



REVISTA DE ARTILHARIA

Nº 1109 - 1111 - JANEIRO A MARÇO DE 2018



REVISTA DE ARTILHARIA

SUMÁRIO

	Págs.
<i>EDITORIAL</i>	3
Pelo Major-General João Jorge Botelho Vieira Borges	
MEMÓRIAS DA ARTILHARIA PORTUGUESA	
MAJOR DE ARTILHARIA JOSÉ AFONSO PALA (1861-1915)	7
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia na Reserva Pedro Alexandre Marcelino Marquês de Sousa	
DOCTRINA E EMPREGO DA ARTILHARIA	
FORMAÇÃO INICIAL DO OFICIAL DE ARTILHARIA	11
Pelo Coronel de Artilharia Carlos Manuel da Silva Caravela	
A BALÍSTICA NO CICLO DE ESTUDOS DA ARTILHARIA	27
Pelo Coronel do Serviço de Material João Paulo Barreiros Pereira da Silva	
O PROGRAMA DE TIRO DE ARTILHARIA NA ACADEMIA MILITAR	35
Pelo Major de Artilharia Humberto Miguel Rodrigues Gouveia	
“FORMAÇÃO TÉCNICO-TÁTICA DO OFICIAL DE ARTILHARIA” – A TÁTICA DE ARTILHARIA	49
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia Élio Teixeira dos Santos	
O ENSINO DE TOPOGRAFIA NA ACADEMIA MILITAR	59
Pelo Major de Artilharia Nuno Miguel Cirne Serrano Mira	
A AMEAÇA DOS MISSEIS INTERCONTINENTAIS DA COREIA DO NORTE O NOVO SISTEMA HWASONG-15	73
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia na Reserva Pedro Alexandre Marcelino Marquês de Sousa	
SISTEMAS MÍSSIL DA COREIA DO NORTE – A PROLIFERAÇÃO DA AMEAÇA MÍSSIL GLOBAL	81
Pelo Capitão de Artilharia António José Teixeira Correia	
ESPAÇO DE CULTURA E HISTÓRIA MILITAR	
BREVE HISTÓRIA DA ARTILHARIA NOS AÇORES – SÉCULO XV A XXI. PARTE I	95
Pelo Coronel de Artilharia na Reforma José Manuel Salgado Martins	
NOTÍCIAS DA NOSSA ARTILHARIA	111
NOTÍCIAS DO RAAA1	111
NOTÍCIAS DO RA4	112
NOTÍCIAS DO RA5	114
NOTÍCIAS DO QUARTEL DA ARTILHARIA	115
PARTE OFICIAL	1



PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL

PUBLICAÇÃO INICIADA EM JUNHO DE 1904

2.^a SÉRIE
Depósito Legal N.º 1359/83

N.ºs 1109 A 1111

JANEIRO A MARÇO DE 2018

REVISTA DE ARTILHARIA

COMISSÃO EXECUTIVA PARA OS ANOS DE 2017 E 2018

PRESIDENTE

Major-General João Jorge Botelho Vieira Borges (AM)

VICE-PRESIDENTE

Brigadeiro-General José Luís de Sousa Dias Gonçalves (ZMA)

SECRETÁRIO

Major de Artilharia Nuno Miguel Cirne Serrano Mira (CIGeoE)

TESOUREIRO

Capitão de Artilharia Simão Manuel de Sousa Moreira (AM)

EDITOR E EDITOR ON-LINE

Capitão de Artilharia Bruno Miguel Gonçalves Lopes Martinho (IPE)

Alferes de Artilharia Felisberto Soares Dias (RAAA1)

CONSELHO DE CULTURA ARTILHEIRA E MILITAR

Coronel Fernando José Pinto Simões (Reforma)

Coronel de Artilharia José Manuel Peres de Almeida (RTransp)

Coronel de Artilharia Vítor Hugo Dias de Almeida (RA4)

Coronel de Artilharia César Luís Henriques dos Reis (RAME)

Coronel de Artilharia António José Ruivo Grilo (RAAA1)

Coronel de Artilharia José Alberto Dias Martins (RA5)

Tenente-Coronel de Artilharia Vítor Manuel Ferreira Lopes (GAC 15.5 AP)

Tenente-Coronel de Artilharia Adelino José de Sousa Jacinto (GAC/BrigRR)

Tenente-Coronel de Artilharia Hélder Jorge Pinheiro Barreira (GAAA)

Tenente-Coronel de Artilharia Luís Eduardo da Silva Ferreira Laranjo (GAC/BrigInt)

COLABORADOR

Sargento Chefe Luís Filipe Cardoso Domingues (DHCM)

NÚMEROS
1109 A 1111

REVISTA DE ARTILHARIA

DESDE 1904
2.ª SÉRIE
ISSN 1645-8702

Propriedade dos Oficiais da Arma de Artilharia
Edição da Comissão Executiva

Redacção e Administração
Campo de Santa Clara,62
1100-471 LISBOA
www.revista-artilharia.pt

DIRECTOR
**JOÃO JORGE BOTELHO
VIEIRA BORGES**
Major-General

Pré-impressão
Jaime Regalado
Impressão
CAVE

JANEIRO – FEVEREIRO – MARÇO DE 2018

Os autores dos artigos são os únicos responsáveis pela doutrina dos mesmos.
Os originais são propriedade da redacção e não se restituem quer sejam ou não publicados.



EDITORIAL

Pelo Major-General
JOÃO JORGE BOTELHO VIEIRA BORGES¹



Caros Sócios e Leitores da Revista de Artilharia,

Este primeiro número de 2018 inclui os textos relativos às intervenções que tiveram lugar nas primeiras Jornadas da Revista de Artilharia, subordinadas ao tema geral “A formação do oficial de Artilharia face às novas ameaças, riscos e desafios”. Este evento, que teve lugar nas instalações da Academia Militar em Lisboa, foi ao encontro do disposto no artigo 3.º dos Estatutos da

¹Comandante da Academia Militar;

Presidente da Comissão Executiva da Revista de Artilharia para os anos de 2017 e 2018.

nossa Revista, quer no que respeita à difusão de informação nas áreas técnica, tática, científica e cultural, quer relativamente à promoção e contribuição para o aperfeiçoamento e a formação profissional dos nossos associados e assinantes, “designadamente através da divulgação de artigos técnicos, organização de colóquios, seminários e outros eventos que se considerem necessários.”

De todas as intervenções proferidas nas jornadas, só a que foi efetuada pelo Major Ricardo Assunção, intitulada “Das Competências à Excelência: Modelo de Competências do Oficial de Exército Oriundo da Academia Militar – 1ª Parte – Capitães e Subalternos”, não foi aqui incluída, pois já tinha sido publicada na revista do CPAE.

Incluímos então os textos do agora Coronel Art Carlos Caravela (então diretor do curso de artilharia na Academia Militar), sobre a Formação Inicial do Oficial de Artilharia, do Coronel SMar Pereira da Silva, sobre a Balística, do agora Major Art Humberto Gouveia sobre o Tiro de Artilharia, do Tenente-Coronel Art Élio dos Santos sobre a Tática de Artilharia e do Major Art Nuno Mira sobre a Topografia nos ciclos de estudos de artilharia ministrados pela Academia Militar.

Foi ainda particularmente importante a prestimosa participação e colaboração do Tenente-General Córias Ferreira (enquanto Diretor Honorário da Arma de Artilharia), dos moderadores, o Brigadeiro-General José Luís de Sousa Dias Gonçalves e o agora Major-General Maurício Simão Tendeiro Raleiras, e dos camaradas que contribuíram com as suas questões e sugestões para melhorarmos a “Formação Técnico-Tática do Oficial de Artilharia”.

Estas Jornadas contribuíram diretamente, através da discussão da sua componente essencialmente técnica, para a melhoria das condições em que as referidas unidades curriculares são ministradas na Academia Militar ou na Escola das Armas, afinal um dos grandes objetivos traçados pela direção da Revista de Artilharia.

No entanto, e muito para além da formação, é fundamental desenvolvermos as outras duas vertentes, referidas pelo Tenente-General Córias Ferreira no dia da Arma, ou seja, o treino operacional e o reequipamento. No âmbito do treino operacional, teve lugar entre 22 de fevereiro e 2 de março de 2018, um exercício de nível Exército, “EFICÁCIA-RELÂMPAGO 18”, no Campo Militar de Santa Margarida, com a finalidade de garantir a proficiência

operacional das unidades de apoio de fogos e de defesa aérea, dos Elementos da Componente Operacional do Sistema de Forças do Exército, no planeamento, coordenação e controlo do apoio de fogos e da defesa aérea, durante a conduta de operações terrestres. Este exercício (com cerca de 430 militares nacionais e espanhóis), teve enquadramento das forças de manobra, quer na fase CPX, quer FTX, e possibilitou às unidades de apoio de fogos e de defesa aérea participantes, uma excelente oportunidade de treino e consolidação do valor operacional das forças.

Para além dos artigos relativos às Jornadas da Revista incluímos ainda, o artigo sobre o Major Art José Afonso Pala enquanto artilheiro em destaque na Grande Guerra (onde morreria ao serviço de Portugal no teatro de operações de Angola), da autoria do Tenente-Coronel Marquês de Sousa, e dois artigos sobre a Artilharia na pouco conhecida Coreia do Norte (que tem alterado ciclicamente a agenda política internacional), da autoria do Tenente-Coronel Marquês de Sousa (A Ameaça dos Mísseis Intercontinentais da Coreia do Norte: O novo sistema Hwasong-15) e do Capitão Art Teixeira Correia (Sistemas Míssil da Coreia do Norte: – A Proliferação da Ameaça Míssil Global).

Por fim, o espaço de cultura e história militar, fica particularmente enriquecido com a edição, da primeira parte de um artigo profundo e rigoroso sobre a “Breve História da Artilharia nos Açores -. Séculos XV a XXI”, da autoria do Coronel Salgado Martins.

A Revista de Artilharia tem realizado parte das suas reuniões da Comissão Executiva nas diferentes unidades de Artilharia, que nos vêm recebendo de braços abertos, criado um espírito de coesão invulgar entre os artilheiros de diferentes gerações. Neste âmbito, gostaríamos de sublinhar o modo particularmente gratificante como a direção foi recebida pela primeira vez pela Real Irmandade de Nossa Senhora da Saúde e São Sebastião (na pessoa do Tenente-General Formeiro Monteiro – Presidente do Conselho de Administração), nas instalações da Fundação Lar de Cegos Nossa Senhora da Saúde em Lisboa (na pessoa do Coronel Velosa Trindade – Presidente do Conselho Executivo), que é uma Instituição Particular de Solidariedade Social, reconhecida como pessoa coletiva de utilidade pública, com a finalidade de prestar assistência e conforto a idosos de ambos os sexos e, primordialmente, a invisíveis pobres de qualquer idade (ver em <http://www.flcegos.pt/>). É uma

missão Nobre que (tradicionalmente) os artilheiros desenvolvem em prol da sociedade e em particular dos mais necessitados, facto desconhecido de muitos, mas que é motivo de grande orgulho para a Revista de Artilharia e para todos os artilheiros de Portugal.

Saudações Artilheiras,

12 de março de 2018

O Presidente da Comissão Executiva da Revista de Artilharia

João Jorge Botelho Vieira Borges

Major-General



MAJOR DE ARTILHARIA JOSÉ AFONSO PALA (1861-1915)

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia na Reserva

PEDRO ALEXANDRE MARCELINO
MARQUÊS DE SOUSA¹



O Major de Artilharia José Afonso Pala foi um militar e político da primeira república, que morreu na sequência de ferimentos em combate, no sul de Angola em 1915.

A CARREIRA MILITAR

José Afonso Pala nasceu na Freguesia de Malhada Sorda (Almeida/Guarda) em 24 de fevereiro de 1861 e com 21 anos de idade (1883) iniciou a sua vida militar no Regimento de Infantaria nº 12 (Guarda). Posteriormente frequentou o curso preparatório para a arma de Artilharia na Escola Politécnica e depois o curso de Artilharia na Escola do Exército. Foi promovido a segundo tenente em 1890 sendo colocado no Regimento de Artilharia nº 3 (Santarém).

¹ Professor na Academia Militar.

Em 1893 foi colocado em funções na Fábrica de Pólvora do Comando Geral de Artilharia e no ano seguinte regressou a Santarém para o Regimento de Artilharia nº 3. Esteve depois colocado na Escola de Artilharia em Vendas Novas em diversas ocasiões entre 1901 e 1903 como aluno e instrutor do Curso Prático de Tiro.

Em 1906 foi promovido a Capitão de Artilharia e em 1907 foi colocado em Lisboa, no Grupo de Artilharia de Guarnição do Campo Entrincheirado de Lisboa e no Regimento de Artilharia nº 1. Participou ativamente na preparação da revolução do 5 de outubro de 1910, integrado no núcleo duro da organização militar que preparou o golpe, designado de Comité Militar



O Tenente Afonso Pala

Revolucionário e foi comandante de uma das baterias do Regimento de Artilharia nº 1 durante a revolta militar que implantou a república. Pelo seu desempenho foi louvado em Dezembro de 1910, (Ordem do Exército nº 11), pela dedicação, coragem, inteligência e entusiasmo com que colaborou para a implantação da República Portuguesa.

O seu perfil como homem e militar foi assim caracterizado pelo historiador Rocha Martins, que escreveu a seu respeito as seguintes linhas:

Militar provinciano, tostado, teimoso, um beirão rijo, sem labores no dizer, sem talento, mas persistente [...] desde a Escola do Exército [...] sabiam-no republicano, e em 1891, quando da tentativa do Porto, fora procurado em Viana do Castelo, afim de auxiliar os revolucionários. Falara com Alves da Veiga, no Hotel Central, um conciliábulo pelo qual se comprometera a levantar a guarnição em Santarém. [Cf. Rocha Martins, D. Manuel II (Memórias para a História do seu reinado), vol II, Sociedade Editora José Bastos, Lisboa, s.d., p. 206].

O JOVEM OFICIAL REPUBLICANO

Logo como aluno na Escola do Exército Afonso Pala assumia-se como republicano e foi assim fiel a este ideal, que participou ativamente na propaganda a favor da República, nomeadamente através do jornal *O Século*, além de outros periódicos em que colaborou.

No planeamento da primeira revolução republicana no Porto em janeiro de 1891, alguns dos seus camaradas militares revolucionários procuraram ter o seu apoio, para levantar a guarnição militar de Santarém, mas as circunstâncias não permitiram o êxito da operação, após a rebelião ter sido dominada na cidade do Porto. Pertenceu à Maçonaria com o nome simbólico de Afonso de Albuquerque e fez parte da Loja Portugal, nº 178, exclusivamente constituída por militares republicanos.

Foi deputado à Assembleia Constituinte de 1911 e fez parte do designado grupo dos “jovens turcos” o grupo de oficiais republicanos constituído por diversos oficiais como António Xavier Correia Barreto, Álvaro de Castro, Alfredo Sá Cardoso, Freitas Ribeiro, Vitorino Godinho, Maia Magalhães e Hélder Ribeiro. Foi novamente eleito em 1915, pelo Partido Democrático, mas como tinha sido mobilizado para Angola não chegou a tomar posse.

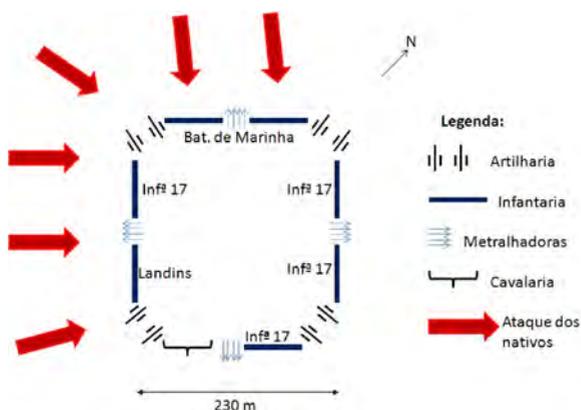
NA GRANDE GUERRA EM ANGOLA

Afonso Pala foi promovido a major em Dezembro de 1914 e três meses depois, em março de 1915 foi mobilizado para Angola, acompanhando o General Pereira de Eça. Durante a guerra participou em diversas operações no sul de Angola, onde foi gravemente ferido em combate com os Cuanhamas, em Agosto de 1915.

O ultimo combate de Afonso Pala ocorreu quando ele integrava o Destacamento de Cuanhama, comandado pelo TCor Art Pereira Caldas e cujo comandante da artilharia era ele próprio. Acompanhava este destacamento o próprio General Pereira de Eça, (também oriundo da arma de artilharia) que fez questão de integrar esta força que tinha a missão principal de tomar a embala do soba Mandune (N`Giva). O Destacamento era constituído pelo Batalhão de Marinha, pelo Batalhão de Infantaria 17 (Beja), uma companhia indígena de moçambique, 4 baterias de metralhadoras (16 metralhadoras maxim), 2 baterias de artilharia de campanha (8 peças 7,5 TR) e 2 esquadrões de cavalaria.

O Combate de Môngua

Quando a força portuguesa foi atacada pelos nativos como superioridade numérica, foi adotado um dispositivo em quadrado e a nossa artilharia (uma bateria do Regimento de Artilharia nº 7 de Viseu e outra do Reg. Artª nº 8 de Abrantes) fez fogo intenso na defesa do dispositivo. A artilharia na face Norte do quadrado de Môngua realizou fogo intenso (mais de 2000 tiros) tendo contribuído para o êxito da defesa daquela posição, atacada pelos indígenas. As 8 peças de artilharia de Tiro Rápido, foram muito importantes para aguentar o dispositivo em quadrado, que em cada vértice tinha 2 peças de artilharia. Durante o combate o Major Afonso Pala andava energicamente a incentivar o tiro das bocas de fogo, quando ficou gravemente ferido, acabando por falecer vítima dos graves ferimentos.



Dispositivo em quadrado no combate da Môngua (1915)

Desenho do autor

BIBLIOGRAFIA

- LEMOS, Eduardo Rodrigues Cardoso de, *As constituintes de 1911 e os seus deputados* / obra compilada e dirigida por um antigo oficial da Secretaria do Parlamento, Livr. Ferreira, Lisboa, 1911
- Marques, A. H. Oliveira (coord.), *Parlamentares e Ministros da 1ª República*, col. Parlamento, Assembleia da República/Edições Afrontamento, Lisboa, 2000.
- Martins, Rocha, D. *Manuel II (Memórias para a História do seu reinado)*, vol II, Sociedade Editora José Bastos, Lisboa, s.d.
- Sousa, Pedro Marquês de, *A Nossa Artilharia na Grande Guerra (1914-1918)*, Caleidoscópio, Lisboa, 2017.
- Ventura, António, *Os Constituintes de 1911 e a Maçonaria*, Temas e Debates/ Círculo de Leitores, Lisboa, 2011.

FORMAÇÃO INICIAL DO OFICIAL DE ARTILHARIA

Pelo Coronel de Artilharia
CARLOS MANUEL DA SILVA CARAVELA¹



RESUMO

O presente artigo decorre da realização das Jornadas de Artilharia no passado mês de novembro de 2017 nas instalações da Academia Militar, e pretende, de forma simples e objetiva, atualizar, ou refrescar, os leitores, a propósito da formação e preparação que os atuais Oficiais de Artilharia consagram no seu acervo de conhecimento e competências tático-técnicas, incluindo para o posto de Capitão.



INTRODUÇÃO

A 19 de junho de 1999 foi assinada a Declaração de Bolonha pelos Ministros da Educação de 29 países europeus, entre os quais Portugal, sendo consequentemente abrangida a Academia Militar, como Estabelecimento de Ensino Superior Público Militar.

O documento estabeleceu um Espaço Europeu de Ensino Superior comum, promovendo os signatários as inerentes reformas dos seus sistemas de ensino,

¹ Coordenador dos Estudos Pós-Graduados; Diretor do Curso de Artilharia; Professor na Academia Militar

com vista à tomada de ações conjuntas, e para incrementar a competitividade internacional, conducente com a tradição cultural e científica da Europa, pois a educação é tida como incontornável para o desenvolvimento sustentável de sociedades tolerantes e democráticas.

O designado Processo de Bolonha aspirava a promover entre os cidadãos europeus a empregabilidade e a competitividade internacional do sistema europeu do Ensino Superior, estabelecendo um sistema de créditos transferíveis e acumuláveis, ECTS – *European Credit Transfer and Accumulation System* (Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos), comum aos países europeus, para promover a mobilidade mais alargada dos estudantes.

A mobilidade dos discentes, docentes, investigadores, e pessoal administrativo é estimulada para o reconhecimento e valorização pessoal e interinstitucional.

No ensino universitário, o ciclo de estudos conducente ao grau de licenciado tem 180 a 240 créditos, no âmbito dos ECTS, e uma duração normal compreendida entre seis e oito semestres curriculares de trabalho dos alunos.

O ciclo de estudos conducente ao grau de mestre tem 90 a 120 créditos e uma duração normal compreendida entre três e quatro semestres curriculares de trabalho dos alunos.

No ensino universitário, o grau de mestre pode igualmente ser conferido após um ciclo de estudos integrado, com 300 a 360 créditos e uma duração normal compreendida entre 10 e 12 semestres curriculares de trabalho.

Entende-se por Plano de Estudos de um curso, o conjunto organizado de unidades curriculares em que um estudante deve ser aprovado para:

- Obter um determinado grau académico;
- Concluir um curso não conferente de grau;
- Reunir uma parte das condições para obtenção de um determinado grau académico.

No exemplo dos Oficiais de Artilharia o grau conferido é o de Mestre em Ciências Militares, na especialidade de Artilharia, correspondendo o 1.º ciclo de estudos, comum à Infantaria e Cavalaria, ao Curso Armas Exército.



Curso de Artilharia 4º ano 17-18

1. FORMAÇÃO DO ALUNO DE ARTILHARIA

a. Formação na Academia Militar

A atual orgânica da Direção de Ensino inclui, entre outros, três departamentos científicos, a saber, o Departamento de Administração e Liderança (DAL), o Departamento de Ciências Exatas e de Engenharia (DCEE), e o Departamento de Ciências Militares (DCM).

Cada departamento incorpora um conjunto de Secções de Unidades Curriculares, cada uma coordenando um número, maior ou menor, de unidades curriculares que convergem para uma determinada área científica, objetivos e métodos próprios.

A título de exemplo, as unidades curriculares de Tática de Artilharia, tal como as suas congêneres das outras Armas e Serviços, integram a Secção de Operações Militares do DCM.

O Mestrado Integrado em Ciências Militares, na especialidade de Artilharia, cujo 1.º ciclo de estudos, recorda-se, é comum aos seus equivalentes para os cursos de Infantaria e Cavalaria, tem uma estrutura curricular e plano de estudos que é transversal e progressivo a todos os departamentos científicos, com ênfase natural no 2.º ciclo de estudos, para o DCM.

Os quadros seguintes expressam, por anos, e por departamentos, quais as unidades curriculares administradas:

1.º ano	
DAL	Metodologia da Comunicação Noções Fundamentais de Direito Introdução às Ciências Sociais Inglês I e Inglês II
DCEE	Matemática Geral I Química Geral e de Explosivos Álgebra Linear Introdução à Programação
DCM	Geografia Organização Militar Elementos de Armamento História de Portugal

Unidades Curriculares lecionadas durante o 1.º ano

Como se constata, no 1.º ano, os três departamentos têm à sua responsabilidade um número equivalente de unidades curriculares distribuídas.

2.º ano	
DAL	Sociologia Militar Noções Gerais de Direito Administrativo Inglês III e Inglês IV
DCEE	Matemática Geral II Topografia I e Topografia II Física Bases de Dados Segurança da Informação, dos Sistemas de Informação, e Ciberdefesa
DCM	História Militar I Tática Geral e Operações Militares I

Unidades Curriculares lecionadas durante o 2.º ano

No 2.º ano, a distribuição das unidades curriculares pelos três departamentos científicos, mostra uma ligeira preponderância das Ciências Exatas e de Engenharia face à Administração e Liderança, mas mais marcada face às Ciências Militares.

A diferença mais acentuada, esbate-se, se refletirmos que as unidades curriculares de Topografia não deixam de ter também uma componente militar imprescindível à atividade militar na sua essência.

É igualmente motivo de reflexão a intrínseca e incontornável relação próxima entre as Ciências Exatas e de Engenharia e a atividade militar.

3.º ano	
DAL	Introdução à Gestão Noções Fundamentais de Ciência Política e Direito Constitucional Gestão da Comunicação
DCEE	Probabilidades e Estatística Investigação Operacional
DCM	Logística História Militar II Organização do Terreno Tática Geral e Operações Militares II Direito Internacional Humanitário e dos Conflitos Armados Teoria Geral da Estratégia

Unidades Curriculares lecionadas durante o 3.º ano

Como é notório pela visualização do quadro anterior, no 3.º ano, o cenário como que se inverte face ao 2.º ano, passando as Ciências Militares a ser a área de passagem de conhecimento mais preponderante, situação que se vinca ainda mais no 4.º ano e Tirocínio, vide quadros seguintes.

4.º ano	
DAL	Metodologia da Investigação Científica Aplicada ao Trabalho de Investigação Aplicada Inglês Para Ambiente Operacional Administração e Finanças Públicas
DCEE	Nenhuma Unidade Curricular
DCM	Ética e Liderança Sistema de Armas de Artilharia e Tiro I Sistema de Armas de Artilharia e Tiro II Tática de Artilharia I e Tática de Artilharia II Balística Teoria das Relações Internacionais Pedagogia da Educação Física

Unidades Curriculares lecionadas durante o 4.º ano

Tirocínio Para Oficial	
DAL	Nenhuma Unidade Curricular
DCEE	Nenhuma Unidade Curricular
DCM	Formação Geral Militar, Técnica e Tática, de Artilharia (FGMTT) Estágio de Natureza Profissional (ENP) <ul style="list-style-type: none"> • Trabalho de Investigação Aplicada (TIA) • Liderança e Táticas Aplicadas (LTA) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estágio em Contexto Operacional (ECO) ✓ Estágio Técnico Tático (ETT)

Unidades Curriculares lecionadas durante o 5.º ano

Ainda relativamente ao quadro anterior, releve-se que as UC são a FGMTT e o ENP, sendo a primeira administrada, conforme veremos mais à frente, na Escola das Armas, decompondo-se a segunda no TIA, que ocorre nos locais onde

o Aspirante Oficial Aluno necessita de realizar a sua investigação, culminando em setembro com a defesa pública da dissertação na Academia Militar, e o ECO e o ETT, que têm habitualmente lugar nos Grupos e Baterias de Artilharia, dos Elementos da Componente Operacional do Sistema de Forças (ECOSF), e/ou nos Regimentos onde aqueles estão sedeados, de modo a que o contacto com os cargos de subalterno de Artilharia seja realizado de forma próxima e acompanhado, promovendo inclusive a interação com as atividade de serviço interno da Unidade, potenciando assim o desenvolvimento individual focado no desempenho *in loco*.

No quadro abaixo, a relação entre o número de, Unidades Curriculares (UC), Tempos Escolares (TE), em que existe efetivo contacto docente-discente, Tempo de Trabalho (TT), da responsabilidade do discente, e os créditos (ECTS), enfatizam o papel do DCM, e mostram dados curiosos, como por exemplo o menor número de UC do DCEE não implica menor número de TE e TT, e consequentemente o número de créditos também não é o menor.

Outro dado curioso é revelado na responsabilidade do discente em termos de TT, superior aos TE, nas UC do DAL e do DCEE.

Os NÚMEROS	UC	TE (contacto)	TT (Aluno)	ECTS (créditos)
DAL	15	690	710	66
	31%	17%	22%	22%
DCEE	12	780	1045	73
	24%	19%	33%	24%
DCM	22	2610	1415	161
	45%	64%	45%	54%

A estatística do Mestrado Integrado em Ciências Militares, na especialidade de Artilharia

O Corpo de Alunos tem de igual modo papel importante na Formação Geral Militar (FGM), e preparação dos futuros Oficiais, nos seguintes conteúdos:

- (1) Administração de Subunidades, e Legislação Militar
- (2) Armamento e Tiro, e Sapadores

- (3) Defesa Nuclear, Biológica e Química
- (4) Informação e Contrainformação
- (5) Patrulhas e Sobrevivência, e Saúde Higiene e Primeiros Socorros
- (6) Preservação e Proteção Ambiental
- (7) Técnica Individual de Combate e de Combate de Secção
- (8) Técnica e Procedimentos de Operações de Apoio à Paz e CRO
- (9) Topografia, e Transmissões, e Ordem Unida
- (10) Vigilância e Contra Vigilância do Campo de Batalha

Acresce a esta responsabilidade a realização dos Blocos de Formação Militar, habitualmente em locais externos à Academia Militar, e ainda a Educação Física, que tal como a FGM, acompanha os Cadetes Alunos durante toda a sua formação na Academia Militar.

b. Formação na Escola das Armas

Conforme referenciado anteriormente, o 5.º ano da formação dos Oficiais de Artilharia, com conteúdos programáticos a administrar e exercitar da absoluta responsabilidade do DCM, corresponde ao Tirocínio, e tem início na Escola das Armas, regressando depois à Academia



Militar, ou simplesmente prolongando-se pelas unidades operacionais de Artilharia, até ao momento da apresentação pública da dissertação, que tem lugar na Academia Militar, concretamente no seu Aquartelamento na Amadora, e culmina o processo de formação do Oficial de Artilharia, que se deseja não ultrapasse os cinco anos.

A Unidade Curricular Formação Geral Militar, Técnica e Tática, de Artilharia, identificada por FGMTT, e administrada e exercitada na Escola das Armas contempla um conjunto de conteúdos, alguns gerais, com natural e intrínseca ligação com aqueles que o Corpo de Alunos da Academia Militar

igualmente se dedica, e inevitavelmente comuns a todos os cursos, e outros específicos da Arma de Artilharia, quer da sua componente de Campanha, quer da sua componente de Antiaérea, conforme extrato da Ficha de Unidade Curricular imediatamente abaixo, relativo aos Conteúdos Programáticos (CP).

*CP1 – Sistema administrativo de uma unidade escalão Companhia (UEC);
CP2 – Regulamentos em uso no Exército;
CP3 – Normas e procedimentos relativos à segurança militar;
CP4 – Operações em ambiente contaminado (NBQR);
CP5 – Tiro de armamento individual e coletivo: Planos, metodologia de instrução e normas;
CP6 – Primeiros socorros, assistência a vítimas de trauma, triagem e evacuação;
CP7 – Processo de gestão do risco;
CP8 – Técnicas de abordagem e ultrapassagem de obstáculos em itinerários;
CP9 – Missões em todo o espectro das Operações Militares;
CP10 – Lições Aprendidas;
CP11 – Proteção Ambiental;
CP12 – Apoio Aéreo Próximo (CAS) e Gestão do Espaço Aéreo;
CP13 – Sistemas Aéreos Não Tripulados (UAS);
CP14 – Sistemas de armas e equipamentos de Artilharia de Campanha;
CP15 – Sistemas de armas de AAA;
CP16 – Táticas, Técnicas e Procedimentos (TTP) do PAO;
CP17 – TTP da Btrbf (CPX/FTX/LFX);
CP18 – TTP da Bateria e Pelotões de AAA (sistemas de armas e radares) (CPX/FTX/LFX).*

Conteúdos programáticos administrados na Escola das Armas durante o TPOA

Não se pode deixar de enfatizar o quão pertinente é a formação dos Aspirantes Oficiais Alunos de Artilharia no que aos Sistemas de Armas diz respeito, uma vez que no atual modelo de formação é a primeira oportunidade de verdadeiro contacto e operação com os Materiais de Artilharia.

No que se afirma imediatamente antes, a docência da Tática e do Tiro de Artilharia demonstra o quão vantajoso seria, para o pleno e mais fácil entendimento dos conteúdos respetivos, se os Cadetes Alunos de Artilharia pudessem ter continuado a receber formação dos Materiais de Artilharia durante o seu período de formação na Academia Militar.

Cronograma de Atividades FGMTT - TPO – Artilharia

OUT	NOV	DEC	JAN	FEV
Formação Comum	CPX e FTX AAA (EA)	FTX / LFX AC (EA)	SACC (RA5)	LFX AC/AAA (CMSM)
AAA	RAAA1 (1 DUF)	Aq. Objetivos	FTX AC (EA)	Prova Silveira Machado (RA5)
	Topografia	Avaliação na MARCOR	LFX AC (RA5)	
	Material de AC	Avaliação na Pista Molhada		
	Armamento e Tiro	Avaliação Física Final		
	Visita ao RA4			
	Visita ao ARS/FAP			
Objetivos a atingir OUT:	Objetivos a atingir NOV:	Objetivos a atingir DEC:	Objetivos a atingir JAN:	Objetivos a atingir FEV:
<ul style="list-style-type: none"> • RecAeronaves • Bitubo • Tat AAA 	<ul style="list-style-type: none"> • Comando de UEP AAA • M114 e M119 • Controle direcional e navegação com GPS 	<ul style="list-style-type: none"> • Exercício Planejamento de AF • Executar funções no Pel de AqObj • Avaliações EFM 	<ul style="list-style-type: none"> • SACC • Exercícios Tático de AC - 2 SEMANAS • Exercício de Fogos Reais de AC - 1 SEMANA (RA5) 	<ul style="list-style-type: none"> • Exercício fogos reais de AC AAA (CMSM) • Prova Silveira Machado (RA5)

Calendarização da formação na Escola das Armas decorrente dos conteúdos programáticos

c. Curso de Promoção a Capitão

Ainda que, no período de formação acadêmica e técnica inicial do futuro Oficial de Artilharia, levada a efeito essencialmente na Academia Militar e Escola das Armas, se visione alcançar já o patamar de desempenho de comando de uma Bateria de Bocas de Fogo, de Oficial de Estado-Maior de um Grupo, e de Oficial de Apoio de Fogos de uma unidade de manobra escalão batalhão, para não falar noutras, em particular as de desempenho na Artilharia Antiaérea, é sabido, e dificilmente não será aceite pela comunidade artilheira em geral, que o desempenho de cargos de Oficial Subalterno de Artilharia são os que se adequam, quer pela cronologia da carreira, quer pela invertibrada experiência profissional pós-tirocínio, que ganhará corpo na atividade a desenvolver nos regimentos e grupos e baterias de Artilharia.

Consequentemente julga-se então ser oportuno enfatizar também aqui, a formação geral e tática que os Oficiais Subalternos de Artilharia recebem na Escola das Armas durante a frequência do Curso de Promoção a Capitão.

Atente-se aos quadros abaixo, cedidos pela Escola das Armas:

FORMAÇÃO INICIAL DO OFICIAL DE ARTILHARIA

Áreas Curriculares de Formação	Módulo / UFCD		Tempos de Formação (H)					
	Código	Designação	Diurno		Noturno		NP	Total
			T	P	T	P		
A. Formação Geral	A.1.	Enquadramento legislativo e doutrinário	37				16	53
	A.2.	Processos de resolução de problemas	20	12			9	41
B. Formação Tática e Técnica	B.1.	Organização e Procedimentos da 1ª Secção a 4ª Secção de um EM de UEB	14				34	48
	B.2.	Administração de Subunidades	31	2				33
C. Formação Complementar	C.1.	Educação Física		8				8
	C.2.	Cerimónias militares e processos de curso	1	12				13

Formação Geral do CPC na Escola das Armas

Áreas Curriculares de Formação	Módulo / UFCD		Tempos de Formação (H)					
	Código	Designação	Diurno		Noturno		NP	Total
			T	P	T	P		
A. Formação Técnica e Tática	A.1.	Direção Técnica, Tática e Segurança do Tiro de AC	16	16			8	40
	A.2.	O Apoio de Fogos em Apoio de uma Unidade de Escalão Brigada	25	0			9	34
	A.3.	O Grupo de Artilharia de Campanha (GAC) em Operações	28	47			14	89
	A.4.	O Apoio de Fogos em Apoio a uma Unidade de Escalão Batalhão (UEB)	11	40			10	61
	A.5.	A Bateria de Bocas de Fogo (BtrBF) em Operações	14	41		4	7	66
	A.6.	Tiro de Artilharia Antiaérea (AAA)	4				0	4
	A.7.	A Bateria de Artilharia Antiaérea (BtrAAA) em Operações	35	71			22	128
B. Formação Complementar	B.1.	Educação Física		24				24
	B.2.	Processos e Atividades de curso	1	31			2	34
TOTAL			134	270	0	4	72	480

Formação específica de Artilharia do CPCA na Escola das Armas

Perscrutando os quadros acima julga-se ser perceptível o esforço focado no escalão bateria, quer administrativa, quer tecnicamente, bem assim como no assuntos de estado-maior, de planeamento e coordenação de apoio de fogos.

Após a frequência, com sucesso, do Curso de Promoção a Capitão, os Oficiais de Artilharia estarão conceptualmente ainda melhor preparados para o comando de subunidades de Artilharia, sejam elas de natureza territorial, operacional, ou de formação.

Igualmente os futuros Oficiais Capitães deverão ter cimentado competências para dirigir, coordenar e executar atividades de estado-maior, como são as de planear o emprego de unidades e subunidades de Artilharia, e intervir no processo de decisão militar, seja no Estado-Maior dum Grupo de Artilharia, seja num Estado-Maior de Brigada, como Adjunto ou Elemento de Estado-Maior, ou ainda como Oficial de Apoio de Fogos de uma Unidade Escalão Batalhão.

A expectativa será sempre que, os conteúdos e práticas do Curso de Promoção a Capitão, previamente assentes em experiência profissional tática e técnica diversificada, e consolidada no desempenho de cargos de Subalterno de Artilharia, contribuam decisivamente para o exercício de comando e estado-maior pretendidos de modo confiável, eficaz, eficiente, e sustentável.

2. CULTURA ARTILHEIRA

O paradigma atual da formação ministrada aos cursos das Armas, e em particular ao de Artilharia, na Academia Militar, origina que apenas no 2.º ciclo de estudos, 4.º ano e tirocínio, os futuros Oficiais contactem com a Tática de Artilharia, o Tiro de Artilharia, e os Sistemas de Armas respetivos.

A aprendizagem da essência tático-técnica artilheira mais tardia é tanto mais pertinente, não apenas pelo importante e incontornável crescimento do desig-



Artilharia de Campanha



Artilharia Antiaérea

nado espírito da Arma de Artilharia, mas porque esta se dispersa pela componente terrestre, Artilharia de Campanha, e pela componente da Proteção Aérea, Artilharia Antiaérea.

Assim, não apenas pelo exposto anteriormente, mas certamente por potenciar o fortalecimento da ideia e do acervo de conhecimento

e competências psicomotoras em si mesmo, considera-se que unidades curriculares como:

- a. Química Geral e de Explosivos, ministrada no 1.º ano, no âmbito das Ciências Exatas e de Engenharia;
- b. Topografia I e Topografia II, ministradas no 2.º ano, no âmbito das Ciências Exatas e de Engenharia;
- c. Probabilidades e Estatística, e Investigação Operacional, ministradas no 3.º ano, no âmbito das Ciências Exatas e de Engenharia;
- d. Organização do Terreno, ministrada no 3.º ano, no âmbito das Ciências Militares;
- e. Balística, ministrada no 4.º ano, no âmbito das Ciências Militares.

Pelo acervo de conhecimento e experiência prática transmitidos, são porventura geradoras de sinergias em que os Artilheiros se possam rever no futuro,



e em conjunto, e por essa razão será motivação suficiente para que nunca deixem de fazer parte da formação académica e técnica do Cadete Aluno de Artilharia.

Naturalmente que o desiderato acabado de ser

identificado contribui decisivamente para que não caia abrupta, e somente, sobre as unidades curriculares de Tática de Artilharia I e II, e Sistemas de Armas de Artilharia e Tiro I e II, ministradas no 4.º ano, no âmbito das Ciências Militares, a responsabilidade de aculturação específica dos cadetes alunos de Artilharia previamente à frequência do Tirocínio, 5.º ano, que acontece em boa parte na Escola das Armas, mas em que os Regimentos, e Grupos de Artilharia das Brigadas, também têm indelével participação.

3. REFLEXÕES

A vertigem, e diversa, com que a Humanidade se depara no quotidiano, faz de qualquer processo de formação, e ainda mais aquele com presença tecnológica, um processo dinâmico, sistémico, de atualização e refrescamento constantes, que exige permanente atenção aos seus responsáveis a vários níveis, ou mesmo, ainda que possa continuar eficaz, não será com muito provavelmente eficiente.

As competências tático-técnicas que devem ser apanágio dum Oficial de Artilharia, e que é sabido não se esgotam com a obtenção do grau académico de Mestre em Ciências Militares, na especialidade de Artilharia, têm no seu cerne a formação inicial que ocorre em larga escala



na Academia Militar, e no seu culminar também na Escola das Armas, mas na qual não pode ignorada a participação ativa e efetiva dos Regimentos, Grupos, e Baterias de Artilharia, do ECOSF, em particular aqueles que têm responsabilidades de formação para além das internas, por lhe estarem cometidas valências quase exclusivas no Exército e nas Forças Armadas, e terem instalados equipamentos de simulação, que em muito desoneram a formação e treino do Artilheiro.

Ainda que o Oficial de Artilharia, como os seus pares das restantes Armas e Serviços, seja formado essencialmente para o desempenho do Comando e

Estado-Maior, é incontornável o conhecimento e mestria técnica específica que têm de dominar, ainda que parte dela não seja por si operacionalizada, donde a par do reconhecimento científico da sua formação, é pertinente o reconhecimento dos seus subordinados na sua capacidade de raciocínio e inteligência prática, bem assim como nas suas perícias técnicas, e na sua capacidade para conduzir outros a atingir aquelas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Declaração de Bolonha;

Despacho 12819/2013 do Gabinete do Chefe do Estado Maior do Exército;

Fichas de Unidade Curricular (diversas);

Plano de Estudos da Formação Tática do Curso de Promoção a Capitão;

Regulamento de Aplicação de Créditos Curriculares (ECTS) à Academia Militar;

Regulamento do Tirocínio para Oficial.





A BALÍSTICA NO CICLO DE ESTUDOS DA ARTILHARIA

Pelo Coronel de Serviço de Material
JOÃO PAULO BARREIROS PEREIRA DA SILVA¹



INTRODUÇÃO

Sendo a Balística uma ciência que estuda os fenômenos relacionados com a partida, o voo e a chegada de projéteis, bem como das respectivas causas e efeitos, é assim um campo especial da Artilharia, que pode ser subdividida em três fases distintas, tais como a Balística Interna, Externa e Terminal.

É por isso que o seu estudo é importante para o aluno pertencente ao ciclo de estudos de Artilharia da Academia Militar e considerada como uma das bases fundamentais no currículo deste ciclo de estudos.

1. SÍNTESE HISTÓRICA – PRINCIPAIS CIENTISTAS NO DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS SOBRE A BALÍSTICA

Podemos destacar como principais cientistas no estudo da Balística e que mais influências tiveram no seu desenvolvimento, os seguintes:

- Leonardo Da Vinci (1452-1519), que deu início ao desenvolvimento da moderna engenharia do armamento, projetando armas ofensivas e defensivas, munições esféricas para canhão, bombardas, armas de fogo, primitivas versões de canhões e submarinos, teve influência no estudo da possibilidade de regulação de trajetórias dos projéteis e apresentou

¹ Chefe DCEE

os primeiros estudos teóricos para o estudo de fenômenos aerodinâmicos (centro de pressões).

- Niccolo Tartaglia (1499-1557), Matemático e Engenheiro, foi o primeiro a aplicar a Matemática à investigação da trajetória de munições de Artilharia, constatando que o alcance máximo de um “canhão” correspondia a um ângulo de 45° .

Conseguiu medir ângulos de tiro das bocas de fogo com uma precisão muito considerável (1537). (*ângulo definido entre a direção do eixo de simetria do tubo e um plano horizontal*). Verificou que o alcance real obtido pelos projéteis era inferior aos previstos pela trajetória de Galileu.

- Galileu Galilei (1564-1642), Físico e Matemático. Ele deduziu a trajetória parabólica do projétil no vácuo demonstrando que a distância percorrida por um corpo em queda livre é proporcional ao quadrado do tempo.

Conseguiu apresentar fundamentos científicos precisos do estudo do movimento de corpos, conjecturando que no vácuo todos caem com igual velocidade.

Galileu argumentou que o retardamento ou aceleração resultante do movimento de um corpo no seio do ar era função do seu peso, velocidade e também da forma. Afirmou ainda que esta resistência decrescia com a densidade do projétil, aumentava com a sua velocidade e variava muito em função da sua forma.

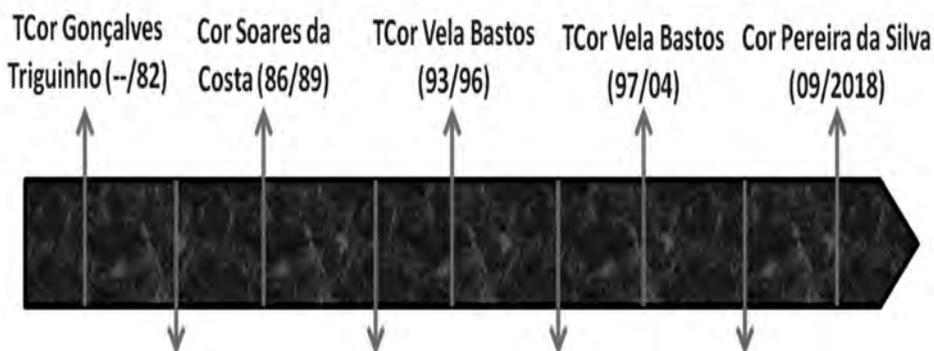
- Isaac Newton (1642-1727), estabeleceu as leis da atração universal e foi provavelmente o mais importante dos modernos fundadores da Balística.

Apresenta estudos sobre o movimento de corpos rígidos e movimento de fluidos, o que contribuiu para o conhecimento da resistência do ar no deslocamento de projéteis na atmosfera.

- Leonhard Euler (1707-1783), o mais importante sucessor de Newton, analisou resultados experimentais que relacionavam o atrito das bolas nos canhões com o seu alcance, no sentido da determinação da resistência do ar ao movimento de qualquer corpo no seu seio.

2. Professores de Balística na Academia Militar

Todos os professores de Balística na Academia Militar que lecionaram a Unidade Curricular ao Curso de Artilharia foram de Serviço de Material da especialidade de Mecânica e Engenheiros, começando com o Tenente Coronel Engenheiro Mecânico Gonçalves Triguinho e no último ano letivo de 2017-2018 o Coronel Engenheiro de Material na especialidade de Engenharia Mecânica João Paulo B. Pereira da Silva.



Professores de Balística na Academia Militar desde 1982 na Artilharia

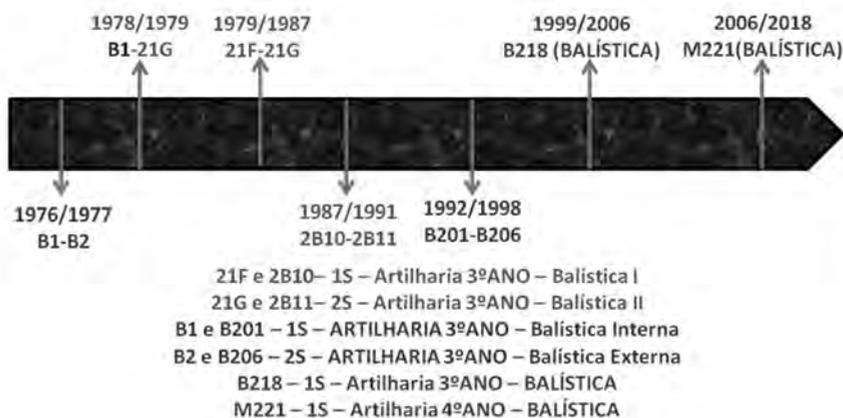
3. ALTERAÇÕES CURRICULARES DESDE 1976 AO CICLO DE ESTUDOS DE CIÊNCIAS MILITARES NA ESPECIALIDADE DE ARTILHARIA

O ciclo de estudos de Ciências Militares na especialidade de Artilharia desde 1976 que sofreu algumas alterações no que diz respeito à Balística, mas só na numeração da unidade curricular (UC). Só com Bolonha em 2006 e fruto da exigência na reestruturação dos planos de estudos, se procedeu à alteração do currículo da unidade curricular, vulgarmente designada de cadeira de Balística.

Assim, até 1977 temos duas unidades curriculares de Balística, (Balística I e Balística II), com a designação de B1 e cujo programa retratava a Balística Interna e a designação de B2 cujo programa abordava a Balística Externa, cada uma num semestre do mesmo ano letivo.

Desde 1979 até 2006 as unidades curriculares com as designações de B1 e B2 passaram a ter a designação de 21F, 2B10 e B201 para a Balística Interna e de 21G, 2B11 e B206 para a Balística Externa, não alterando em nada os conteúdos programáticos das UC.

A partir de 2006 e com a chegada de Bolonha, foi necessário proceder-se à alteração dos planos curriculares dos ciclos de estudos e aí, as UC de Balística Interna e Externa que eram semestrais, juntaram-se numa só UC designada de Balística, passando a mesma a ser lecionada num só semestre, ver figura seguinte.



Evolução da designação da UC de Balística

Obviamente que os programas da UC tiveram que ser alterados face ao número de horas por semana da UC e os conteúdos programáticos passaram a ter muito menos calculo matemático e a ter com o base mais os conceitos teóricos.

Desde 2006 até ao ano letivo de 2017-2018, que a UC de Balística mantém o mesmo programa e a designação de M221, sendo uma UC semestral e com 3 ECTS.

4. TRABALHOS DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA DESENVOLVIDOS NO ÂMBITO DA BALÍSTICA

No âmbito da UC de Balística, os alunos de Artilharia, em conjunto com os alunos de Engenharia Mecânica e Engenharia Eletrotécnica nas especialidades de Material e Transmissões, têm sido desenvolvidos trabalhos de investigação científica, que lhes têm permitido desenvolver os conhecimentos na área do Tiro de Artilharia, apercebendo-se do quanto é fundamental a Balística na Artilharia. Os trabalhos desenvolvidos e em curso, traduzem ainda de uma forma muito simples o elevado interesse por parte de docentes e discentes nesta UC.

Num futuro muito próximo poderá vir a desenvolver-se um produto que possa servir de treino para os alunos de Artilharia na UC de Tiro de Artilharia, e aos alunos de Serviço de Material aplicar os conhecimentos adquiridos não só na UC de Balística, como noutras UC ligadas às engenharias Mecânica e Eletrotécnica,, desenvolvendo diversos trabalhos de investigação.

Dos trabalhos já desenvolvidos ou em desenvolvimento por docentes e discentes, poderemos enumerar já os seguintes:

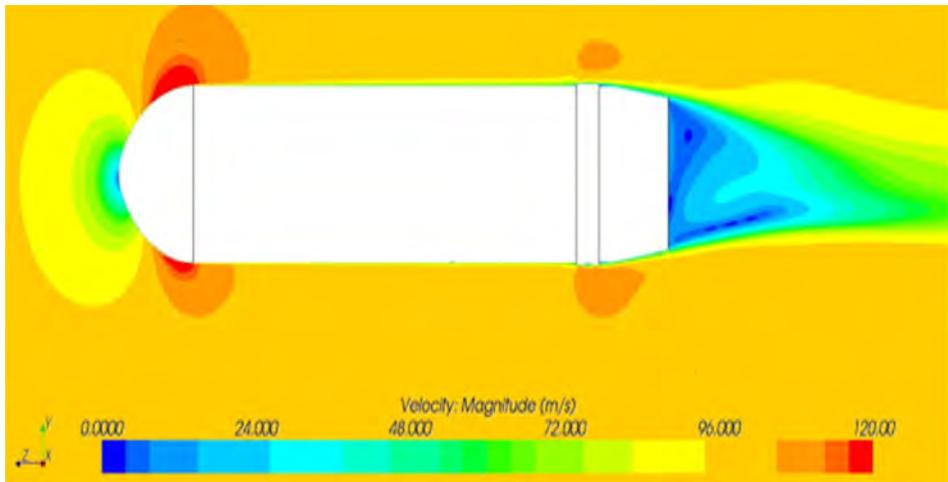
- **Estudo de Balística Interna, Projétil 155 mm – OUT2014**
(Desenvolvimento de um modelo matemático de Balística Interna. Simula o tiro balístico de um obus de Artilharia, durante o deslocamento de um projétil no seu interior);

Pressão na culatra $p_B = p(x=0) = p_s \left[1 + \frac{c}{2m_2} \right]$

Pressão média na culatra $\bar{p} = \frac{1}{x_s} \int_0^{x_s} p dx = \frac{p_s}{x_s} \int_0^{x_s} \left[1 + \frac{c}{2m_2} \left(1 - \frac{x^2}{x_s^2} \right) \right] dx$

Estudo de pressões interiores na culatra de um obus

- **Análise Balística Externa, Projétil 155 mm – OUT2014**
(Simulação do estudo aerodinâmico de uma munição de 105 mm na sua trajetória);



Estudo aerodinâmico de um projétil de calibre 105mm na sua trajetória

- **Fabrico e ensaio Balístico de um Projétil de detonação mecânica – OUT2012** (fabrico de um projétil de 105 mm em aço e ensaio balístico);



Estudo e ensaios Balísticos de um projétil de detonação mecânica

- **Fabrico e Ensaio projétil plástico FIREND – OUT2016** (fabrico e ensaio balístico de um projétil plástico de calibre 105mm).

CONCLUSÕES



Ensaio de um projétil plástico de calibre 105mm

Da análise efetuada poderá concluir-se que o programa da UC de Balística tem que ser mais dinâmico, devendo para isso ajustar-se às necessidades da estrutura curricular do curso de Artilharia, devendo para isso ser melhor harmonizado com outras unidades curriculares com é o caso do Tiro de Artilharia e Armamento.

A Balística é um meio essencial para o aluno de Artilharia compreender melhor a relação arma-munição e os fenómenos coexistentes entre ambas.

A Balística é uma mais valia para as unidades curriculares de Tiro de Artilharia e Armamento, UC que fazem parte da sua estrutura curricular.

A Balística é parte integrante da cultura militar do Oficial de Artilharia.

BIBLIOGRAFIA

- Carlucci, Donald E.; Jacobson, Sidney S. (2010) 2 edition: “Theory and Design of Guns and Ammunition”.
- Robert L. McCoy; 2012, 2nd edition: “Modern Exterior Ballistics”; Editorial Schiffer.
- Farrar, C.L.; Leeming, D.W. (1982): “Military Ballistics”.
- Dyckmans, Gunther (2003): “Fundamentals in Ballistics”.
- Marco Cianchi; “Les Machines de Léonard de Vinci”; Editeur Becocci.
- Cartoux, E. (1974): “Balistique Extérieure”.

C. Castanheira, FABRICO E ENSAIO BALÍSTICO EM CONDIÇÕES REAIS DE CONCEITO MELHORADO DE UM PROJÉTIL DE DETONAÇÃO MECÂNICA. Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2012.

Elementos de Balística Interna e Externa; Academia Militar 1984.

D. Marques, ESTUDO DE BALÍSTICA INTERNA. Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2014.

R. Fonte Boa, ANÁLISE DE BALÍSTICA EXTERNA DE UM PROJÉTIL DE CALIBRE 155MM, Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2014.



O PROGRAMA DE TIRO DE ARTILHARIA NA ACADEMIA MILITAR

Pelo Major de Artilharia
HUMBERTO MIGUEL RODRIGUES GOUVEIA¹



INTRODUÇÃO

É unânime entre os Artilheiros que o Tiro de Artilharia é considerado um dos pilares na Formação de um Oficial de Artilharia.

Quando consideramos as funções de subalterno de Artilharia de Campanha (AC), o Tiro ganha especial preponderância. Se por exemplo as funções de Capitão são essencialmente de essência Tática, as funções desempenhadas por Oficiais Subalternos na AC, Chefe de Posto Central de Tiro (PCT), Observador Avançado (OAv) e Comandante de Bateria de Tiro, são funções que obrigaram a um perfeito domínio das técnicas de Tiro de AC. Daí as Unidades Curriculares (UC) de Sistemas de Armas e Tiro de Artilharia I e II serem as que mais créditos têm na Estrutura Curricular do curso dos alunos de Artilharia.

Perante o desafio lançado pela revista de Artilharia, apresentar nas primeiras Jornadas da Revista de Artilharia uma análise da evolução do Programa de Tiro de Artilharia ministrados aos alunos da Academia Militar (AM) ao longo dos anos, decidiu-se fazer essa análise com base na evolução registada nos últimos 20 anos, ou seja desde o ano letivo 1997/1998. Contudo, e como o nome das UC, Sistemas de Armas de Artilharia e Tiro, sugere, é impossível desassociar o

¹ Professor na Academia Militar

Tiro do Material de Artilharia, razão pela qual esta análise considera estes dois conteúdos em conjunto.

1. ANO LETIVO 1997/1998

Neste ano letivo o Programa de Curso dos alunos de Artilharia era constituído por 4 UC duas semestrais e duas anuais, dedicadas aos conteúdos relativos ao Tiro e aos Sistemas de Armas de AC em utilização no Exército Português, como demonstra a Tabela 1, sendo-lhes atribuídos um total de 405 Tempos Escolares (TE).

Tabela 1 – Relação UC/nº Tempos Escolares

Ano Letivo 1997/1998					
Código UC	Designação UC	Ano	Semestre	TE/Semana	Total TE
B208	Material de Artilharia I	2ªA	2ºS	4	60
B209	Material de Artilharia II	3ªA	1ºS	3	45
B210	Tiro de Artilharia I	3ªA	1ºS	5	75
			2ºS	2	30
B214	Tiro de Artilharia II	4ªA	1ºS	6	90
			2ºS	7	105
					405

Estas Unidades Curriculares eram distribuídas pelo segundo, terceiro e quarto anos da AM, como demonstra a Figura 1. No 2º Semestre do 2º Ano dava-se a iniciação às temáticas de Artilharia com a UC B208 – Material de Artilharia I. No 3º Ano esta ligação era reforçada com a UC B209 – Material de Artilharia II, semestral, e a UC B210 – Tiro de Artilharia I, anual, e no 4º Ano com a UC B214 – Tiro de Artilharia II, anual. A lecionação de matérias Artilheiras no segundo ano permitia aos alunos inteirarem-se das matérias Artilheiras mais cedo consolidando conhecimentos básicos relativos ao material de AC e criando uma base de conhecimentos que servia de sustentação para os conhecimentos a adquirir nos anos seguintes, terceiro e quartos anos.

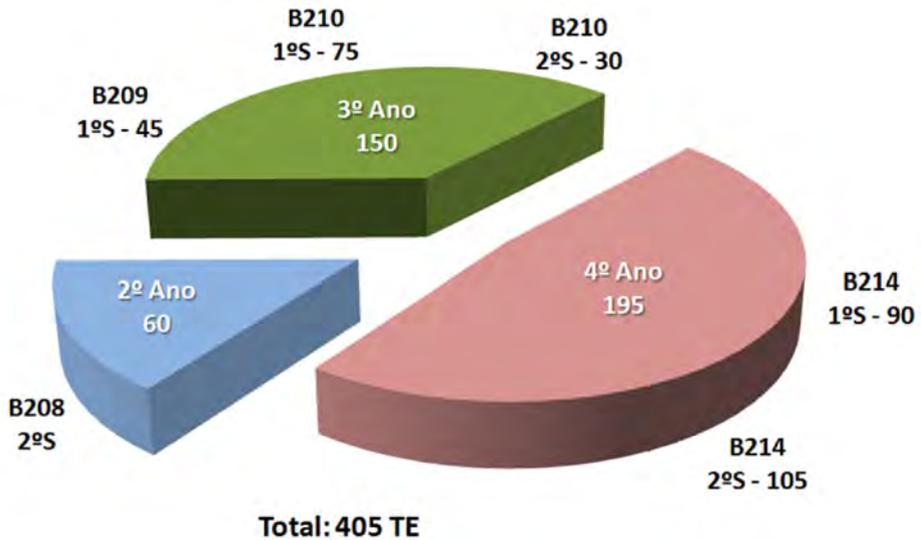


Figura 1– Distribuição dos TE pelas UC e anos da AM (97/98)

Relativamente aos Conteúdos ministrados, na UC de introdução à Artilharia, B208 - Material de Artilharia I (60 TE), eram ministrados conteúdos relativos à caracterização geral e constituição dos Sistemas de Armas de AC, noções sobre o fabrico e resistência de materiais, às características, classificação e cuidados de manuseamento das munições de AC e ainda considerações relativas aos acidentes de tiro e à destruição de munições de AC.

No 3º ano, a UC B209 – Material de Artilharia II (45 TE) era dedicada aos Mísseis e às Armas Nucleares, sendo ministrados conteúdos relativamente à tipologia, sistemas de propulsão e guiamento dos Mísseis e às características e efeitos das armas Nucleares. Na UC B210 – Tiro de Artilharia I (105 TE) eram ministrados os conteúdos relativos às pontarias das bocas de fogo e à caracterização e utilização dos sistemas de armas de AC em utilização no Exército Português. Fazia-se também a Introdução aos princípios e fundamentos do Tiro de Artilharia, desde a Dispersão e Probabilidade do Tiro à determinação dos Elementos de Tiro, passando pela Segurança do Tiro e pelos Pedidos de Tiro.

No 4º ano, na UC B214 – Tiro de Artilharia II (195 TE) eram ministrados os conteúdos relativos aos Procedimentos do OAv e do PCT na condução

de Missões de Tiro com munições especiais e relativos à Regimagem, Remarcação de Objetivos e Procedimentos em Situações de Emergência. A Tabela 2 mostra detalhadamente os conteúdos programáticos das 4 UC anteriormente referidas.

Tabela 2 – Conteúdos Programáticos das UC (97/98)

Ano Letivo 1997/1998			
Código UC	Conteúdos Programáticos	Código UC	Conteúdos Programáticos
B208 (2ºA/2ºS)	O Armamento do Exércitos	B210 (3ºA/A)	Obus M101A1 105 mm/22
	Materiais e métodos fabrico		Obus M114A1 155 mm/23
	Armamento		Obus OM 105 mm/14
	Materiais Artilharia Pirobalística		Pontaria das bocas de fogo
	Frenada		Introdução ao Tiro de Artilharia
	Materiais sem recuo		Noções Gerais de Balística
	Caixas de Cartucho e escorvas		Dispersão e Probabilidade
	Munições Convencionais		Escolha da Zona de Posições
	Descrição de uma munição completa		Serviço na Posição de Tiro
	Cargas propulsoras		Determinação dos Elementos de Tiro
	Projéteis		Preparação Topográfica
	Espoletas		Deveres e responsabilidade do OAv
	Embalagens		Localização de Objetivos
Manuseamento e conservação	Pedido de Tiro e MPO		
B209 (3ºA/1ºS)	Mísseis	B214 (4ºA/A)	Organização Funcion da Direção do Tiro
	Propulsão		Procedimentos no Tiro de Área
	Guiamento		Segurança do Tiro
	Armas Nucleares		Preparação Experimental
			Tiro de Fumos
			Preparação Teórica
			Tiro Vertical
			Regimagem

Tabela 2 – Conteúdos Programáticos das UC (97/98) Cont.

Ano Letivo 1997/1998		
	B214 (4ºA/A) Cont.	Remarcação de Objetivos Tiro Iluminante Correções de Posição Correções Especiais Procedimentos de Emergência

2. ANO LETIVO 2002/2003 – 2003/2004

Fruto dos desafios de modernização e das exigências dos desempenhos operacionais e administrativos cometidos ao Exército de então, no ano letivo 2000/2001, teve início uma revisão da estrutura curricular dos cursos de formação de oficiais ministrados na Academia Militar. Com esta reestruturação a estrutura curricular do curso dos alunos de Artilharia passou a incluir apenas 2 UC anuais, uma no terceiro ano e outra no quarto ano, que tiveram início nos anos letivos 2002/2003 e 2003/2004 respectivamente, como demonstra a Tabela 3, sendo-lhes atribuídos um total de 360 TE.

Tabela 3 – Relação UC/nº Tempos Escolares

Ano Letivo 2002/2003 – 2003/2004					
Código UC	Designação UC	Ano	Semestre	TE/Semana	Total TE
B220	Sistemas de Armas de Artilharia e Tiro I	3ºA	1ºS	5	75
			2ºS	5	75
B221	Sistemas de Armas de Artilharia e Tiro II	4ºA	1ºS	7	105
			2ºS	7	105
					360

Como referido anteriormente, as UC dedicadas à Artilharia passaram a ser ministradas apenas a partir do terceiro ano da AM, como demonstra a Figura 2. No 3º Ano era ministrada a UC B220 – Sistemas de Armas de Artilharia e Tiro I, anual, e no 4º Ano a UC B221 – Sistemas de Armas de Artilharia e Tiro II, anual.

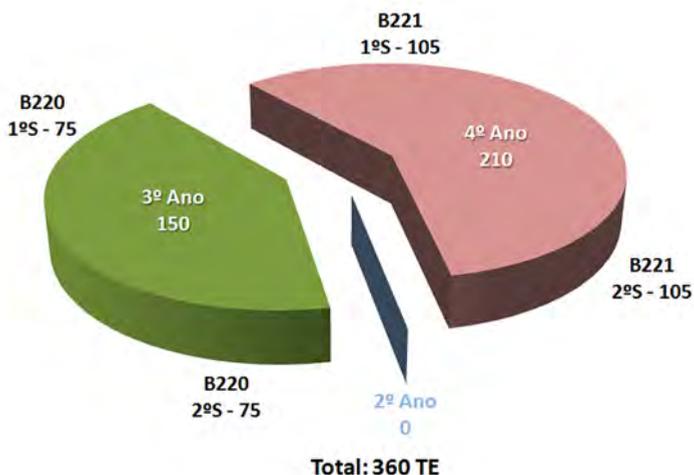


Figura 2 – Distribuição dos TE pelas UC e anos da AM (02/03-03/04)

De referir que a partir deste período deixaram de existir UC dedicadas exclusivamente ao Material de AC e que as novas UC agruparam as duas temáticas, o Material e o Tiro.

Quanto aos Conteúdos ministrados, e por comparação com os Conteúdos Programáticos das UC existentes no Ano Letivo 1997/1998, a UC B220 – Sistemas de Armas de Artilharia e Tiro I integrou todos os conteúdos programáticos das extintas UC B208 e B209 e parte dos da UC B210 enquanto a UC B221 – Sistemas de Armas de Artilharia e Tiro II integrou os conteúdos da UC B210 não integrados na UC B220 e os conteúdos da UC B214, como demonstra a Tabela 4. Na Tabela 4 estão destacados, a verde, dois novos conteúdos incluídos nas UC B220 e B221, e, a vermelho, dois conteúdos que deixaram de fazer parte dos programas. Relativamente aos novos conteúdos destaca-se a inclusão, pela primeira vez, de conteúdos relativos ao Tiro de Artilharia Antiaérea (AAA) e aos conteúdos excluídos destaque para a exclusão do conteúdo relativo às armas nucleares.

Tabela 4 – Conteúdos Programáticos das UC (02/03-03/04)

Ano Letivo 2002/2003 – 2003/2004			
Código UC	Conteúdos Programáticos	Código UC	Conteúdos Programáticos
B220 (3ºA/A)	O Armamento do Exércitos Materiais e métodos no fabr do Armam Materiais Artilharia Pirobalística Frenada Materiais sem recuo Caixas de Cartucho e escorvas Munições Convencionais Descrição de uma munição completa Cargas propulsoras Projéteis espoletas Embalagens Manuseamento e conservação Acidentes de Tiro Destruição de Munições Mísseis	B220 (3ºA/A)	Propulsão Guiamento Estrutura, Armam e Lançamento mísseis Armas Nucleares Obus M101A1 105 mm/22 Obus M114A1 155 mm/23 Obus OM 105 mm/14 Pontaria das bocas de fogo Introdução ao Tiro de Artilharia Noções Gerais de Balística Dispersão e Probabilidade Escolha da Zona de Posições Serviço na Posição de Tiro Determinação dos Elementos de Tiro Preparação Topográfica
B221 (4ºA/A)	Deveres e responsabilidade do OAv Localização de Objetivos Pedido de Tiro e MPO Organização Funcion da Direção do Tiro Procedimentos no Tiro de Área Segurança do Tiro Preparação Experimental Tiro de Fumos Preparação Teórica	B221 (4ºA/A)	Tiro Vertical Regimagem Remarcação de Objetivos Tiro Iluminante Correções de Posição Correções Especiais Procedimentos de Emergência Tiro de Artilharia Antiaérea

3. ANO LETIVO 2008/2009

Fruto da adesão da Academia Militar ao Processo de Bolonha os cursos ministrados na AM passaram a conferir aos novos Oficiais o Grau de Mestre. Este processo obrigou a uma nova reestruturação dos cursos e consequentemente das suas Estruturas Curriculares. Como os alunos passaram a escolher a Arma/Serviço no quarto ano da AM, obrigatoriamente as matérias específicas de Artilharia passaram a ser ministradas apenas a partir do quarto ano.

A partir deste ano letivo, a Estrutura Curricular do curso dos alunos de Artilharia continuou a ser constituído por 2 Unidades Curriculares, mas agora semestrais, como demonstra a Tabela 5, sendo-lhes atribuídos um total de 225 TE.

Tabela 5 – Relação UC/nº Tempos Escolares

Ano Letivo 2008/2009					
Código UC	Designação UC	Ano	Semestre	TE/Semana	Total TE
M223	Sistemas de Armas de Artilharia e Tiro I	4ºA	1ºS	7	105
M224	Sistemas de Armas de Artilharia e Tiro II	4ºA	2ºS	8	120
					225

Passou a ser ministrada no 1º Semestre a UC M223 – Sistemas de Armas de Artilharia e Tiro I, e no 2º Semestre a UC M224 – Sistemas de Armas de Artilharia e Tiro II, como demonstra a Figura 3, concentrando-se todos os conteúdos nestas duas UC e deixando de existir qualquer contacto com os assuntos exclusivamente Artilheiros nos anos anteriores.

Quanto aos Conteúdos ministrados, e por comparação com os Conteúdos Programáticos das UC existentes no Ano Letivo 2002/2003 e 2003/2004, a UC M223 – Sistemas de Armas de Artilharia e Tiro I integrou os conteúdos programáticos da extinta UC B220, tendo sido eliminados os conteúdos relativos aos Mísseis, aos materiais sem recuo, destruição de munições e ao Obus M101A1 105 mm/22, e recebido como novo conteúdo o Obus M119 105 mm LG.

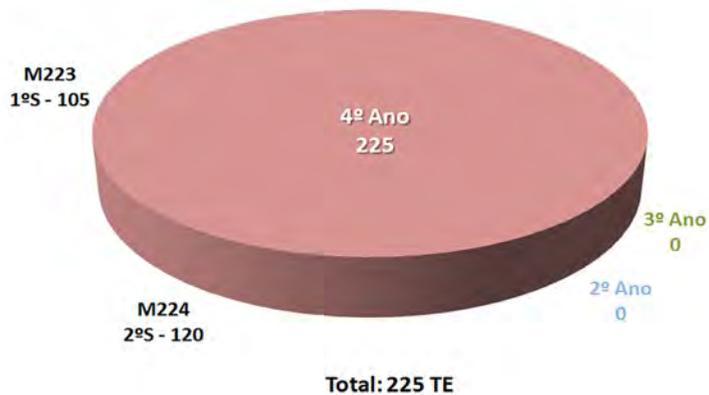


Figura 3 – Distribuição dos TE pelas UC e anos da AM (08/09)

Quanto à UC M224 - Sistemas de Armas de Artilharia e Tiro II integrou os conteúdos da UC B221, tendo sido eliminado o conteúdo relativo ao Tiro de Artilharia Antiaérea e transferido para o Programa do Tirocínio para Oficial de Artilharia (TPOA) o conteúdo relativo aos Procedimentos em Situações de Emergência como demonstra a Tabela 6.

Tabela 6 – Conteúdos Programáticos das UC (08/09)

Ano Letivo 2008/2009			
Código UC	Conteúdos Programáticos	Código UC	Conteúdos Programáticos
M223 (4ºA/1ºS)	O Armamento do Exércitos	M223 (4ºA/1ºS)	Obus M101A1 105 mm/22
	Materiais e métodos no fabr do Armam		Obus M114A1 155 mm/23
	Materiais Artilharia Pirobalística		Obus M119 105 mm LG
	Frenada		Pontaria das bocas de fogo
	Materiais sem recuo		Introdução ao Tiro de Artilharia
	Caixas de Cartucho e escorvas		Noções Gerais de Balística
	Munições Convencionais		Dispersão e Probabilidade
	Descrição de uma munição completa		Escolha da Zona de Posições
Cargas propulsoras	Serviço na Posição de Tiro		
Projéteis			

Tabela 6 – Conteúdos Programáticos das UC (08/09)

Ano Letivo 2008/2009			
M223 (4ºA/1ºS) Cont.	Espoletas Embalagens Manuseamento e conservação Acidentes de Tiro Destruição de Munições Mísseis Propulsão Guiamento Estrutura, Armam, Lançamento mísseis	M223 (4ºA/1ºS) Cont.	Determinação dos Elementos de Tiro Preparação Topográfica Deveres e responsabilidade do OAv Localização de Objetivos Pedido de Tiro e MPO Organização Funcion da Direção do Tiro Procedimentos no Tiro de Área Segurança do Tiro
M224 (4ºA/2ºS)	Preparação Experimental Tiro de Fumos Preparação Teórica Tiro Vertical Regimagem Remarcação de Objetivos	M224 (4ºA/2ºS)	Tiro Iluminante Correções de Posição Correções Especiais Procedimentos de Emergência Tiro de Artilharia Antiaérea

Na Tabela 6 estão destacados, a verde o novo conteúdo incluído na UC M223, a vermelho os conteúdos que deixaram de fazer parte dos programas das UC M223 e M224 e a azul o conteúdo transferido para o TPOA e que mais tarde voltaria a integrar o programa da UC M224.

No ano Letivo 2012/2013, fruto de dificuldades Logísticas que impediam a AM de ter um obus em permanência que permitisse assegurar a lecionação dos conteúdos relativos aos obuses Obus M114A1 155 mm/23 e Obus M119 105 mm LG, foi decidido transferir estes dois conteúdos para o Programa do TPOA e reintegrar no Programa da UC M224 o conteúdo relativo aos Procedimentos em Situações de Emergência. Desta forma o TPOA deixou de ter componente Teórica de Tiro de Artilharia e passou a incluir todos os conteúdos relativos aos sistemas de Armas de AC, continuando integrado nos Programas da AM o conteúdo relativo às Pontaria das bocas de fogo, numa vertente mais teórica.

4. ANÁLISE COMPARATIVA

a. Número de TE

A Figura 4 ajuda a compreender melhor a evolução registada pelos Programas de Tiro nos últimos 20 anos.

No ano letivo 1997/1998 os alunos do Curso de Artilharia começam a ter contacto com as matérias Artilheiras, logo no segundo ano, passando estas a ser ministradas apenas no terceiro e quarto anos a partir de 2002 e a partir de 2008 apenas no quarto ano.

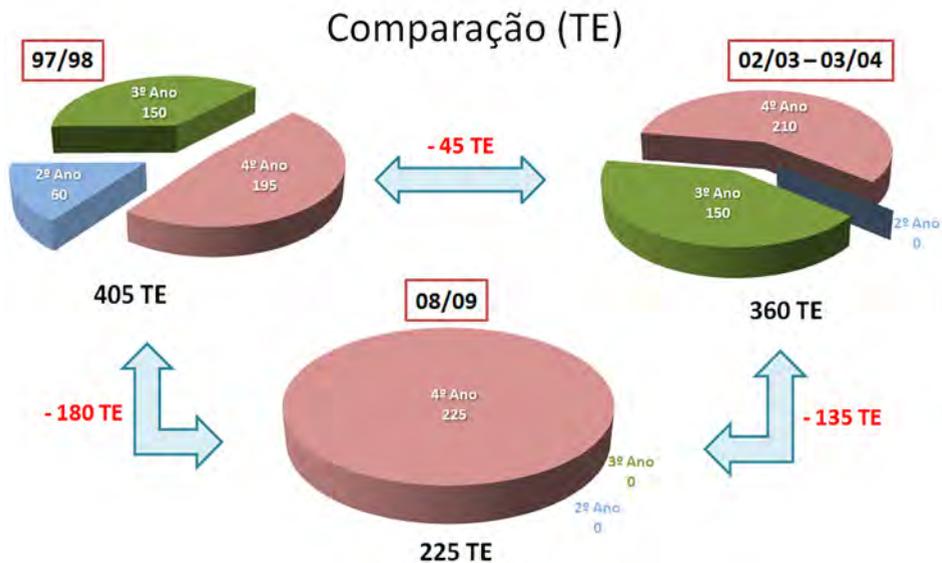


Figura 4 – Evolução do número de TE

Quando comparamos o número de Tempos Escolares dedicados a estas matérias, nota-se que a tendência foi para um grande decréscimo deste número tendo-se passado dos 405 TE em 1997, para 360 em 2002 e para 225 desde 2008 até à atualidade. Ou seja em 20 anos deu-se uma diminuição de 180 TE dedicados às matérias Artilheiras.

Contudo este valor ganha maior relevância, se utilizarmos a mesma “unidade de medida”. Isto porque a duração dos TE variou ao longo dos 20 anos em análise. Até ao ano letivo 2007/2008 a um TE correspondia a duração de 45 minutos, a partir do ano letivo 2008/2009 passou a corresponder 55 minutos e desde o ano letivo 2016/2017 que os TE têm a duração de 50 minutos. Como demonstra a Figura 5 entre 1997 e a atualidade deu-se uma redução de 143 horas na duração destinada à lecionação dos conteúdos Artilheiros.



Figura 5 – Evolução do número de horas

b. Conteúdos Programáticos

Como foi referido anteriormente, na evolução dos conteúdos deu-se a inserção e eliminação de algumas matérias.

Para que a análise anterior seja mais justa e correta importa perceber quanto tempo era dedicado aos conteúdos eliminados, e se a diferença identificada na alínea anterior se deve a essa eliminação. Considerando os dados apresentados na Tabela 7, que estabelece a relação entre os conteúdos eliminados ao longo dos 20 anos em estudo e a duração dedicada à lecionação desses mesmos

conteúdos, verificamos que aos conteúdos eliminados era dedicada uma duração de aproximadamente 49 horas. Subtraindo à diferença referida na alínea anterior, 143 horas, a duração apurada para os conteúdos eliminados, obtemos uma diferença de 94 horas, que corresponde a uma diminuição superior a 28% no número de horas dedicadas aos conteúdos exclusivamente artilheiros.

Tabela 7 – Duração dos Conteúdos Programáticos eliminados

Conteúdos Eliminados	
Conteúdos Programáticos	Duração
Matérias sem recuo	45m
Destruição de Munições	3h
Mísseis	8h 15m
Armas Nucleares	3h
Obus M101A1 105 mm/22	15h
Obus OM 105 mm/14	15h
Tiro de Artilharia Antiaérea	18h 45m
	48 h 45 m

5. CONCLUSÕES

Da análise apresentada, facilmente se conclui que as alterações efetuadas aos programas de tiro em termos de conteúdos foram pontuais e residuais e que estiveram relacionadas com a necessidade da sua atualização face às novas realidades ou com a entrada/saída de serviço de sistemas de armas de AC.

Realça também à vista a grande redução do número de horas dedicados à lecionação dos conteúdos previstos, que como referido anteriormente são praticamente os mesmos. Se a isto juntarmos o facto de todo o programa ser lecionado apenas no quarto ano da AM temos um problema acrescido. O facto de os alunos terem contacto com as matérias Artilheiras apenas no 4º ano, dificulta a inserção mais lenta dos alunos nestas temáticas e cria maiores

entraves a uma mais fácil compreensão/consolidação das matérias ministradas, como seria possível nos anos em que a escolha da arma se fazia mais cedo.

Podemos assim concluir que estamos perante um desafio único e difícil tanto para os discentes como para os docentes. Da parte dos discentes obriga a uma maior disponibilidade para trabalhar fora de horas com o intuito de consolidar bem todos os conhecimentos recebidos, impedindo que os novos conhecimentos não sejam devidamente assimilado por lacunas na compreensão dos conhecimentos lecionados anteriormente.

Da parte dos docentes, cria novos desafios à lecionação na tentativa de ultrapassar a falta dos materiais que proporcionariam aos alunos uma melhor compreensão das matérias ministradas e de encontrar novas técnicas e formas de trabalho que facilitem o processo de aprendizagem dos alunos, procurando uma harmonia perfeita entre o ensino e a realidade.



“FORMAÇÃO TÉCNICO-TÁTICA DO OFICIAL DE ARTILHARIA” A TÁTICA DE ARTILHARIA

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
ÉLIO TEIXEIRA DOS SANTOS¹



INTRODUÇÃO

Pretende-se com o presente artigo efetuar uma análise sumária da atual estrutura e objetivos de aprendizagem previstos na Estrutura Curricular e Plano de Estudos do Mestrado Integrado em Ciências Militares, na especialidade de Artilharia², tendo por finalidade identificar aptidões, lacunas e desafios a superar no domínio da Tática de Artilharia. Com este propósito, é seguidamente abordada a formação no âmbito da Tática de Artilharia, ministrada na Academia Militar (AM) e na Escola das Armas, culminando a presente redação com uma sucinta análise e conclusões.

1. A FORMAÇÃO MINISTRADA NA ACADEMIA MILITAR

Com a implementação da Declaração de Bolonha em 2006, e no que aos Ciclos de Estudos de Ciências Militares diz respeito³, os três primeiros anos

¹ Professor na Academia Militar / Chefe da Repartição de Coordenação Escolar / Departamento dos Serviços Académicos / Direção de Ensino

² Comumente conhecido como Curso de Artilharia;

³ Nos quais se inclui o Mestrado Integrado em Ciências Militares, na especialidade de Artilharia;

letivos passaram a destinar-se fundamentalmente à formação académica⁴, tendo por fim último a atribuição da licenciatura.

Consequentemente, a formação militar ministrada neste período cinge-se a matérias transversais a todas as Armas e Serviços, sendo disso exemplos a Organização Militar, a Logística ou a Tática Geral e Operações Militares, complementadas pela Formação Geral Militar ministrada pelo Corpo de Alunos.

Face ao exposto, as matérias específicas de Tática de Artilharia são exclusivamente lecionadas durante o 4º ano, perfazendo 150 Tempos Escolares (TE).

	Pré-Bolonha		Presente		Diferença	
	TE	%	TE	%	TE	%
3º Ano	120	8%	0	6%	-90	-2%
4º Ano	120		150			

Figura 1 – Peso relativo das matérias de Tática de Artilharia ministradas na AM, relativamente ao total de horas do curso

No âmbito da formação cometida à AM, a Tática de Artilharia compreende duas Unidades Curriculares (UC) semestrais, cuja caracterização abreviada abaixo se expõe:

a. M135 – Tática de Artilharia I

(1) Ministrada no 1º Semestre, com 60 Horas de Contacto (04 horas semanais);

(2) Objetivos de Aprendizagem:

- Conhecer o Sistema de Apoio de Fogos (AF) e de Artilharia de Campanha (AC), bem como a orgânica das suas Unidades (QOP);
- Conhecer as relações de comando e de apoio atribuíveis a uma unidade de AC;

⁴ Matérias predominantemente relacionadas com as Ciências Exatas, Ciências Sociais, Humanidades e Tecnologias da Informação.

- Executar o planeamento e coordenação do AF, em unidades de manobra de escalão Companhia e Batalhão;
- Conhecer e aplicar os princípios doutrinários de emprego tático da AC (Operações Ofensivas, Defensivas e de Estabilização);
- Aplicar as Táticas, Técnicas e Procedimentos (TTP) da Bateria de Bocas de Fogo (Btrbf), com relevo para o REOP, deslocamentos, segurança e sobrevivência em combate;
- Desenvolver as competências transversais do Oficial de Artilharia, com relevo para a liderança e para o trabalho em equipa (através da execução de REOP e Temas Táticos).

No final da frequência desta Unidade Curricular, os alunos estão habilitados a planear e executar as tarefas inerentes ao Oficial Subalterno de uma Btrbf no âmbito do REOP, Defesa da Posição, Deslocamentos Táticos, planeamento de fogos de AC (elaboração de Listas de Objetivos) e coordenação do Apoio de Fogos nos escalões Companhia e Batalhão.

b. M136 – Tática de Artilharia II

- (1) Ministrada no 2º Semestre, com 90 Horas de Contacto (06 horas semanais);
- (2) Objetivos de Aprendizagem:
 - Conhecer/aplicar os princípios e técnicas relativos à organização para o combate da AC;
 - Conhecer e aplicar os princípios e técnicas de planeamento de fogos de AC no escalão Brigada;
 - Conhecer a organização da Defesa Aérea;
 - Conhecer a organização do Sistema de Artilharia Antiaérea (AAA) e das unidades de AAA (QOP);
 - Conhecer as relações de comando e as Missões Táticas atribuíveis a uma unidade de AAA, organização para o combate e o exercício do Comando e Controlo;
 - Conhecer e aplicar as TTP relativas ao emprego das unidades de AAA, nas diferentes situações táticas (Operações Ofensivas, Defensivas e de Estabilização);

- Conhecer as responsabilidades da AAA no âmbito do Comando e Controlo do Espaço Aéreo;
- Desenvolver as competências transversais do Oficial de Artilharia, com relevo para a liderança e para o trabalho em equipa (através da execução de Temas Táticos).

Esta Unidade Curricular visa preparar os alunos para o desempenho de tarefas de planeamento e coordenação nos escalões BtrAAA e Grupo de Artilharia de Campanha, quando inseridos numa unidade de escalão Brigada do Sistema de Forças Nacional.

Embora se reconheça que tais tarefas correspondem organicamente a oficiais do posto de Capitão, a realidade tem demonstrado que as mesmas são frequentemente desempenhadas por oficiais do posto de Tenente, pelo que esta formação específica continua a justificar-se. A este motivo acresce a familiarização, pela prática, com os processos de planeamento tático e tomada de decisão, permitindo a participação dos alunos em temas táticos conjuntos desenvolvidos na AM e a cabal interpretação e/ou eventual colaboração na elaboração de Planos/Ordens de Operações quando posteriormente colocados em unidades operacionais.

Concretizando, no final da frequência desta UC os alunos estão habilitados a elaborar um Plano de Fogos de Artilharia de Campanha e respetivos Anexos⁵, bem como o Anexo de Defesa Antiaérea, de forma necessariamente elementar face ao tempo disponível e aos objetivos de aprendizagem pretendidos, assumindo-se que tais competências serão futuramente desenvolvidas através da frequência do Curso de Promoção a Capitão.

2. A FORMAÇÃO MINISTRADA NA ESCOLA DAS ARMAS

O Tirocínio Para Oficial de Artilharia (TPOA) realiza-se na Escola das Armas (EA) e Pólos de Formação⁶ durante o 5º ano do Ciclo de Estudos,

⁵ Lista de Objetivos consolidada da Brigada, Transparente de Objetivos, Quadro-Horário de Missões de Tiro, Matriz do Apoio da Artilharia de Campanha, Plano de Aquisição de Objetivos, Transparente de Zonas de Posições e Setores de Tiro;

⁶ Unidades de Artilharia que dispõem dos formadores, sistemas de armas e infraestruturas necessários à formação tática e técnica, inexistentes na EA. No caso do Curso de Artilharia, constituem-se como Pólos de Formação o RA4, RA5, GAC/BrigMec e RAAA1.

compreendendo duas vertentes formativas: a Formação Geral Militar, Técnica e Tática (FGMTT) e o Estágio de Natureza Profissional (ENP).

A FGMTT, com 15 semanas de duração, ocorre no 1º Semestre e destina-se à formação militar complementar que, face à estrutura curricular vigente e aos sistemas de armas requeridos, não é ministrada na AM.

Assim sendo, esta formação engloba não só objetivos de aprendizagem específicos da Arma de Artilharia, mas igualmente matérias transversais a todas as Armas e Serviços, abaixo elencados:

a. Objetivos de Aprendizagem Transversais a todas as Armas e Serviços

- Identificar, explicar e empregar o corpo conceptual atinente (leia-se, doutrina em vigor);
- Interpretar e implementar os Regulamentos, Normas e Diretivas em vigor no Exército;
- Planear e conduzir operações em meio contaminado com agentes NBQR;
- Implementar e dirigir a execução dos Planos de Tiro existentes nas forças militares;
- Efetuar ações de primeiros socorros, assistência a vítimas de trauma, triagem e evacuação;
- Conhecer o processo de gestão do risco;
- Conhecer os procedimentos a executar na abordagem e ultrapassagem de obstáculos ao movimento;
- Planear e conduzir missões em todo o espectro das Operações Militares;

b. Objetivos de Aprendizagem Específicos da Artilharia

- Planear, dirigir e supervisionar a operação, manutenção e emprego dos sistemas de armas e equipamentos orgânicos da respetiva Subunidade;
- Planear, coordenar e conduzir o emprego tático de uma Btrbf;

- Planear, coordenar e conduzir o emprego tático de subunidades e órgãos de AAA;
- Planear e coordenar o emprego tático do PAO.

No que respeita à Tática de Artilharia de Campanha, e uma vez que a teoria já foi ministrada no 4º ano, a FGMTT traduz-se na realização de exercícios de Postos de Comando, de Campo e de Fogos Reais, visando habilitar os Oficiais Subalternos de Artilharia ao desempenho dos seguintes cargos operacionais:

- Comandante da Bateria de Tiro (2º Comandante) de uma Btrbf;
- Observador Avançado;
- Chefe do Posto Central de Tiro de uma Btrbf;
- Comandante do Pelotão de Aquisição de Objetivos (PAO).

Quanto a este último cargo, as habilitações limitam-se ao emprego tático dos Radares de Localização de Armas (RLA) e de Localização de Alvos Móveis (RLAM), sendo necessária formação complementar para o seu cabal desempenho.

Quanto à Tática de Artilharia Antiaérea, a FGMTT inclui a formação teórica e prática não ministrada na AM, visando habilitar os Oficiais Subalternos de Artilharia ao desempenho dos seguintes cargos operacionais:

- 2º Comandante de uma BtrAAA;
- Comandante de Pelotão de AAA;
- Comandante da Secção de Ligação de uma BtrAAA;
- Comandante da Equipa de Defesa Aérea de uma BtrAAA;
- Comandante da Equipa de Coordenação Aérea de uma BtrAAA.

O ENP, com 23 semanas de duração, ocorre no 2º Semestre e visa o desenvolvimento de aptidões de comando (através da realização de um Estágio em Contexto Operacional (ECO), com uma duração de 5 semanas, realizado em unidades operacionais de Artilharia), bem como a aquisição de competências complementares no âmbito dos sistemas de armas (Estágio Técnico Tático (ETT), com uma duração de 8 semanas, presentemente concretizado na frequência do Curso de Obus AP M109A5 e na execução de exercícios táticos).

3. ANÁLISE E CONCLUSÕES

Os conteúdos programáticos das UC que tratam da Tática de Artilharia encontram-se limitados pelo tempo disponível, o que conduziu à sua seleção e hierarquização em função dos níveis de desempenho pretendidos, privilegiando o “saber fazer”.

Simultaneamente, tendo em vista promover os níveis de desempenho, houve que eliminar duplicações e maximizar a componente prática do TPOA (evolução patente no quadro abaixo apresentado), redistribuindo a carga horária entre a AM e a Escola das Armas, em especial no que se refere à Tática de AAA.

	Aulas Teórico-Práticas		Exercícios	
	Pré-Bolonha	Presente	Pré-Bolonha	Presente
TPOA	139 TE 52%	70 TE 27%	128 TE 48%	187 TE 73%

Presentemente, a ênfase é colocada nos escalões Brigada e inferior, em consonância com o presente encargo operacional cometido às unidades operacionais de Artilharia, sendo privilegiada a execução de tarefas de planeamento, coordenação e execução aos níveis da Btrbf e BtrAAA, e em 2ª prioridade, o planeamento e coordenação inerentes ao Grupo de Artilharia de Campanha.

Como desafios a superar no futuro próximo, releva-se a atualização dos conteúdos programáticos, em conformidade com a evolução doutrinária e as TTP próprias dos novos sistemas de armas e de comando e controlo, adquiridos no âmbito da Lei de Programação Militar. Por fim, importa adequar a formação e os níveis de desempenho pretendidos às reais capacidades do Exército.

Quanto à atualização doutrinária, e tendo em conta as recentes orientações emitidas pela Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES), destaca-se a necessária revisão das publicações doutrinárias em vigor, sendo prioritárias as seguintes:

- MC 20-15 Bateria de Bocas de Fogo de Artilharia de Campanha (1988);
- Regulamento do Grupo de Artilharia de Campanha, 1979 (Draft de 2007);

- MC 18-2 Regulamento da Regulamento da Bateria de Artilharia Antiaérea (2002);
- MC 20-100 Manual de Tática de Artilharia de Campanha (2004);
- PDE 2-38-00 Manual de Aquisição de Objetivos na Artilharia de Campanha (Draft de 2009).

Quanto a TTP, há que considerar os preceitos inerentes aos novos sistemas de armas e de comando e controlo, dos quais se destacam:

- Sistema Integrado de Comando e Controlo para a Artilharia Antiaérea (SICCA3);
- Mini-UAV / UAS;
- Estações de Observação Digital (CORAL ou outras);
- Sistema Míssil Ligeiro (Mistral, Avenger ou outro que venha a substituir o sistema Chaparral).

Por fim, face às claras limitações que o Exército atualmente enfrenta, em termos de verbas, pessoal, viaturas e munições, e considerando ainda o encargo operacional cometido às unidades de Artilharia, deverão ser ponderadas soluções alternativas que possam assegurar ou mesmo incrementar os níveis de proficiência desejados. Como soluções a ponderar, apresentam-se as seguintes:

- Integrar o TPOA em exercícios dos cursos de formação e/ ou qualificação (Ex: CFSA) ou em exercícios da componente operacional;
- Efectuar formação ou treino complementar após o TPOA (Ex: Curso de Apoio de Combate, adotado pela Arma de Infantaria);
- Promover a qualificação dos quadros através da mobilidade de docentes e discentes no âmbito do Erasmus+, ou mediante a sua integração no Plano de Missões no Exterior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Despacho n.º 12819/2013 de S.Exa. o Gen CEME, que aprova as Estruturas Curriculares e os Planos de Estudos dos Cursos da Academia Militar;

Despacho de 28 de julho de 2015 de S.Exa. o Gen CEME, que aprova o Regulamento do Tirocínio para Oficial do Quadro Permanente do Exército e da Guarda Nacional Republicana;

PLESMIL 102, da Academia Militar (2004);

Programa de Instrução do TPOA 2004-2005;

Cronograma de Planeamento da Lecionação da Formação Geral Militar, Técnica e Tática (FGMTT) do TPOA 2016-2017;

Ficha da Unidade Curricular M135 - Tática de Artilharia I, ano letivo de 2017-2018;

Ficha da Unidade Curricular M136 - Tática de Artilharia II, ano letivo de 2017-2018;

Ficha da Unidade Curricular FGMTT de Artilharia, ano letivo de 2017-2018;

Ficha da Unidade Curricular ENP de Artilharia, ano letivo de 2017-2018.





O ENSINO DE TOPOGRAFIA NA ACADEMIA MILITAR

Pelo Major de Artilharia
NUNO MIGUEL CIRNE SERRANO MIRA¹



INTRODUÇÃO

Os que ignoram as condições geográficas – montanhas e florestas – desfiladeiros perigosos, pântanos e lamaçais – não podem conduzir a marcha de um exército.

Sun Tzu

Desde a antiguidade que o Homem procura conhecer o espaço onde habita e a sua envolvência. A procura e descoberta de novas terras implica o conhecimento e registo dos caminhos, das terras de pasto, das terras aráveis e das zonas propícias ao estabelecimento de povoações. Desta necessidade ancestral de conhecer e descrever o território nasce a Topografia. Os primeiros registos de mapas em terracota são anteriores à escrita cuneiforme, e datam de 6 200 A.C. [<http://www.myoldmaps.com>, 2016], contudo há descobertas de marcas rupestres que sugerem mapas datadas de 13 660 A.C.. [Utrilla *et al.*, 2009]. Mais recentemente por volta de 500 A.C. Sun Tzu já defendia a necessidade de conhecer o terreno para se poder conduzir uma Exército. Na idade média era

¹ Chefe do Departamento de Disponibilização de Informação Geográfica e Professor de Topografia na Academia Militar

comum, antes das batalhas, colocar observadores a fazerem esboços dos campos para estabelecer táticas de combate por forma a derrotar o opositor. Tudo isto não é mais do que Topografia, pois como a própria origem etimológica da palavra nos transmite *topos* – lugar e *graphein* – descrição. A evolução tecnológica permitiu trazer equipamentos e técnicas de cálculo que proporcionam rigor, precisão e exatidão ao trabalho realizado na Topografia. Contudo a essência de descrever e explicar o terreno, com os seus eixos de aproximação, obstáculos, distâncias e coordenadas são, ainda hoje, fundamentais na formação militar, principalmente na formação dos Oficiais do Exército Português.

1. O PROGRAMA DE TOPOGRAFIA AOS CURSOS DE EXÉRCITO ARMAS

Apesar da alteração das várias estruturas curriculares derivadas da implementação do Processo de Bolonha, e da redução das cargas horárias, o programa de ensino das disciplinas de Topografia, não apresentou reduções significativas, tendo apenas havido um ajuste dos conteúdos, baseado na evolução das Ciências da Terra e das técnicas e procedimentos associados a essa evolução.

O ensino de Topografia aos cursos de Exército Armas na Academia Militar é realizado em dois semestres. No primeiro semestre do segundo ano é ministrada a disciplina N311 – Topografia I e no segundo semestre é ministrada a disciplina N312 – Topografia II.

2. DISCIPLINA N311 – TOPOGRAFIA I

A disciplina N311 tem 9 objetivos de aprendizagem (OA):

OA1 – Identificar as ciências que se relacionam com a Topografia

OA2 – Identificar os conceitos ou elementos de Geodesia

OA3 – Identificar os conceitos ou elementos de Cartografia

OA4 – Identificar os conceitos ou elementos de Topografia

OA5 – Identificar os conceitos ou elementos de Fotogrametria

OA6 – Identificar os conceitos ou elementos de Detecção Remota

OA7 – Identificar os conceitos ou elementos de Astronomia

OA8 – Utilizar as Cartas Militares maximizando a totalidade das ferramentas nelas incluídas

OA9 – Conhecer a informação Geográfica Nacional

Estes objetivos de aprendizagem visam dotar os alunos com os conhecimentos necessários e suficientes para conseguir compreender as ciências da Terra e as suas relações. Como podemos observar na Figura 1, as disciplinas relacionadas com as ciências da Terra contribuem para maximizar a utilização da Carta Militar e para conhecer a informação geográfica Nacional.



Figura 1 – Relação das Ciências da Terra na Disciplina N311 com a Carta Militar e com a Informação Geográfica Nacional.

Não é possível ler, corretamente um Mapa ou uma Carta Militar, sem se ter conhecimentos básicos destas ciências e a sua inter-relação, vejamos:

a) Geodesia

De acordo com a Associação Internacional de Geodesia (IAG) “A Geodesia é a disciplina que trata da medição e representação da Terra, incluindo o seu campo gravítico, num espaço tridimensional variável com o tempo”. No entanto

na reunião de 1975 da Comissão de Educação da IAG, em Grenoble, foi adotada uma definição virtualmente idêntica, mas incluindo outros corpos celestes e os respectivos campos gravíticos [<http://www.iag-aig.org>, 2017]. Na realidade hoje em dia a Geodesia trata de problemas reais tais como:

- monitorizar a Terra sólida – movimentos tectónicos, sismos e fenómenos de vulcanismo;
- monitorizar a Terra líquida – nível médio do mar e sua variação, cobertura de glaciares;
- monitorizar a rotação da Terra e suas variações, tais como o movimento dos polos, variação na duração do dia;
- determinar as órbitas dos satélites, quer seja de observação da Terra quer seja os de navegação, posicionamento e tempo;
- monitorização da atmosfera com técnicas de geodesia espacial;
- monitorizar as variações do campo gravítico terrestre;
- determinar posições, suas variações temporais na superfície terrestre ou acima dela com a melhor precisão possível.

Este tipo de problemas exige a determinação de sistemas de referência e referenciais de posicionamento global de grande rigor e exatidão que servem de base a trabalhos posteriores de Topografia, Cartografia, Fotogrametria e Detecção Remota. Enquanto por outro lado as técnicas geodésicas de posicionamento contribuem decisivamente para a qualidade dos dados produzidos pelas ciências referidas.

b) Cartografia

A Cartografia pode ser definida como a totalidade das atividades científicas, técnicas e artísticas realizadas com o objetivo de produzir mapas e representações relacionadas baseadas em dados, sejam eles obtidos por observações em campo, em fotografias aéreas, de satélite e/ou material estatístico. A Cartografia inclui o estudo dos mapas como documentos científicos e respetiva utilização. De uma forma sucinta podemos afirmar que a Cartografia trata de ciência, técnica e arte de representar a totalidade ou uma porção da Terra nos aspetos de interesse para o utilizador final [<http://icaci.org/>, 2017].

No que diz respeito às operações militares a Cartografia coloca num plano cartográfico, uma superfície de dupla curvatura, com as características físicas que influenciam o combate, tal como o relevo, a vegetação, a hidrografia, as vias de comunicação e as construções feitas pelo Homem e materializa nesse plano os referenciais que permitem referenciar qualquer ponto de forma inequívoca, quer seja através de coordenadas geográficas, quer seja através de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM) ou *Military Grid Reference System* (MGRS). Figura 2 está representada sistema de referência denominado MGRS para a região da Península Ibérica.



Figura 2 – Sistema de Referência MGRS para a Península Ibérica. Imagem produzida em QGIS com dados disponíveis em <http://earth-info.nga.mil>.

c) Topografia

O estudo de topografia como ciência em si, visa transmitir os conhecimentos associados à tipologia de terreno e às suas características físicas. Leis como as leis Brisson, que são um conjunto de regras que descrevem a morfologia do terreno. Questões como o que é uma linha de água, uma linha de fecho, uma

encosta ou uma contraencosta. É o objeto de estudo nesta parte da formação. Neste bloco ainda é ensinado a calcular declives de terreno que será útil para ajudar a determinar noutras áreas de ensino o que é terreno permissivo, restritivo ou impeditivo.

d) Fotogrametria

A fotogrametria é a ciência que estuda as fotografias enquanto ferramenta de medição. Através de várias técnicas e modelos matemáticos é possível realizar medições rigorosas. Estas medições podem ser bidimensionais se for sobre uma fotografia ou tridimensionais se for sobre modelos gerados por duas ou mais fotografias. A fotografia é uma imagem captada em determinadas circunstâncias e tem características únicas como registo de memória. Uma vez conhecidas as características técnicas do sensor que captou a fotografia, a sua orientação interna e externa é possível realizar operações sobre essa imagem que *a posteriori* permitem realizar medições sobre a mesma. Na Figura 3 está representado o exemplo de sobreposição de duas imagens aéreas sucessivas onde é possível observar a paralaxe gerada e assim ter a possibilidade de observação tridimensional dos elementos presentes na zona de sobreposição.

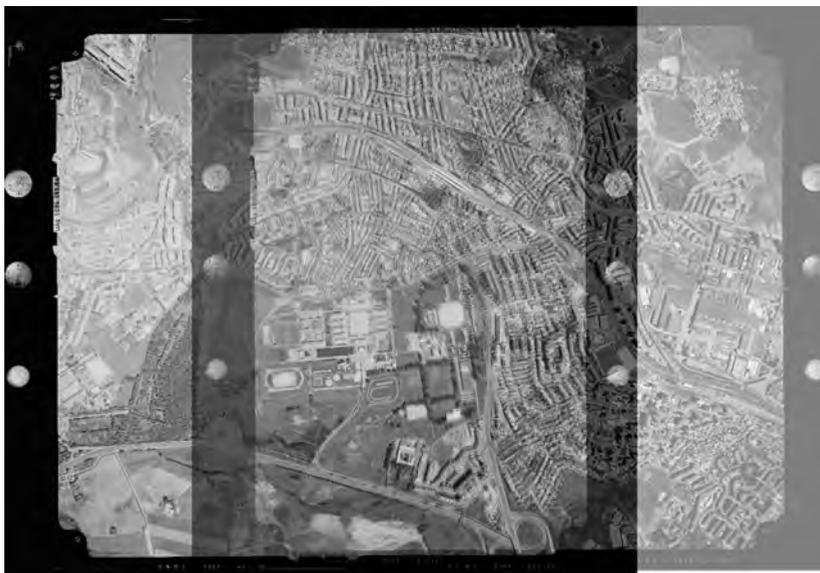


Figura 3 – Par estereoscópico de duas fotografias aéreas.

e) Detecção Remota

A definição de Detecção Remota varia conforme a fonte, contudo a expressão anglo saxónica *Remote Sensing* é mais expressiva sobre a área de estudo. De acordo com a publicação das Nações Unidas “*Principles Relating to Remote Sensing of the Earth from Space*” [ONU, 1986] o termo detecção remota significa a observação da superfície da Terra a partir do espaço, através da exploração das propriedades das ondas eletromagnéticas emitidas ou refletidas ou refratadas pelos objetos nessa superfície, com o objetivo de melhorar os recursos naturais e sua utilização bem como a proteção ambiental. Contudo as técnicas de exploração do espectro eletromagnético para observação da Terra, não são exclusivas para sensores a orbitar no espaço. Hoje em dia, em virtude da multiplicidade de plataformas que adquirem dados sobre o espetro eletromagnético, são aplicadas as técnicas de detecção remota sobre dados geoespaciais obtidos através de *Unmanned Air Vehicles* ou sensores em outro tipo de plataformas aéreas.

Uma das grandes vantagens da utilização de satélites para a aquisição de dados, é o facto de os satélites serem não intrusivos. Portanto o sensor no espaço pode observar qualquer parte da superfície terrestre sem restrições sobre a utilização do espaço aéreo.

Na Figura 4 está representada uma imagem do satélite SPOT5 sobre a região de Lisboa.

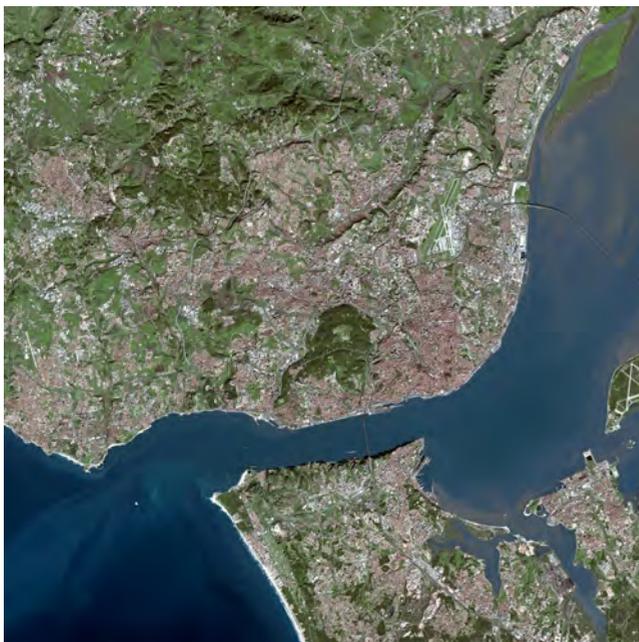


Figura 4 – Imagem de satélite SPOT5. Fonte: <http://www.intelligence-airbusds.com>

f) Maximização da utilização da Carta Militar de Portugal

A Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000 é a única carta que cobre de forma sistemática e integral todo o Território de Portugal. A informação representada nesta carta é essencialmente topográfica, pois resulta da preocupação de retratar o terreno e a sua ocupação, de uma forma organizada em vários temas: altimetria, hidrografia, vegetação, rede viária, limites, edificado ou construções e toponímia, que pode estar ou não associada a qualquer um dos outros temas. Uma vez que das principais utilizações desta carta é o planeamento militar e a navegação no terreno, há a preocupação de reproduzir elementos essenciais que por vezes não teriam representação à escala, como por exemplo Cruzeiros, Fontes ou Chafarizes, marcos quilométricos, entre outros. Contudo a compreensão destes e de outros detalhes é tão importante como compreender a questão do enquadramento cartográfico da folha em trabalho, tanto com as cartas vizinhas na mesma série o que está representado na Figura 5 como o enquadramento nas cartas de menor escala como está na Figura 6. Estes e outros detalhes são fundamentais para o utilizador da cartografia militar nacional ou internacional e são objeto de estudo na Topografia I.

A informação marginal presente ainda inclui detalhes sobre a declinação magnética e a sua variação anual, a escala de tangentes e a fundamental legenda. Na zona central da área da legenda está presente informação essencial ao utilizador da carta. Na Figura 7 está representada a zona central área da legenda.

Nesta zona central está presente diversa informação como o sistema de projeção utilizado na produção da Carta Militar, como o respetivo datum planimétrico e altimétrico. Informação sobre a equidistância natural entre as

	14	
	27	28
	40	

Figura 5 – Exemplo do enquadramento da folha 27 no cartograma das cartas da mesma série.

5-IV-NW	27	1
50 000		250 000

Figura 6 – Exemplo do enquadramento da folha 27 da escala 1:25 000 na cartografia de menor escala – 1:50 000 e 250 000.



Figura 7 – Zona central da área da legenda da Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000.

Fonte: Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000 do Centro de Informação Geoespacial do Exército.

curvas de nível, o que permite a interpretação dos declives e do perfil do terreno. No caso, uma equidistância natural de 10 metros significa que entre duas curvas de nível sucessivas a variação de cota no terreno é de 10 metros. Nesta área está incluída a explicação sobre os vários sistemas de coordenadas presentes na carta, o que neste caso são dois sistemas de coordenadas geográfica: Datum Europeu de 1950 a azul e Datum WGS84 a preto; e dois sistemas de coordenadas retangulares: Transversa de Mercator WGS84 Militares a castanho – é o sistema utilizado na produção da carta, Universal Transversa de Mercator (UTM) WGS84 a preto e UTM Datum Europeu de 1950 (ED50) a azul. Esta multiplicidade de sistemas de coordenadas está relacionada com a multiplicidade de utilização militar da carta. Por exemplo em navegação aérea são utilizados preferencialmente os sistemas de coordenadas geográficos, a existência do sistema UTM ED50 permite que as cartas atuais sejam utilizadas conjuntamente com cartas anteriores ao ano 2000 que só têm esse sistema.

Nesta área central ainda está uma pequena explicação sobre a utilização da quadrícula militar de Portugal e da Quadrícula Militar MGRS que permite referenciar de forma inequívoca qualquer ponto do globo no terreno.

No ensino da Topografia I é explicado como se pode transitar entre as coordenadas UTM e MGRS e a diferença de escrita entre umas e outras.

3. DISCIPLINA N312 – TOPOGRAFIA II

A disciplina N312 é mais orientada para a prática dos métodos e cálculos topográficos e tem como objetivos de aprendizagem:

- OA1 – Identificar equipamentos e acessórios a utilizar nas aplicações de Topografia;
- OA2 – Operar os equipamentos referidos e respetivos acessórios;
- OA3 – Conhecer os conceitos e ferramentas de cálculo das Operações Planimétricas e das Altimétricas;
- OA4 – Conhecer os conceitos de Apoio Geodésico e Topográfico;
- OA5 – Executar trabalhos de levantamento topográfico integrando o conjunto de “saberes” e saber-fazer” referidos;
- OA6 – Capacidade de resolução de problemas;
- OA7 – Capacidade de decidir;
- OA8 – Recolher, analisar e combinar informação de diversas fontes;
- OA9 – Ter sentido crítico e autocrítico, de forma construtiva e oportuna;
- OA10 – Trabalhar em grupo de independente e integrada;
- OA11 – Saber investigar/ pesquisar;
- OA12 – Adaptar-se a novas situações (capaz de transferir conceitos para novas situações);
- OA13 – Produzir novas ideias / abordagens (criatividade);
- OA14 – Ter preocupação com a qualidade.

A disciplina N312, sendo uma disciplina prática permite potenciar o trabalho em grupo orientado para a resolução de problemas e aplicação direta de conceitos, associa o rigor de trabalho, precisão de cálculo e exatidão de resultados reveste-se de importância crucial na formação dos futuros Oficiais de Infantaria, Artilharia e Cavalaria.

Além de conjugar métodos de operação de equipamentos, envolve igualmente conhecimentos importantíssimos para aplicação *a posteriori* nas várias áreas específicas das armas, como é o caso das pontarias com Goniómetro-Bússola. Em que os métodos de transformação de rumos em direções de pontarias são estabelecidos por uma simples relação entre ângulos.

4. APLICABILIDADE DOS CONHECIMENTOS NA ARTILHARIA

A aplicação dos conhecimentos ministrados nas aulas de Topografia I e II têm aplicação direta em várias áreas das Armas de Infantaria, Artilharia e Cavalaria. Destacando aplicações diretas na área da Artilharia podemos verificar que a Tática e o Tiro têm diferentes requisitos, pelo que será apresentada de forma diferenciada as respectivas aplicações.

a. Tática

A aplicação, no âmbito da Tática, dos conhecimentos ministrados nas disciplinas de Topografia é tão óbvia que por vezes parece que é intrínseca. Assim se observarmos com cuidado o Processo de Tomada de Decisão Militar [PDE 5-00, 2007], ou o Processo Operacional, deparamo-nos com a necessidade de conhecer o terreno e a área de operações, trabalho que é feito sobre a Carta Militar. Também sobre a carta é feita a preparação do campo de batalha pelas informações (*Intelligence Preparations of the Battlefield* – IPB). Na execução do IPB a necessidade de conhecer as ferramentas que a Carta disponibiliza é fundamental para caracterizar o terreno, determinar corredores e modalidades de ação, entre muitos outros aspetos que são analisados no IPB.

No que concerne à Tática de Artilharia, uma das primeiras aprendizagens realizadas é o Reconhecimento, Escolha e Ocupação de Posições (REOP), na qual os Manuais de Tática e da Bateria de Bocas de Fogo são explícitos, “...o reconhecimento começa por ser feito na Carta...”, a própria escolha da posição é primariamente feita na Carta, e o delinear dos itinerários para o reconhecimento e ocupação de uma nova posição é feito sobre a Carta Militar. Sem o total conhecimento de como utilizar a Carta seria impossível cumprir a missão com eficiência.

Ainda na área da Tática de Artilharia temos um conjunto de procedimentos e medidas que são feitos sobre a Carta Militar e requerem o perfeito conhecimento e capacidade de aplicação das ferramentas presentes neste, nomeadamente o estabelecer as Medidas de Coordenação de Apoio de Fogos, o Planeamento de Objetivos e até a elaboração de Planos e Ordens de Operações e respetivos anexos.

b. Tiro de Artilharia

Também no Tiro de Artilharia de Campanha, os conhecimentos de Topografia e das ferramentas presentes na Carta Topográfica são basilares para que se possa cumprir a missão. Assim a determinação do Rumo de Vigilância é feita sobre a Carta. A preparação da posição com a determinação da Estação de Orientação e dos rumos das Estações de Orientação, bem como todos os procedimentos de pontarias das bocas de fogo são processos topográficos puros que estão baseados em conhecimentos que são ministrados nas disciplinas de Topografia I e II. A capacidade de operar instrumentos de medição de ângulos e estabelecer a relação entre os vários ângulos por forma a transformar um rumo numa pontaria de tiro e compreender como uma distância topográfica permite o cálculo de elementos de tiro são fundamentos baseados na compreensão topográfica.

Ainda no âmbito do Tiro temos todas as questões relacionadas com a preparação topográfica, com o pedido de Tiro e Correções subsequentes, que são procedimentos essenciais para a Artilharia cumprir a sua missão, e que estão diretamente baseados no conhecimento das ferramentas disponíveis na Carta Militar, mas também na compreensão da representação topográfica e nos conhecimentos ministrados nesta área.

c. Artilharia Antiaérea

A Artilharia Antiaérea tem um papel fundamental na preservação do Potencial de combate garantindo a proteção contra a ameaça aérea. No entanto também esta tem uma forte base topográfica. Os conhecimentos das ciências da Terra e a compreensão dos espaços terrestres são fundamentais para o planeamento e realização de operações de proteção antiaérea. Assim procedimentos tão básicos como conseguir referenciar um meio da ameaça, de forma oportuna para a sua aquisição e ataque requer ferramentas como o estabelecer a quadrícula antiaérea e a capacidade de trabalhar com coordenadas geográficas por forma a garantir a interoperabilidade com outros meios de defesa aérea e antiaérea.

À semelhança da Tática de Artilharia o conhecimento da Carta Militar e das ferramentas aí disponíveis é essencial para estabelecer as medidas de Controlo do Espaço Aéreo, para fazer a escolha das posições dos Radares e

das Armas por forma a garantir a proteção adequada aos pontos e elementos a proteger e para se poder realizar o Planeamento de Defesas.

5. CONCLUSÕES

As conclusões sobre o ensino de Topografia na Academia Militar são tão claras quanto a leitura do texto acima nos leva a perceber que tanto é uma necessidade imperiosa como é uma ferramenta essencial para que os Oficiais do Exército possam exercer cabalmente as suas funções em todos os postos da sua carreira.

Na introdução do Manual de Topografia da Academia Militar o General Abel Cabral Couto, enquanto Comandante da Academia escreveu:

“Desde sempre o terreno, ou, mais latamente, o meio físico figurou, a par dos combatentes e dos armamentos e equipamentos, entre os factores preponderantes do combate, sendo o único que pode ser estudado antecipadamente. (...)”

Assim, a cartografia e a topografia nasceram e desenvolveram-se intimamente ligadas à guerra, embora a breve trecho se reconhecessem as perspectivas que abriam aos progressos e desenvolvimento em geral.”

Os autores do mesmo livro, escreveram no prefácio:

“O ensino de Topografia aos diferentes cursos da Academia Militar, tem constituído desde sempre, uma das cadeiras nucleares na sua formação escolar, uma vez que não faz sentido que um Oficial do Exército, não domine perfeitamente toda a técnica de leitura, interpretação e referência cartográfica, bem como a orientação carta-terreno.”

Face ao acima exposto e analisando a estrutura curricular das duas disciplinas de Topografia ministradas na Academia Militar, facilmente se percebe a importância estrutural que esta área do ensino tem na formação dos quadros do Exército, nomeadamente dos Oficiais de Artilharia.

BIBLIOGRAFIA E REFERÊNCIAS

Alves, J. A. D., Cruz, J.J.S., Norte, C.G., “Topografia – I Volume”, Academia Militar, 1988.

- Exército Português, “MC 20-100 Manual de Tática de Artilharia de Campanha”, 2004.
- Exército Português, “MC 20-15 Bateria de Bocas de Fogo de Artilharia de Campanha”, 1988.
- Exército Português, “PDE 3-00 Operações”, abril de 2012.
- Exército Português, “PDE 5-00 Planeamento Tático E Tomada De Decisão”, agosto de 2007.
- Exército Português, “PDE3-38-13 Tiro de Artilharia de Campanha”, abril de 2012.
- Exército Português, “RC 18-100 Regulamento de Tática de Artilharia Antiaérea”, 1997.
- Exército Português. “PDE 2-09-00 Estudo do Espaço de Batalha pelas Informações (IPB), fevereiro de 2010.
- <http://icaci.org/> , consultado em dezembro de 2017.
- <http://www.iag-aig.org> , consultado em dezembro de 2017.
- <http://www.myoldmaps.com> , consultado em dezembro de 2017.
- Organização das Nações Unidas, “*Principles Relating to Remote Sensing of the Earth from Space*”, Resolução A/RES/41/65 da 95ª reunião plenária, 3 de dezembro de 1986.
- P. Utrilla, C. Mazo, M.C. Sopena, M. MartÃñez-Bea, R. Domingo, “A palaeolithic map from 13,660 calBP: engraved stone blocks from the Late Magdalenian in Abauntz Cave (Navarra, Spain)”, *Journal of Human Evolution*, Volume 57, Issue 2, 2009, Pages 99-111, ISSN 0047-2484, <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2009.05.005>.
- Sun Tzu, “A Arte da Guerra”, Publicações Europa-América, Edição nº. 150526/5991, ISBN 972-1-03728-1.

A AMEAÇA DOS MISSEIS INTERCONTINENTAIS DA COREIA DO NORTE O NOVO SISTEMA *HWASONG-15*

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia na Reserva
PEDRO ALEXANDRE MARCELINO
MARQUÊS DE SOUSA¹



INTRODUÇÃO

No passado mês de novembro de 2017 a Coreia do Norte lançou o míssil balístico *Hwasong-15*, revelando capacidades muito superiores relativamente aos modelos anteriores, em particular em relação ao modelo *Hwasong-14*, lançado em julho de 2017

Admite-se que o alcance máximo deste sistema míssil se situa entre os 10.500 e os 13.000 km podendo assim atingir grande parte do território dos Estados Unidos da América (EUA).

As autoridades dos Estados Unidos negam essa possibilidade, asseguram que este míssil é apenas de médio alcance e que a Coreia do Norte ainda não domina a tecnologia para colocar ogivas nucleares nos seus mísseis.

O secretário de Defesa dos EUA, James Mattis, reconheceu, no entanto que este sistema revelou novas capacidades. Apesar de não disporem de mais

¹ Professor na Academia Militar

informações, os especialistas que têm escrito sobre este assunto, concordam que o *Hwasong-15* representa um grande avanço no desenvolvimento dos mísseis do regime norte-coreano.

A EVOLUÇÃO RECENTE DOS MISSEIS BALÍSTICOS DA COREIA DO NORTE

Após a realização de diversos testes nucleares e lançamentos de mísseis balísticos no ano de 2016, a Coreia do Norte desenvolveu em 2017 uma intensa campanha de demonstração do seu potencial militar, ao nível dos mísseis balísticos intercontinentais.

Em fevereiro de 2017 foi realizado o lançamento de um míssil balístico, que percorreu 500 km (distância horizontal entre o lançador e o alvo no mar) numa trajetória até ao mar do Japão e em março foram lançados quatro mísseis durante um exercício que simulava um ataque às bases militares dos EUA no Japão. Em resposta a esta demonstração de força, os Estados Unidos começaram a instalar o sistema antimíssil THAAD (Terminal High Altitude Area Defense) no território da Coreia do Sul.

No mês de maio a Coreia do Norte lançou outro míssil, o *Hwasong 12*, que percorreu 700 km até ao mar do Japão e que se estima ter um alcance de 4.500 km.

No mês de julho foi lançado o míssil balístico intercontinental *Hwasong-14*, que percorreu 930 km até ao mar do Japão. O míssil foi lançado com um elevado

ângulo de elevação, quase na vertical, para não sobrevoar o território dos países vizinhos e terá atingido 3700 km de altitude, com uma duração do trajeto de 47 minutos. Com estes dados os cientistas estimaram que o sistema poderia percorrer



Fig. 1 – Foto do sistema *Hwasong 12* que foi lançado em Maio de 2017

10.400 km, sem considerar a rotação da Terra, o que ajuda a aumentar a distância percorrida pelos mísseis disparados para Leste, como seria o caso de um eventual



Fig. 2 – Lançamento do míssil *Hwasong-14* em julho de 2017. Foto divulgada pela Coreia do Norte KCNA

lançamento da Coreia do Norte até ao continente americano sobre o oceano Pacífico.

Em agosto foram testados outros mísseis balísticos de curto alcance e em setembro a Coreia do Norte anunciou ter experimentado com sucesso, uma bomba de hidrogénio, capaz de ser instalada num míssil balístico intercontinental.

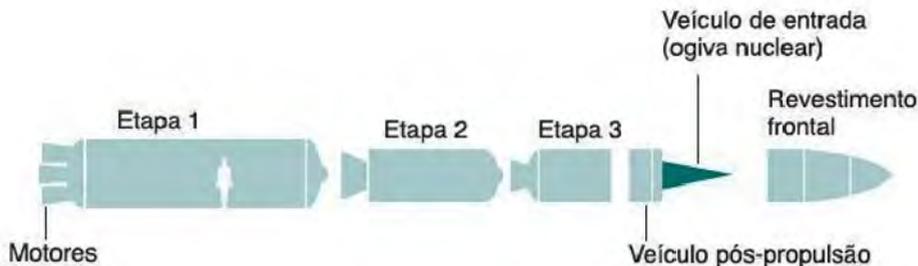


Fig. 3 – Constituição de um Míssil Intercontinental

O modelo que foi revelado no dia 29 de novembro é o sistema míssil balístico intercontinental (ICBM) *Hwasong-15*, que segundo o regime coreano é capaz de alcançar todo o território dos Estados Unidos. O físico David Wright, da ONG *Union of Concerned Scientists*, afirmou ao jornal *The New York Times* que este míssil revelou realmente capacidades muito superiores aos anteriores e que poderá atingir um alcance até 12.900 km. No entanto na opinião deste especialista, o míssil teria uma carga bastante leve e talvez não possa ser classificado como intercontinental assim como talvez não seja capaz de transportar uma ogiva nuclear.

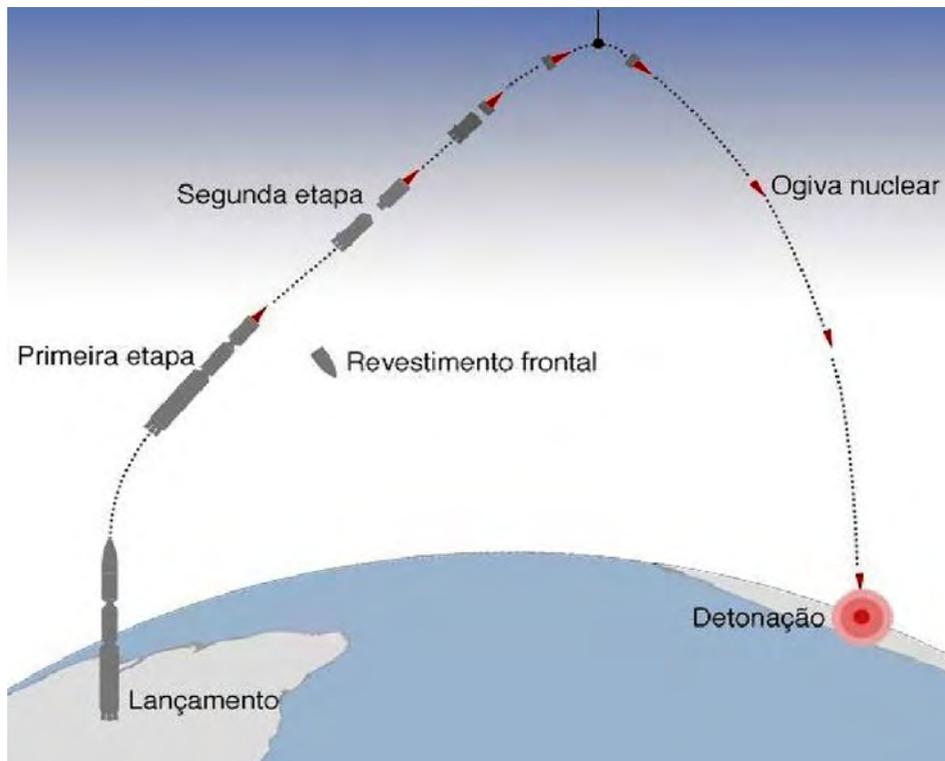


Fig. 4 – Esquema da trajetória típica de um Míssil Balístico Intercontinental

O MÍSSIL *Hwasong-15*

Segundo os dados oficiais disponibilizados pela Coreia do Norte, o novo míssil balístico intercontinental *Hwasong-15*, alcançou uma altitude de cerca de 4.500 km com uma duração de trajeto de 53 minutos para percorrer 950 km (distância horizontal entre o lançador e o alvo no mar). Os relatórios oficiais referem que o míssil está equipado com um novo sistema de propulsão de uma tecnologia mais sofisticada do que a propulsão e guiamento dos mísseis anteriores, que eram dotados de asas e motores auxiliares para guiamento.

Este novo míssil pode transportar uma ogiva nuclear com uma carga muito superior aos modelos anteriores, pois tem uma dimensão considerável, com 20 a 22 metros de comprimento e dois metros de diâmetro.

Admite-se que sistema míssil seja capaz de transportar bombas nucleares e termonucleares, juntamente com algumas ogivas falsas, com a finalidade de confundir os sistemas de defesa antimíssil.

De acordo com o comunicado oficial das autoridades da Coreia do Norte, o novo sistema *Hwasong-15* utiliza uma plataforma com base numa enorme viatura de 18 rodas que é produzida na Coreia do Norte, dispensando as anteriores viaturas de fabrico Chinês, usadas como plataformas de mísseis. O regime de Pyongyang tem agora autonomia no fabrico de plataformas, sem depender do exterior.



Fig. 6 – Míssil *Hwasong-15* na sua Plataforma

A dimensão da ogiva e do veículo de reentrada do *Hwasong-15* revela que o sistema tem capacidade de transportar uma ogiva pesada, mas alguns especialistas admitem que o míssil testado em novembro de 2017 tinha uma ogiva falsa muito leve, para obter um grande alcance. Tal como refere Michael Elleman, do Instituto Internacional de Estudos Estratégicos, os mísseis *Hwasong-14* e *15* lançados este ano tinham provavelmente cargas muito pequenas, para aumentar o alcance.

Outro especialista, o professor Viping Narang do Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) refere que o peso da ogiva nuclear não deve contribuir para

reduzir de forma significativa o alcance e que a tecnologia norte-coreana tem realmente evoluído muito nos últimos meses.

Relativamente aos motores de propulsão, a primeira etapa do *Hwasong-15*, que impulsiona o projétil do lançador, dispõe de dois motores e a segunda parte parece ter um tamanho muito maior (pode transportar mais do que o dobro) do propulsor do *Hwasong-14*, pois é mais comprido e tem um diâmetro maior. Tendo dois motores, o míssil duplicou a capacidade de impulso da segunda parte e isso permite que o míssil atinja uma altitude (flecha) mais alta. Este novo míssil atingiu a uma flecha de aproximadamente 4.506 km, dez vezes mais altitude do que a que está a Estação Espacial Internacional (EEI).

O *Hwasong-14* tem apenas um ejector e quatro propulsores, enquanto o novo *Hwasong-15* tem dois ejectores, o que pode significar que o míssil é conduzido por um propulsor de uma nova tecnologia muito mais avançada.



Fig. 7 – Lançamento do *Hwasong-14* na noite de 29 novembro de 2017

Uma das nossas maiores dúvidas está relacionada com o tipo de combustível e o motor de propulsão que o novo míssil utilizaria para poder atingir os EUA. Alguns especialistas julgam que os coreanos testaram recentemente um novo motor de combustível sólido e outro de combustível líquido, mas não dispomos de mais informação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No momento em que escrevemos estas linhas, ainda não conhecemos a verdadeira capacidade do *Hwasong-14*, o sistema mais recente da Coreia do Norte, mas em síntese, podemos destacar algumas das suas capacidades inovadoras em relação aos modelos anteriores.

O míssil *Hwasong-15*, está equipado com novos reatores e tem uma dimensão muito superior aos modelos testados anteriormente, como o *Hwasong-14* etc;

Foi lançado de uma nova plataforma móvel e com uma trajetória de grande altitude, revelando o esforço dos cientistas norte coreanos para aumentar a altitude da trajetória;

Apresenta diferenças na configuração da ogiva e na ligação entre o primeiro e o segundo andar do míssil;

Registou uma duração do trajecto de 53 minutos, o maior realizado até ao presente e o maior de todos os mísseis testados até hoje pela Coreia do Norte.

Deve possuir dois potentes motores que utilizam um propulsor de combustível sólido e pode dispôr do dobro de combustível do modelo anterior, tal como refere o especialista em mísseis David Wright.

Atingiu também a maior altitude registada pelos mísseis da Coreia do Norte e percorreu 970 km até cair no mar do Japão, não tendo sobrevoado o território japonês, como os mísseis lançados anteriormente;

Com estes dados e considerando a trajetória padrão deste tipo de míssil, o *Hwasong-15* teria tido um alcance de 13.000 km, o que seria suficiente para atingir Washington, na costa oeste dos Estados Unidos.

BIBLIOGRAFIA

- Elleman, Michael, *The New Hwasong-15 ICBM: A Significant Improvement That May be Ready as Early as 2018*. <https://www.38north.org/2017/11/melleman113017/>
- Narang, Viping (Professor of Political Science and nuclear strategy expert) Massachusetts (MIT), MIT - News. “*North Korea: What do we know about the new missile*” <https://polisci.mit.edu/news/2017/>
- New York Times (17 Aug17): 3 Books on North Korea and the Threat of Nuclear War. <https://www.nytimes.com/2017/08/17/books/review/newsbook-north-korea-nuclear-war.html>.
- Kim, Jack (July 4, 2017). “North Korea says first intercontinental ballistic missile test successful”. Reuters. Thomson Reuters. Retrieved July 4, 2017.
- Wright, David (Union of Concerned Scientists) Missile range estimates are based on west-to-east launches. The New York Times on line (may 2017)
- Wright, David. “North Korea Appears to Launch Missile with 6,700 km Range”. All Things Nuclear. Union of Concerned Scientists. Archived from the original on July 4, 2017. Retrieved July 4, 2017.
- Schilling, John. “North Korea Finally Tests an ICBM”. 38 North. Retrieved July 6, 2017.



SISTEMAS MÍSSIL DA COREIA DO NORTE A PROLIFERAÇÃO DA AMEAÇA MÍSSIL GLOBAL

Pelo Capitão de Artilharia
ANTÓNIO JOSÉ TEIXEIRA CORREIA¹



ENQUADRAMENTO

“Não se pode ensinar tudo a alguém, pode-se apenas ajudá-lo a encontrar por si mesmo o caminho”

Galileu Galilei

O presente artigo tem por finalidade, apresentar as potencialidades bélicas atuais da Coreia do Norte em termos do seu Programa Míssil Balístico, orientado para as características técnicas dos equipamentos, que nos foi possível confirmar que dispõem. Porém, consideramos ser necessário fazer previamente um enquadramento sobre os recentes conflitos em que a Coreia do Norte esteve envolvida.

Assim, remontando a meados do século XX, verificamos que a península Coreana foi anexada pelo Japão em 1910, havendo registos da sua população ter sido sempre maltratada e explorada pelos invasores. Decorrente da derrota do Japão na 2ª Guerra Mundial, em 1945, Soviéticos e Americanos

¹ Comandante da 1ªBtrAAA/GAAA

dividiram a Coreia ao longo do 38º paralelo. Já em 1950, a Coreia do Norte tenta, com a ajuda da China invadir a Coreia do Sul defendida pelos Estados Unidos da América (EUA). Este conflito, denominado “Guerra da Coreia” foi considerado o mais grave conflito da Guerra Fria, tendo terminado em 1953 pela confirmação do *status quo* territorial. Daqui emergem dois regimes: um comunista, no Norte², apoiado por Moscovo e Pequim; o outro militar, no Sul, protegido por Washington. Nos anos 80 do século XX, a Coreia do Sul torna-se uma democracia, e em 1991 as duas Coreias são aceites em conjunto na ONU. A partir de 1998, a Coreia do Sul conduziu uma política de aproximação face à Coreia do Norte designada de *sunshine policy*, onde a reunificação permanecia como objetivo.

Contudo, se por um lado a Coreia do Sul conheceu um fortíssimo desenvolvimento, chegando a fazer parte do G20, a Coreia do Norte permaneceu num regime totalitário, sem recursos e dependente da ajuda internacional, onde o essencial dos meios que dispõe, passam pela constituição de uma capacidade balística e nuclear, capaz de preocupar toda a comunidade internacional. Atualmente, verifica-se que a tensão existente na península asiática provocada em grande parte pela Coreia do Norte, é de acordo com a ONU, a questão “mais tensa e perigosa do mundo” em termos de paz e segurança. No sentido de minimizar esta situação e após mais um ensaio balístico da Coreia do Norte, com o míssil disparado a atingir maior altura do que em qualquer um de outros testes anteriores, decorreram no passado dezembro de 2017 várias reuniões entre o ministro norte-coreano dos negócios estrangeiros, Ri Yong-Ho e o subsecretário-geral da ONU para os Assuntos Políticos, Jeffrey Feltman, tendo sido enfatizado por este a necessidade de que o regime de Pyongyang aplique as resoluções que o Conselho de Segurança aprovou sobre a crise norte-coreana, insistindo em que “só pode haver uma solução diplomática” como resultado de um processo de “diálogo sincero”, sendo necessário “abrir canais para reduzir os riscos de conflito”.

Porém, a tensão na península coreana continua elevada e a comunidade internacional está alarmada com as crescentes tensões criadas entre o regime da Coreia do Norte e os Estados Unidos da América (EUA), uma vez que o regime de Pyongyang continua a aumentar os lançamentos de mísseis e os testes nucleares,

² A Coreia do Norte, oficialmente denominada República Popular Democrática da Coreia (RPDC).

enquanto vão sendo trocadas ameaças de cariz bélico com o Presidente dos EUA, comprometendo significativamente uma solução pacífica para a península.

Neste âmbito, e a título de curiosidade, o ‘relógio do apocalipse’, que simboliza a iminência de um cataclismo planetário, já foi ajustado 20 vezes desde a sua criação em 1947, da meia-noite menos dois minutos em 1953 à meia-noite menos 17 minutos em 1991 (coincidente com o fim da Guerra Fria). Atualmente, devido ao crescente risco de um conflito nuclear mundial e da ‘imprevisibilidade’ da atual política Norte Americana, o relógio foi avançado em 30 segundos, o que representa dois minutos antes da meia-noite, verificando-se que a agulha do relógio do Boletim de Cientistas Atômicos nunca esteve tão próxima da meia-noite desde 1953, em plena Guerra Fria e quando os EUA e a ex-União Soviética testavam a bomba de hidrogénio.

Segundo a presidente e editora do Boletim de Cientistas Atômicos, Rachel Bronson, que ajusta em cada ano a hora deste relógio simbólico, refere que “seguramente, o ano de 2017 nunca foi tão perigoso e caótico, com declarações irresponsáveis no domínio nuclear que inflamaram situações já perigosas” e que “a questão nuclear regressou ao centro das preocupações”.

Daí que, o conhecimento dos Sistemas Míssil de Longo Alcance do Programa Míssil Balístico da República da Coreia se revela pertinente e deveras importante.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente as temáticas associadas aos mísseis de longo alcance estão muito em uso, um pouco por toda a comunidade internacional. Isto deve-se ao fato de que esta tipologia de sistemas conseguem transportar “armamento nuclear”³ com uma capacidade de destruição muito superiores às bombas utilizadas



Figura 1 – Mensagem enviada pelo centro de gestão de emergência do Hawaii em 13Jan18

³ Ogivas nucleares.

durante a 2ª Guerra Mundial pelos Aliados nas cidades Japonesas de Nagasaki e Hiroshima⁴. Além das evoluções das capacidades demonstradas por este tipo de armamento, o fato de nos últimos tempos ser relatado pelos media internacionais que países como a Coreia do Norte e Irão possuem sistemas míssil capazes de transportar este tipo de armamento, tem tornado o mundo mais inseguro e instável. Durante a realização do presente artigo, uma sirene soou no estado norte-americano do Hawái durante 1 minuto, num esforço para preparar todos os residentes e turistas para um ataque nuclear por parte da Coreia do Norte. De referir que, este tipo de alarme não era feito soar desde o fim da Guerra Fria, “vívuda” durante os anos 80. Além do alarme, foi também enviado pelo centro de gestão de emergência do Hawái, uma mensagem para cada telemóvel conectado às operadoras de rede móvel nesse território com o seguinte texto: “BALLISTIC MISSILE THREAT INBOUND TO HAWAII. SEEK IMMEDIATE SHELTER. THIS IS NOT A DRILL” (ver Figura 1).

A República Popular Democrática da Coreia (RPDC) possui atualmente um vasto inventário de Mísseis Balísticos⁵, com uma variedade assinalável de capacidades distintas que lhes permite desenvolver com maior afluência o desenvolvimento do seu programa de armas nucleares. Apesar da conhecida dificuldade económica da Coreia do Norte, esta aplica uma portentosa parte do seu orçamento no programa de pesquisa e desenvolvimento de armas de destruição em massa. Esta prática, constituindo um programa de afirmação regional assinalável, é a forma de se evidenciar perante o mundo como Potência Militar, demonstrando-o através de testes realizados, pretendendo ser reconhecida como tal pelos EUA e seus Aliados. Por conseguinte, a RPDC recusa-se a cooperar com a comunidade internacional, negando sempre a possibilidade de cessar o seu programa de desenvolvimento de armas nucleares. Pelas razões anteriormente elencadas e acrescido de uma liderança totalmente imprevisível e instável por Kim Jong-un, a RPDC é assumida como uma ameaça para os EUA e seus aliados em todo mundo.

⁴ “Fat boy” e “Little boy” respetivamente.

⁵ Míssil Balístico, traduzido para inglês *Ballistic Missile* (BM) – É uma tipologia de míssil de longo alcance, que segue uma trajetória “tipo” definida (balística), sendo esta pré-definida eletronicamente aquando o seu lançamento.

2. O PROGRAMA MÍSSIL BALÍSTICO DA REPÚBLICA POPULAR DEMOCRÁTICA DA COREIA (RPDC)

As capacidades dos mísseis balísticos da RPDC progrediram significativamente nas últimas décadas, tendo evoluído a partir de foguetes de artilharia na década de 1960, para mísseis balísticos de curto e médio alcance nos anos 80 e 90. A evolução e aperfeiçoamento destes sistemas, que permitiu o desenvolvimento de mísseis balísticos intermédios e posteriormente os intercontinentais (ICBMs). Citando a história, a RPDC iniciou a “corrida” ao desenvolvimento de mísseis balísticos em 1965, quando o seu líder era Kim Il-sung, tendo-se apoiado em tecnologia e sistemas oriundos da União Soviética e China. Desde que Kim Jong-un assumiu o poder, foi notado um incremento significativo de testes, assistindo-se ao desenvolvimento de mísseis balísticos de diferentes tipologias e capacidades. Foi verificado recentemente os lançamentos bem-sucedidos de um ICBM designado por Hwasong-14 e posteriormente de um *Intermediate-Range Ballistic Missile* (IRBM) designado por Hwasong-12, sendo que este último garantiu um alcance suficiente para atingir qualquer ponto nas ilhas Guam, Hawaii, Alaska, assim como a Costa Oeste dos EUA (Figura 2). Atualmente a Coreia do Norte continua o desenvolvimento e aperfeiçoamento das capacidades dos seus mísseis, sendo para tal um edificador de sistemas míssil, assim como toda a sua tecnologia inerente.

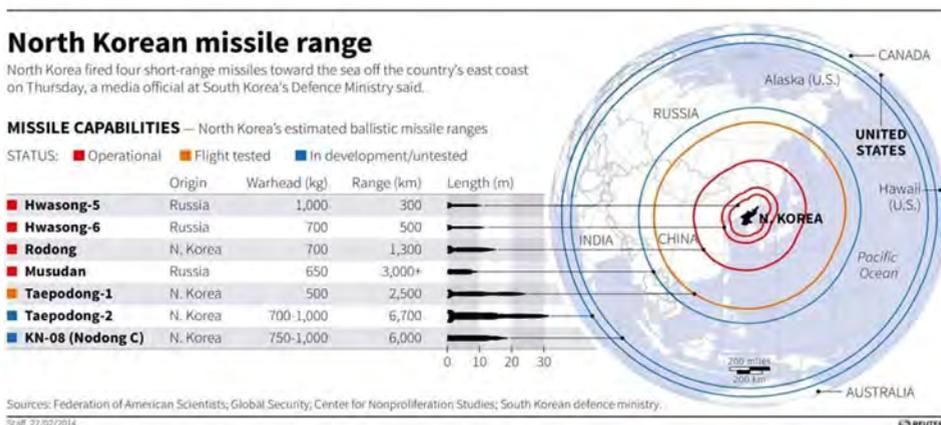


Figura 2 – Alcances dos sistemas míssil da RDCN

Fonte Reuters em 2017.

a. Mísseis Balísticos de curto alcance – *Short-Range Ballistic Missiles (SRBM)*

A Coreia do Norte possui a capacidade de SRBM, dispondo de 5 diferentes sistemas: O KN-02, o Hwasong-5, Hwasong-6, Hwasong-9 e o KN-21. Estes sistemas caracterizam-se por possuírem alcances que vão desde os 120 aos 995 km, podendo transportar uma ogiva explosiva ou nuclear. A precisão sobre o alvo destes sistemas varia entre os 500m e os 50m, devendo-se única e exclusivamente à capacidade do seu sistema de guiamento, podendo este ser garantido por um sistema inercial mecânico com uma precisão “algo rudimentar”⁶, ou por um sistema de posicionamento global, aumentando desta forma a sua precisão para valores na ordem das dezenas de metros. De referir que alguns destes SRBM têm capacidade para atingir a maioria dos alvos localizados na Coreia do Sul e em alguns locais no Sul do Japão. Estima-se que a Coreia do Norte possua em operação, aproximadamente cerca de 400 unidades de tiro SRBM, referidas na figura 3.

<i>Short-Range Ballistic Missiles (SRBM)</i>	Combustível (tipo)	Alcance (Km)
Hwasong-5 (variante do Scud-B)	Líquido	300km
Hwasong-6 (variante do Scud-C)	Líquido	500km
Hwasong-9 (variante do Scud-ER)	Líquido	700-995km
KN-02 (Toksa)	Sólido	120km
KN-21 (variante do Scud-B)	Líquido	200km

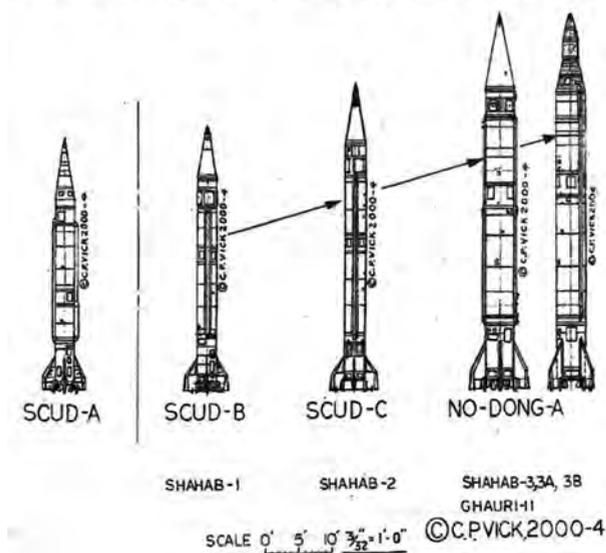
Figura 3 – Capacidades e características dos Sistemas Míssil Balísticos curto alcance em operação na Coreia do Norte

⁶ Sistema Inercial Mecânico - É um sistema de navegação inercial, capaz de localizar o norte magnético da Terra a partir de um conjunto de giroscópios e acelerômetros determinando, desta forma os movimentos realizados por uma plataforma aérea ou míssil nos 3 eixos (vertical, horizontal e longitudinal). No voo de um míssil, devido às inúmeras e repentinas mudanças de trajetória, verifica-se um conjunto acumulado de “erros” que os giroscópios e acelerômetros têm dificuldade em corrigir, existindo o “fator erro acumulado”. Os sistemas de posicionamento globais (como exemplo o GPS) vieram a colmatar esta sucessão de “erros”, tendo tornado os sistemas inerciais como “obsoletos”.

b. Mísseis Balísticos de médio alcance – *Medium-Range Ballistic Missiles (MRBM)*

O desenvolvimento da capacidade MRBM foi iniciado na Coreia do Norte a partir de meados dos anos 80. O primeiro sistema desenvolvido

NO-DONG - A DESIGN HERITAGE



**Figura 4 – Desenvolvimento/evolução do MRBM
“Nodong-A” pela RPDC**

por Pyongyang desta tipologia foi o Nodong, também designado por Hwasong-7 tendo sido baseado na arquitetura do sistema Scud de origem Soviética conforme demonstrado na figura 4. Atualmente a Coreia do Norte possui 2 sistemas distintos com a tipologia MRBM, num total de 50 unidades de tiro, referido na figura 5. Estes sistemas caracterizam-se por alcances superiores a 1200 km e uma parca precisão no alvo (entre os 2 e 4km). Devido aos alcances e capacidades destes sistemas, podem

realizar o empenhamento sobre um alvo localizado em qualquer ponto do território da Coreia do Sul e/ou Japão. Recentemente a Coreia do Norte realizou testes de lançamentos com MRBM, a partir de plataformas marítimas (submarinos) e terrestres (*Transporter Erector Launcher – TEL*). Durante estes testes, os mísseis denominados Polaris-2 realizaram um voo experimental de aproximadamente 1200 km, sendo disparados de uma plataforma marítima localizada ao largo da costa Norte Coreana, tendo estes sobrevoado a Zona Económica Exclusiva (ZEE) do Japão.

<i>Medium-Range Ballistic Missiles (MRBM)</i>	Combustível (tipo)	Alcance (Km)
<i>Nodong</i> (plataforma terrestre TEL)	Líquido	1250km
<i>Polaris-2</i> (plataforma terrestre TEL)	Sólido	+1200km

Figura 5 – Capacidades e características dos Sistemas Míssil Balísticos médio alcance em operação na Coreia do Norte.

c. Mísseis Balísticos de alcance intermédio – *Intermediate-Range Ballistic Missiles (IRBM)*

Os mísseis balísticos de alcance intermédio (IRBM) caracterizam-se por possuir alcances máximos superiores aos MRBM (até cerca dos 4000 km) e dispondo de vários estágios de combustão⁷. Consta-se que Pyongyang possua 3 tipos de IRBMs, O Taepo-

dong-1, o Musudan (figura 6) e o Hwasong-12, num total de aproximadamente 150 mísseis, sendo as suas capacidades e características elencadas na figura 7. Devido aos seus alcances anteriormente referidos, os IRBM conseguem atingir qualquer alvo localizado no território da Coreia do Sul, Japão e bases dos EUA no Oceano Pacífico, tais como Guam e Okinawa. A Coreia do Norte



Figura 6 – IRBM “*Musudan/Nodong-B*” em parada militar na Coreia do Norte

já realizou vários testes com esta tipologia de mísseis, a primeira das quais em 2016 com o míssil “*Musudan*” (também conhecido por *Nodong-B*) e em 15 de

⁷ Estágio de Combustão – Devido às suas características e objetivos operacionais, os mísseis balísticos de longo alcance têm 3 fases distintas de voo. O lançamento, o apogeu e a detonação. Para que haja correções ao voo durante estas 3 fases, torna-se necessário que exista a queimada de combustível em 3 estágios distintos de combustão para cada fase de voo.

Setembro de 2017 com o míssil “Hwasong-12”. Este último teste com o referido míssil, foi disparado de território Norte Coreano, atingiu a altitude de 770 km e sobrevou o território Japonês, tendo-se despenhado no Oceano Pacífico após um voo de aproximadamente 3700 km. De referir que este último teste realizado pela Coreia do Norte significou um “marco” importante no seu programa míssil, uma vez que foi o realizado lançamento um míssil com a “capacidade” de transportar um ogiva nuclear, tendo sido lançado pela primeira vez a partir de uma plataforma terrestre⁸.

<i>Intermediate-Range Ballistic Missiles_(IRBM)</i>	Combustível (tipo)	Alcance (Km)
Taepodong-1	Líquido	2,200km (est.)
Musudan	Líquido	+3200km
Hwasong-12	Sólido	4000km

Figura 7 – Capacidades e características dos Sistemas Míssil Balísticos de alcance intermédio em operação na Coreia do Norte.

d. Mísseis Balísticos Intercontinentais – Intercontinental-Range Ballistic Missiles (ICBM)

Os ICBM caracterizam-se por serem mísseis com grandes alcances, capazes de realizar voos intercontinentais, teoricamente perto dos 10000 km, colocando todo o território dos EUA ao seu alcance (figura 8). O sistema de propulsão utilizado nesta tipologia de mísseis é o mesmo que é utilizado nos sistemas *rocket* que colocam satélites em órbita, tendo a capacidade de transportar “*payloads*” nucleares entre os 100 e 1000 kg. Os ICBM conhecidos na Coreia do Norte são os mísseis Taepong-2, o



Figura 8 – Alcances dos mísseis da Coreia do Norte.

⁸ Até ao momento, só tinham conseguido efetuar o lançamento destes mísseis a partir de plataformas espaciais.

KN-08, o KN-14, o Hwasong-14 e o Hwasong-15 (figura 9). De referir que os últimos três tipos de mísseis ainda não se encontram como “operacionais” sendo considerados ainda “protótipos”, visto que ainda não realizaram testes que permitam garantir as capacidades que se especula serem possuídos. É referido por Pyongyang que os mísseis estão totalmente “operacionais”, e que têm a capacidade de atingir parcialmente o território dos EUA, nomeadamente o Alasca e grande parte da Costa Oeste dos EUA.

<i>Intercontinental-Range Ballistic Missiles (ICBM)</i>	Combustível (tipo)	Alcance (Km)
Taepodong-2	Líquido	+5,500km
KN-08	Sólido	12,000km
KN-14	Líquido	9,000km (estimado)
Hwasong-14	Sólido	+10,500km (estimado)
Hwasong-15	Desconhecido	+13,000km (estimado)

Figura 9 – Capacidades e características dos Sistemas Míssil Balísticos InterContinentais em operação/teste na Coreia do Norte.

e. Mísseis Cruzeiro – Cruise Missiles (CM)

A Coreia do Norte possui até à data, dois tipos de Mísseis Cruzeiro, ambos com a mesma tipologia de missão e com características semelhantes. Estes dois mísseis designam-se por KN-01 e Kumsong-3 e destinam-se ao combate “anti-navio”, sendo designado esta tipologia de mísseis por “*Anti-Ship Cruise Missile*” (ASCM). Os CM referidos anteriormente são variantes de fabrico do ASCM KH-35 de fabrico Russo. De referir que ambos CM



Figura 10 – Lançamento de “Kumsong-3” a partir de plataforma marítima da RPDC em Fevereiro 2015.

podem ser disparados de plataformas terrestres, mas que após os primeiros testes realizados pela Coreia do Norte em Fevereiro de 2015, os Kumsong-3 foram posteriormente lançados a partir de um navio Patrulha da Armada da Coreia do Norte (plataforma marítima), conforme se apresenta na figura 10, aumentando desta forma as capacidades de empenhamento sobre unidades marítimas com uma maior eficácia (Figura 11).

<i>Cruise Missiles – (CM)</i>	<i>Missão primária</i>	<i>Plataforma de projeção</i>	<i>Alcances</i>
KN-01	Combate anti-navio	Terrestre	160km
Kumsong-3	Combate anti-navio	Terrestre/Marítima	160-250km

Figura 11 – Capacidades e características dos Sistemas Míssil Cruzeiro em operação na Coreia do Norte.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Face aos dados apresentados acerca da temática da proliferação das armas de destruição massiva associada à componente míssil balístico, facilmente se depreende que atualmente países como a Coreia do Norte, possuem um arsenal bélico capaz de iniciar um conflito à escala mundial, e que caso venha a acontecer este cenário de conflito, poderão ocorrer inúmeras baixas militares e civis. Aumentando um pouco a “gravidade” da presente situação, verifica-se que além da Coreia do Norte ser possuidora desta tipologia de “arsenal” bélico, também possui a tecnologia e a capacidade de construir com os seus próprios meios esta tipologia de sistemas. O “final de linha” desta tipologia de sistemas além de ser o equipamento das Forças Armadas da Coreia do Norte, poderá ser também, integrado numa rede de comércio ilegal de armamento, podendo desta forma, ser adquiridos por organizações/grupos extremistas que pretendam causar baixas/danos ou apenas causar o pânico/insegurança a nível mundial.

Verifica-se que, a Coreia do Norte na última dezena de anos, evoluiu rapidamente a sua capacidade em termos de Mísseis Balísticos, tendo conseguido em 2017 realizar exercícios com mísseis balísticos que sobrevoaram o território Japonês. Estes avanços derivam da preponderância dada a esta temática por parte

do regime de Pyongyang, pretendendo demonstrar à comunidade internacional que possuem tal capacidade. Atualmente, os sistemas míssil balístico da Coreia do Norte com maiores alcances conseguem percorrer mais de 12000 km, transportando ogivas nucleares até 1000 kg, conseguindo teoricamente atingir países como a Coreia do Sul, Japão e EUA.

Relativamente à Europa, atendendo às características técnicas dos sistemas míssil balísticos da Coreia do Norte, pode-se afirmar que não surtem qualquer ameaça direta ao continente Europeu. Contudo, doravante, e seguindo a linha de raciocínio apresentada no primeiro parágrafo das considerações finais, verifica-se que, indiretamente esses sistemas *míssil quando* em operação por outras organizações/grupos extremistas poderão ameaçar o território Europeu. Atualmente, encontra-se em implementação o programa “escudo” antimíssil da Europa, cujo objetivo é estabelecer a capacidade de proteção das nações NATO contra eventuais ataques de mísseis balísticos. Este programa faz parte do programa norte-americano e NATO iniciado nos anos 80 e denominado por “*Aegis Ashore*”, visando a integração de bases míssil, sensores de vigilância e unidades míssil intercetoras por forma a garantir um empenhamento efetivo e célere sobre a possível ameaça míssil balístico. O referido programa “escudo” antimíssil da Europa, iniciou-se em 2010 após “aprovação” na Cimeira da NATO realizada em Lisboa nesse mesmo ano. Atualmente, o programa antimíssil Europeu encontra-se ainda em fase de implementação, com a integração de variados sistemas de armas e de Comando e Controlo (C2). Recentemente, em meados de 2016 a base Romena de Deveselu, iniciou operação como célula de C2 míssil balístico da NATO. Estima-se que até final de 2018, a Polónia possua também uma célula integradora do sistema C2 antimíssil, reforçando desta forma a já estendida “malha” de C2 na Europa de leste.

BIBLIOGRAFIA

Publicações:

BONIFACE, Pascal & VÉDRINE Hubert (2010). Atlas das Crises e dos Conflitos. Lisboa: Plátano Editora, S.A.

Endereços Web:

- Defense One (2017). North Korea's Military Capabilities in review. Acedido em 02-12-2017. URL: <http://www.defenseone.com/threats/2017/12/north-koreas-military-capabilities-review>
- Lockheed Martin (2017). Aegis Ashore combat system. Acedido em 03-01-2018. URL: <https://www.lockheedmartin.com/us/products/aegis/aegis-ashore.html>
- Missile Defense Advocacy – MDAA (2017). Missile Threat and Proliferation – North Korea. Acedido em 30-11-2017. URL: <http://missiledefenseadvocacy.org/missile-threat-and-proliferation/todays-missile-threat/north-korea/>
- Defense Advocacy – MDAA (2017). Alert, it's all about Korea and Japan. Acedido em 30-11-2017. URL: <http://missiledefenseadvocacy.org/alert/its-all-about-korea-and-japan/>
- Missile Defense Advocacy – MDAA (2017). The North Korean Nuclear ICBM. Acedido em 01-12-2017. URL: <http://missiledefenseadvocacy.org/alert/the-north-korean-nuclear-icbm/>
- Diário de Notícias (2018) – Risco Nuclear faz avançar o relógio do apocalipse. Acedido em 26-01-2018. URL: <http://www.dnoticias.pt/mundo/risco-nuclear-faz-avancar-relogio-do-apocalipse-FC2664610>
- Diário de Notícias (2018) – ONU e Coreia do Norte: situação na península é a mais perigosa do mundo. Acedido em 09-12-2017. URL: <https://www.dn.pt/mundo/interior/onu-e-coreia-do-norte-concordam-que-situacao-na-peninsula-e-a-mais-perigosa-do-mundo-8974651.html>



BREVE HISTÓRIA DA ARTILHARIA NOS AÇORES SÉCULO XV A XXI PARTE I¹

Pelo Coronel de Artilharia na Reforma
JOSÉ MANUEL SALGADO MARTINS²



História concisa das forças terrestres nos Açores, desde a sua descoberta até 1837

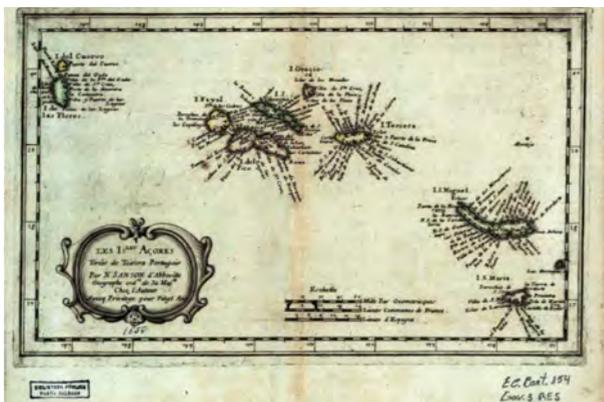
O arquipélago dos Açores, localizado no Atlântico Norte (entre 36° e 43° de latitude Norte e entre 25° e 31° de longitude Oeste), é constituído por nove ilhas, ocupam uma superfície total de 2 329,67km² e de Santa Maria ao Corvo distam cerca de 600km.

Provavelmente, Diogo de Silves descobriu os Açores em 1427 e frei Gonçalo Velho inicia a sua humanização por volta se 1440, começada por S. Maria e continuada, de oriente para ocidente, através de um processo lento, tendo o grupo ocidental sido povoado quase um século depois.

¹ Pela sua extensão este artigo será publicado ao longo de vários números da Revista de Artilharia.

² Mestre em história.

Os primeiros povoadores, oriundos de um espaço continental, ainda sob forte influência medieval, transportaram para as ilhas os seus hábitos, numa época em que o Mundo e a visão que dele tinham os homens entravam em rápida alteração. Os Açores, pela sua localização geográfica, iriam tornar-se num verdadeiro ponto de viragem e de mudança.



Arquipélago dos Açores.
EC, Cartografia, 154, BPARPD

Inicialmente, não consideraram prioritárias as questões da defesa, preocupados com a sua sobrevivência, alimentação, abrigo e em vencer os medos causados pela intensa actividade sísmica que à época se fazia sentir no arquipélago. Acresce ainda que, o desconhecimento e o isolamento das ilhas e a ausências de riquezas acumuladas, garantiam a sua segurança.

Contudo, o instintivo medo dos perigos vindos do mar era uma presença constante nos primeiros habitantes dos Açores. Este estado de espírito não será alheio à construção dos centros urbanos mais antigos em pontos dominantes e relativamente afastados do litoral. São exemplos deste procedimento a Vila do Porto, na ilha de S. Maria, a Povoação em S. Miguel, o Topo, em S. Jorge, os Flamengos, no Faial e S. Sebastião, na Terceira.

Mas as incursões castelhanas da década de setenta do século XV contra as ilhas de S. Miguel, Terceira, Graciosa e S. Maria, represália das aventuras “beltranejas” de D. Afonso V, vieram evidenciar a total ausência de defesa organizada das ilhas. Além de se protegerem alguns povoados com trincheiras e muros de madeira e terra, deste episódio histórico, pouco mais resultou que a construção em Angra do Heroísmo de um tosco recinto fortificado à medieval, pomposamente conhecido por castelo dos Moinhos ou de S. Luís.

Na transição para o século XVI, com a chegada de Cristóvão Colombo à América (1492), com o Tratado de Tordesilhas (1494) e com a descoberta do

caminho marítimo para a Índia (1498) e como consequência do seu posicionamento geográfico, dos condicionalismos atmosféricos e marítimos (ventos e correntes) e do importante apoio prestado aos descobrimentos, os Açores passaram a ter um inusitado protagonismo no apoio logístico e militar às frotas provenientes de África, Oriente e Américas.

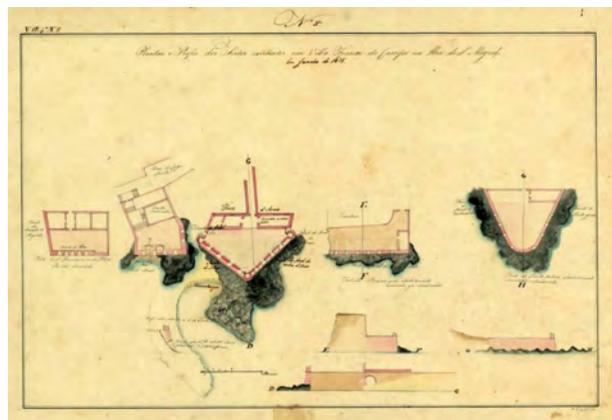
Em 1541, com a queda de Santa Cruz de Cabo de Gué, e poucos anos depois, Azamor, Safim e Arzila, inicia-se a falência da política africana começada por D. Afonso V, que coincide com o declínio do Império Marítimo Português.

As múltiplas conjunturas que definem o afrontamento das principais coroas europeias, reflectem-se no Atlântico através da guerra de represália. No século XVI, a questão religiosa, associada à política exclusivista das coroas ibéricas, originam uma situação de forte instabilidade e afrontamento, que se agravam a partir de 1580, com a União das Coroas Ibéricas.

É neste período que se tenta cumprir um programa planeado de fortificação do arquipélago, já pensado por D. João III, de que são testemunhos significativos os fortes de S. Brás (Ponta Delgada), S. Sebastião (Angra do Heroísmo) e Santa Cruz (Horta).

No entanto, é o ecossistema açoriano a determinar a necessidade da construção de numerosos pontos fortificados e as suas características: pequenas construções, com uma só cortina marítima, montando em média de 5 a 10 canhões e que rapidamente são abandonados logo que cesse a aflição que determinou a sua construção.

A organização defensiva das ilhas, ainda com uma matriz clara de milícia medieval, sofre uma significativa melhoria com as reformas sebásticas de 1570, com a implementação do Regimento das Companhias de Ordenanças. Por esta reforma, é arrolada toda a população masculina dos



Plantas e perfis dos fortes Vila Franca do Campo, Francisco Borges da Silva, 1815, IGP

20 aos 60 anos e organizada em capitánias, terços e companhias de ordenanças. Este regulamento foi profundamente alterado em 1641, com a Guerra da Restauração, com a divisão do território em províncias militares (que não teve aplicação nos Açores) e a população do 16 aos 60 anos dividia em três escalões: tropa regular ou de linha, milícias e ordenanças.

As reformas joaninas de 1707, as novas ordenanças e as introduzidas por Schomberg Lipe em 1763, para dar resposta à Guerra da Sucessão de Espanha (1701-1714) e à Guerra dos Sete Anos (1756-1763), pouco ou nada se fazem sentir nos Açores, quedando-se por apressadas reparações de alguns fortes e envio de alguma pólvora e umas poucas peças de artilharia.

Assim, na segunda metade do século XVIII, a organização militar açoriana ainda espelha as reformas quinhentistas de D. Sebastião e é constituída por três pequenas guarnições de tropa de linha em Ponta Delgada, Angra do heroísmo e Horta, regimentos de milícias nas ilhas de S. Miguel, Terceira, Faial e S. Jorge, e corpos de ordenanças em todas as ilhas, normalmente organizadas por concelhos.

As reformas pombalinas de 1766 centralizam o mando militar na figura de um governador e capitão-general com sede na Terceira, criam as funções de governadores militares para as outras ilhas, extinguem as três guarnições militares existentes que seriam substituídas pelo Regimento Insulano (a levantar, com 900 efectivos) e a organização das ordenanças em terços de tropa auxiliar.

Só que as reformas pombalinas, na prática, não trouxeram qualquer melhoria ao sistema defensivo dos Açores, uma vez que o Regimento Insulano nunca foi levantado e o 2º Regimento de Infantaria do Porto, nomeado para o substituir, foi mandado marchar para o Brasil em 1774.

Na viragem do século, as forças militares nos Açores continuavam assentes nas guarnições do forte de S. Brás (Ponta Delgada) com cerca de 200 efectivos, do forte de S. Cruz (Horta) com 150 e no forte de S. João Batista (Angra do Heroísmo) com o Batalhão de Infantaria com Exercício de Artilharia, com 400 homens. Permanecia a secular organização das tropas auxiliares e das ordenanças.

Com a partida da Coroa para o Brasil em 1807, e com a ocupação do reino pelos franceses, os Açores e o seu governador ficaram isolados no Atlântico, pelo que houve a necessidade de serem tomadas medidas de excepção. Até ao regresso de D. João VI do Brasil em 1821, o capitão-general passou a ter uma dupla dependência: da Corte, no Rio de Janeiro, e da Regência, em Lisboa. Este ambíguo

relacionamento, veio dificultar a execução de medidas do reforço defensivo do arquipélago, que se traduziram numa melhoria significativa da fortificação de S. Miguel, ilha onde se planeou construir um porto franco, para baldeação das mercadorias portuguesas e estrangeiras, partindo do pressuposto da perda definitiva do território continental de Portugal.

Com a animação do corso no Atlântico, transportado pelos beligerantes argentinos, bolivianos, brasileiros e norte-americanos, que fazem através da guerra de corso uma forma de afirmação da sua independência e procuram punir a forte influência da Inglaterra no seu aliado português no Atlântico e a intervenção militar portuguesa nas guerras da Argentina e da Bolívia, o capitão-general Francisco de Araújo providenciou algumas medidas defensivas. Em 1818, reforçou com dois batalhões de infantaria as guarnições da Terceira e de S. Miguel e determinou a execução de obras de beneficiação na fortificação. Estes meios ficaram muito aquém da orgânica pretendida pelo governante: dois regimentos de infantaria com 1552 efectivos cada um (para a Terceira e para S. Miguel), um batalhão com 679 homens para o Faial e mais dois batalhões de artilharia com 604 efectivos cada. Mas passada a crise de Montevideo, fecharam-se os financiamentos para os meios militares

A Constituição de 1822 esfacela a tradicional organização militar portuguesa, extinguindo as ordenanças e criando batalhões de Guardas Nacionais.

Em 1831, começa a organizar-se nos Açores o Exército Liberal, seguindo o figurino francês. A Regência, a funcionar já em Ponta Delgada, em 1832 extingue definitivamente as milícias e as ordenanças, criando como unidade base o regimento a três batalhões e manda levantar batalhões de voluntários e guardas nacionais, com características de tropa de 2ª linha.

Em Agosto de 1831, os absolutistas são definitivamente derrotados nos Açores na batalha da Ladeira da Velha (S. Miguel)



Reconstituição do combate da Ladeira da Velha, Jorge Colaço, azulejo, sala de jantar do palácio de Santana, Ponta Delgada

e é colocado um fim no regime das capitanias. Em 1832, antes do corpo expedicionário de D. Pedro IV partir para o Mindelo, são implementadas as prefeituras de Mouzinho da Silveira, gozando o prefeito, com sede em Angra do Heroísmo, de amplos poderes militares.

Terminada a Guerra Civil de 1828-1834 (Lutas Liberais) e vitorioso o liberalismo, efectiva-se a organização provisória do Exército, que se caracterizou por uma forte redução de efectivos, criação de um estado-maior, mantendo-se o regimento e a brigada como unidades de manobra.

Nos Açores, em 1833, D. Pedro IV nomeia um brigadeiro graduado para governador da Divisão Militar dos Açores, ficando este a superintender nas forças residuais estacionadas no arquipélago e com a missão prioritária de organizar Batalhões Nacionais.

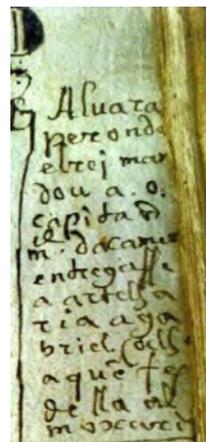
Em Março de 1836 é este comando extinto e em Novembro do mesmo ano é criada a 10ª Divisão Militar nos Açores, integrada na orgânica do Exército a nível nacional.

Em 1837, são criadas as primeiras unidades institucionais nos Açores.

ARTILHARA INORGÂNICA

A primeira referência à utilização em combate de uma boca de fogo (bf) encontra-se no *Livro Quatro das Saudades da Terra* de Gaspar Frutuoso. O cronista relata a utilização, por um religioso, de uma “esfera” [espera], pequeno e rudimentar canhão, contra duas embarcações espanholas, que tentavam um ataque contra Vila Franca do Campo, no âmbito da guerra iniciada em 1475 por D. Afonso V com Castela, originada pela questão sucessória daquele reino. No âmbito do mesmo conflito, há referências sobre a instalação no “castelo” de S. Luís em Angra, de algumas bombardas, berços e falcões pedreiros

Em meados do século XVI, para contrariar a intensificação da actividade corsária e dos piratas nos mares dos Açores e dar cumprimento ao conceito estratégico de defesa do império gizado por D. João III, os capitães do



Primeira artilharia.
Liv. Velho do
Tombo da CMPD,
1552, BPARPD



Berço, sec. XV/XVI
Museu de Angra do Heroísmo



Colubrina, sec XV/XVI
Museu de Angra do Heroísmo

donatário, por norma residentes no continente, regressam às respectivas ilhas para providenciarem a reforço da sua segurança e fortificação.

A fim de apoiarem a construção do forte de S. Brás e do porto de Ponta Delgada, em 1552 foram enviados um condestável, Lourenço Baldaique, nove bombardeiros, com ordenado de 12\$000 reis cada um e um importante lote de artilharia, recebido em 1553, constituído pelo seguinte material, inicialmente montado numa fortificação provisória: 1 tiro de serpe de cobre (colubrina), 5 esperas de cobre, 2 meias esperas de cobre, 8 pedreiros de cobre, 8 falcões de cobre e 18 berços de cobre. Estas 42 bf, documentalmente referidas como sendo de cobre, mas mais provavelmente de bronze, vinham dotadas dos respectivos reparos, palamentas, munições e 30 quintais de pólvora, tudo num valor de 2 906\$068 reis. Esta importante quantia teria que ser integralmente paga pelas autoridades locais, que recorriam a diversas fintas e impostos, a mais célebre das quais foi a dos 2% sobre os principais produtos comerciais exportadas pela ilha de S. Miguel (à época, o açúcar e o pastel), instituído pelo Alvará de 12 de Dezembro de 1553. Este imposto, que só será extinto no século XIX, constituiria a principal fonte de financiamento da fortificação, material de guerra e pagamento dos soldos dos militares. Esta imposição irá generalizar-se a todas as ilhas, mas porque frequentemente desviado para outros fins que não os militares, revelar-se ia insuficiente para suprir as necessidades militares.

Em 1554, algum deste material é transferido para Vila Franca do Campo e em 1641 foi reforçar as forças que cercavam a guarnição espanhola no forte de S. Filipe, em Angra do Heroísmo, durante a Guerra da Restauração.

Em 1565 são justificados 37 arráteis de pólvora gastos na execução do tiro contra duas naus corsárias inglesas que tinham entrado no porto de Ponta Delgada, obrigando-as a pôr-se em fuga.

O condestável e os bombardeiros enviados do reino vinham com a missão de instruir 30 homens para bombardeiros. Estes treinariam todos os domingos e dias santos e mais um dia na semana. Numa fortificação provisória, fariam três tiros por dia no primeiro mês e dois no segundo. A Carta Régia de 11 de Agosto de 1558 mandou atribuir a 12 destes bombardeiros, aos melhores, um moio de trigo anual para servirem nas armadas. Em 1555, os primeiros nove bombardeiros regressam ao reino, permanecendo em S. Miguel somente o condestável. Já em 1556, o condestável Francisco Dias comandava 30 bombardeiros que se tinham alistado em S. Miguel, podendo parte destes seres mobilizados para integrarem as guarnições dos navios em trânsito pela ilha. A nomeação destes bombardeiros era feita por provimento do próprio capitão do donatário, sendo-lhe atribuída uma carta de bombardeiro.

Com o advento da tropa de linha no começo da Guerra da Restauração e até 1837, S. Brás passou a ter uma guarnição de 50 artilheiros, mais a guarnição de infantaria, comandada por um capitão e um condestável.

Metodologia idêntica foi aplicada aos fortes contemporâneos do forte de S. Brás, os fortes de S. Sebastião, em Angra do Heroísmo e o de Santa Cruz, na Horta.

As mais de 100 pequenas construções fortificadas, que se poderiam designar por microfortificação, construídas por todo o arquipélago, eram guarnecidas por forças de ordenanças locais, que dependiam do capitão das ordenanças do concelho. Fora dos períodos de crise, estas desleixavam o seu treino e manutenção, levando rapidamente á ruína do material, principalmente dos seus reparos, que a agressividade do clima insular acelerava.

O caso do forte de S. Filipe construído no Monte Brasil na ilha Terceira pelos espanhóis nos finais do século XVI, e concluído nas primeiras décadas do século seguinte, pela sua dimensão e características, poderia acomodar em canhoneiras e a “a barbete”, cerca de 200 bocas de fogo. Neste período, a sua guarnição era garantida por um *Tercio* espanhol com cerca de 2 000 efectivos. Ainda no período da “rebeldia” terceirense contra a União das Coroas Ibéricas, que terminou em 1583 com a conquista da ilha pelo marquês de Santa Cruz, o licenciado Mosquera de Figueiroa, na sua relação de conquista da ilha, referiu a existência de cerca de 300 bf, uma boa parte de bronze, algumas de fabrico francês e inglês, justificada pela forte presença na ilha de forças mercenárias francesas e inglesas.

O *Regimento para o governador do castello São Phelipe, e ilhas dos Asores, e para os mais officiais e gente de guerra delle*, de 9 de Setembro de 1642, previa a existência de um capitão de artilharia e de um condestável para ministrarem a instrução aos artilheiros do forte e das outras ilhas e uma guarnição de 50 artilheiros e 300 infantas

Nesta fortaleza, rebaptizada de S. João Batista após a capitulação da guarnição espanhola em 4 de Março de 1642, passa a ministrar o ensino da artilharia António Vicente, a quem foi passada a patente de capitão em 29 de Dezembro de 1644, nos mesmos moldes atrás referidos.

Com a criação da Capitania Geral dos Açores em 1766, chegam ao arquipélago os primeiros engenheiros militares, que de imediato procedem aos levantamentos da fortificação e artilharia existentes nos Açores. Surgem as primeiras plantas da fortificação e mapas detalhados da artilharia, com quantitativos, espécie, calibres, localização e estado.

O primeiro destes técnicos a chegar aos Açores, o sargento-mor de infantaria com exercício de engenheiro, João António Júdice, nos seus relatórios de 1766 e 1767 sobre a situação da fortificação das ilhas da Terceira e S. Miguel, apresenta uma situação catastrófica sobre a artilharia do forte de S. João Batista, uma vez que as 163 bf existentes estavam todas incapacitadas ou apeadas, podendo algumas ser utilizadas somente para o serviço de salvas. João Júdice recorda que a artilharia posicionada neste forte foi a deixada pelos espanhóis em 4 de Março de 1642, pelo que (...) *só ao serviço dos portugueses estava há 125 anos, 2 meses e 19 dias* (...). Afirmava ainda que a pouca pólvora existente estava como “pedra” e era necessário construir um novo paiol, pois o existente era pequeno e muito húmido.



Baluarte da Boa Nova, forte de S. João Batista
Angra do Heroísmo

Relativamente ao forte de S. Brás e na mesma data, relata a existência de 10 bf operacionais e aponta para uma necessidade de mais 42.

Trinta anos depois, em 1796, outro engenheiro militar, o sargento-mor João Leite de Chaves e Melo Borba Gato ao inspeccionar a artilharia de S. Brás, constatou que as 25 peças de artilharia estavam todas incapazes e tinham 15 calibres diferentes, compreendidos entre as 4 e 21 libras.

Em simultâneo, os capitães-gerais, incentivados pelo poder central a reforçar a defesa das ilhas em momentos de crise, produzem extensos relatórios



Peça portuguesa de bronze, 1815 - MMA

sobre a situação de penúria em material de guerra da capitania, solicitando o envio de armamento ligeiro e pesado (artilharia), pela dificuldade em adquirir este material nos mercados internacionais e falta de meios financeiros da Junta da

Fazenda dos Açores. Se os pedidos eram por vezes exorbitantes, atingindo em alguns casos centenas de bocas de fogo, frequentemente, não tinham resposta ou eram enviadas meia dúzia de peças de calibres não desejados. De referir ainda que a maioria da pouca artilharia fornecida ia preferencialmente para a ilha Terceira, onde estava sedeadada a capitania geral.

Por norma, para o fornecimento de artilharia de bronze, era exigido o envio de peças incapazes do mesmo material para serem fundidas, e com a matéria-prima fabricar novas armas, que poderiam depois serem enviadas para a capitania. De realçar que a incapacidade de uma boa parte da artilharia nos Açores resultava da ruína das suas carretas (reparos), que na sua maioria eram de madeira e estavam permanentemente expostas à inclemência dos ventos e das chuvas. Como não havia nos Açores madeira



Morteiro 22 cm, 1853 - MMA

adequada para a sua construção, tinha que vir sob a forma de *planchões* dos pinhais reais.

Mais tarde, já no século XX, é através dos relatórios de posse de comando das unidades de artilharia, que se fica a saber das existências em material de artilharia e a sua situação.

Porque seria fastidioso estar a referir os inúmeros relatórios e mapas circunstanciados conhecidos sobre a artilharia nos Açores, vamos apenas comentar uns poucos que melhor espelhem a real dimensão que o parque de artilharia atingiu no arquipélago e das suas quotidianas dificuldades em pessoal, material e munições.

A ilha de S. Jorge, no Grupo Central, era nos finais do século XVI, princípios do XVII, muito procurada pelas frotas corsárias, que aguardavam nos mares dos Açores os navios vindos do oriente e das américas, para obtenção de frescos, que normalmente lhes eram cedidos pacificamente, fazendo os locais algum negócio e evitando represálias que muitas vezes não podiam enfrentar. Para guarnecer os 10 de fortes desta ilha, foi possível compulsar a seguinte artilharia: em 1575, 8 bf; em 1600, 10 bf; em 1611, 16 bf; em 1661, 19 bf; em 1668, 23 bf; em 1678, 25 bf, em 1700, 37 bf, em 1793, 56 e em 1818, 62 bf. Os seus calibres variavam entre as 3 e as 18 libras. Das 68 bf existentes em 1818, 8 estavam em bom estado, 29 sofríveis e 25 incapazes.

A criação em 1766 da Capitania Geral dos Açores, com sede em Angra do Heroísmo, no essencial, acabava com o velho sistema dos capitães do donatário e centralizava a administração dos Açores na figura de um governador e capitão-general, espelhando a política tendencialmente centralizadora do Estado, praticada por Sebastião José Carvalho e Melo, futuro marquês de Pombal. No foro militar, o capitão-general ficava com as prerrogativas semelhantes à dos governadores das armas do reino, e pretendia-se melhorar o controlo e eficácia do aparelho militar do arquipélago e retirar protagonismo, na área militar, às elites locais.

Esta profunda mudança de sistema governativo colocou fim a uma velha prática senhorial que perdurou cerca de três séculos. Apesar das inúmeras dificuldades com que se vai defrontar em montar sistemas de defesa e segurança credíveis no arquipélago, comuns aos do restante reino, agravado pelo seu isolamento no Atlântico e à quase ausência da marinha de guerra portuguesa nos mares Açorianos, vai, no entanto, dar os primeiros passos rumo à institucionalização e integração dos meios militares existentes nos Açores na orgânica no Exército de Portugal.

Uma das primeiras medidas de D. Antão de Almada, o primeiro capitão-general, foi levantar o Regimento Insulano, criado pelo Alvará de 2 de Agosto de 1766. Este regimento teria uma constituição mista de infantaria e de artilharia, com aproximadamente 900 efectivos, divididos por 14 companhias de 60 homens cada, sendo 8 de fuzileiros, 4 de artilheiros e 2 de granadeiros. O seu pessoal seria recrutado nas ilhas Terceira, Graciosa, Faial, Flores e Corvo e poderia integrar os elementos válidos dos “Pés de Castelo” de S. João Batista, entretanto extintos. A sede do regimento ficaria em Angra do Heroísmo e destacaria forças para S. Miguel e Faial.

Só que por razões de ordem financeira e falta de quadros, o Regimento Insulano nunca viu a luz do dia. Como a guarnição de infantaria do forte de S. João Batista, indevidamente considerada como “Pés de Castelo”, tinha sido extinta, esta ficou reduzida a cerca de 100 artilheiros, força insuficiente para garantir o serviço de guarnição da ilha Terceira e a operação das mais de 150 bf do forte de S. João Batista e de S. Sebastião.

Em 10 de Junho de 1793, o capitão-general Denis Gregório de Mello Castro e Mendonça, enviou ao seu irmão, Martinho de Mello e Castro, Secretário de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Guerra, uma detalhadíssima relação da grave situação da capitania *em Gente, Arthelheria, Armas, Pólvora, Balla d’Art^a, Balla de Mosquete* e as necessidades nestas áreas para garantir uma defesa satisfatória do arquipélago. Advogava a constituição de um regimento de artilharia com 18 companhias de 50 homens cada para a Terceira, argumentando que os artilheiros podiam desempenhar funções de infantaria, enquanto o inverso não era possível. Como nas guarnições do arquipélago existiam 394 artilheiros de linha, e necessitava de 1400, pedia um reforço de 1 000 homens desta especialidade. Quanto a bocas de fogo, reportava a existência em todas as ilhas de 266 peças operacionais e 272 incapazes (538 no total) e considerava necessárias 675, pelo que pedia o fornecimento do espantoso número de 400 peças, com os calibres adequados.



Estandarte do Regimento Insulano

Para tentar colmatar esta situação, pelo Decreto de 22 de Abril de 1797, foi criado o Batalhão de Infantaria com exercício de Artilharia, com um efectivo total de 458 homens. O oficial nomeado para o organizar, foi o 1º tenente Gabriel António Franco de Castro, do Regimento de Artilharia do Algarve, que foi promovido a sargento-mor, pois à época, a colocação de um oficial nos Açores dava direito ao acesso de dois postos. A maioria dos 18 oficiais do batalhão vieram de diversas unidades de artilharia do Reino, e as praças seriam recrutadas prioritariamente entre os “Pés de Castelo” (que na realidade já eram tropa de linha desde o século XVII) que satisfizessem os requisitos exigidos e os voluntários de todas as ilhas que quisessem servir no batalhão, sendo por isso (...) *a toque de caixa fazer pública a criação do dito batalhão (...)*³.

Não teve vida fácil esta unidade, consequência dos desentendimentos entre o seu comandante e o capitão-general, deficiente enquadramento, dificuldades de financiamento e recrutamento, a que os baixíssimos soldos pagos e um indefinido tempo de serviço militar (mínimo 10 anos) não ajudavam. As deserções eram frequentes, os expedientes para se furtarem ao serviço eram constantes (verificaram-se muitos casos de automutilação) pelo que os comandantes, para minorarem esta situação, facilitavam as licenças para os militares exercerem os seus ofícios civis, a fim de poderem sobreviver.

Por ofício de 20 de Maio de 1805, o capitão-general D. António José de Melo tenta recuperar a ideia do Regimento Insulano, propondo que o Batalhão de Infantaria com exercício de Artilharia passasse a 8 companhias, num total de 984 homens, argumentando com a possibilidade de destacar forças para Ponta Delgada e Horta e poder dar uma saída profissional aos numerosos “cadetes” do batalhão. Esta proposta não foi considerada, no entanto, logrou abrir no forte de S. João Batista uma Aula Militar de Estudos Matemáticos, já criado por Carta Régia de 16 de Setembro de 1797, para formação de oficiais de artilharia. Foi efémera esta “aula”, em que a forte resistência dos oficiais de S. Miguel em se deslocarem para a Terceira, foi determinante.

Alguns anos depois, a 4 de Novembro de 1811, outro capitão-general, Aires Pinto de Sousa, inaugura as aulas da Academia Militar da Ilha Terceira, criada por Carta Régia de 19 de Novembro de 1810. Esta destinava-se a dar formação técnica aos nobres que serviam como oficiais, numa época em que a

³ General José Justino Teixeira Botelho, *História da Artilharia Portuguesa*, 2º vol., Lisboa, 1944.

arte da guerra requeria mais conhecimentos. Instalada no Palácio dos Capitães-Generais, antigo convento jesuíta, iniciou-se sob grandes auspícios e um razoável número de alunos matriculados (54), porque era obrigatória para os oficiais de artilharia. No entanto, o seu ensino não entusiasmou os militares e os paisanos que a frequentaram, levando a numerosas desistências, pelo que encerrou entre 1820 e 1822, reabrindo em 1823, acabando por encerrar definitivamente em 1832, a que as convulsões das lutas liberais então em curso não seriam alheias.

Com a Guerra Peninsular no auge, apesar dos insistentes pedidos das autoridades açorianas no sentido de se introduzirem melhorias no sistema defensivo do arquipélago, estas súplicas nunca tiveram atendimento.

Por ofício de 5 de Setembro de 1810 dirigido ao conde das Galveias no Rio de Janeiro, o capitão-general D. Miguel António de Melo, respondendo a um pedido de informação sobre o estado e as necessidades da capitania em artilharia, responde que, no mínimo, necessitava de 189 bf para a ilha Terceira, 89 bf para S. Miguel e 43 bf para o Faial. Ou seja, sem considerar as necessidades das restantes seis ilhas, 321 bf.

Esta avaliação parecia justificar-se. O governador do Faial, sargento-mor Elias José Ribeiro, na sua *Relação do estado actual das Fortificações, Artilharia, Petrechos de Guerra, e Palamenta existente na ilha do Fayal* de 15 de Agosto de 1810, informava que o forte de S. Cruz que defendia o importante porto da Horta, tinha 26 peças de ferro e duas de bronze, com calibres entre as 3 e 24 libras, estando somente quatro capazes de funcionarem. Nos outros 16 fortes que defendiam o Faial, existiam 44 peças, praticamente todas arruinadas. Esta situação leva a que o governador do Faial, passados quatro anos assista, impotente, a um grave incidente mesmo debaixo das “bocas silenciosas” dos seus canhões do forte de S. Cruz. No contexto da Guerra de Gent (1812-1814) entre os Estados Unidos e a Inglaterra, uma esquadra inglesa de três fragatas, apesar dos protestos das autoridades portuguesas, atacou dentro do porto da Horta um corsário americano, o *General Armstrong*, que se tinha refugiado no porto ao abrigo da neutralidade portuguesa. Após violento combate, o *General Armstrong* provocou o seu afundamento, tendo-se a sua tripulação refugiado em terra, não se coibindo os ingleses de desembarcarem e perseguir os marinheiros americanos e fazer outras tropelias. José Ribeiro foi violentamente censurado por não ter impedido o ataque, mas argumentou que foi impedido de o fazer por falta de

artilharia suficiente e em bom estado. Portugal foi obrigado a ressarcir o governo americano dos prejuízos causados ao corsário. Apesar do acontecido, o mapa da artilharia dos fortes do Faial de Março de 1818, e no caso do forte de Santa Cruz, embora apresente uma ligeira melhoria para as suas 32 peças, muitas ainda estão incapazes e os seus calibres são muito pequenos (3, 4, 5 e 6 libras) para a artilharia de uma praça de guerra.

Por Carta Régia de 19 de Novembro de 1810, o Batalhão de Infantaria com exercício de Artilharia passa a designar-se por Batalhão de Artilharia de Angra, mantendo a mesma orgânica, e em 1811, tinha 425 soldados, passando o seu comandante a acumular com as funções de governador do forte de S. João Batista (classificado como Praça de Guerra de 1ª Classe).

Em 1822, nos termos da disposição 13ª da Carta de Lei de 2 de Fevereiro de 1822, este batalhão e o de infantaria fundem-se, mantendo a designação de Batalhão de Artilharia de Angra.

Em 1829, já com a Guerra Civil de 1828-1834 em curso, são criadas duas companhias de sapadores, subordinadas ao Batalhão de Artilharia de Angra como Companhias Adicionais (Portaria de 5 de Maio de 1829, OD nº 64 de 11 de Maio de 1829, publicada em Angra).

Com a organização do Exército Liberal na ilha Terceira, o batalhão é extinto, dando origem ao 1º Batalhão de Artilharia, que acompanhou os “7 500 Bravos do Mindelo” de D. Pedro IV até aos areais de Arnosa de Pampelido em 1832, sendo provavelmente desmobilizado depois da Convenção de Évora Monte em 1834.

O *Mapa Mensal da Artilharia dos Açores* referido ao mês de Março de 1832 que não inclui as ilhas de S. Maria, Pico e Corvo, listava o seguinte material, com 20 calibres diferentes, compreendidos entre as 2 e as 40 libras: na ilha Terceira 141 bf, incluindo um morteiro de 11,5 libras e 4 pedreiros de 7 libras; em S. Miguel 91bf, incluído 5 obuses de 5,5 libras e 5 pedreiros de 7 libras; no Faial 77bf; em S. Jorge 48bf; na Graciosa 26bf. Com um total geral de 383 bf, esta relação não precisa o seu estado de operacionalidade e não separa o material de ferro do de bronze. Este quantitativo impressionante de artilharia, que se acrescentado com o das ilhas em falta, ultrapassaria as 400 bf, podia, na realidade, não corresponder a uma eficaz defesa das ilhas. À data deste relatório, já D. Pedro IV estava a concentrar as suas forças expedicionárias em S. Miguel, que partirão para o Mindelo menos de dois meses depois, levando consigo a

melhor artilharia e a maioria da tropa existente nas ilhas. As poucas forças que ficaram, que tiveram de ser reforçadas por Batalhões de Voluntários (paisanos), não poderiam operar tal quantidade de material.

Em 1832 são extintas as “tropas” de ordenanças e as tropas auxiliares (milícias), responsáveis pelas guarnições da microfortificação e da sua artilharia. No início da segunda década do século XIX, as técnicas de fortificar nos Açores sofrem profundas alterações sob a orientação do capitão do Real Corpo de Engenheiros Francisco Borges da Silva, chegado aos Açores vindo do Brasil em 1811. Perante os avanços técnicos da artilharia e da sua capacidade destrutiva, dá-se preferência às construções acasamatadas, aos fortes provisionais (construção aligeirada e com ocupação temporária) e reduz-se significativamente o número de fortes, dentro do princípio de poucos, bem localizados e artilhados, servidos por uma boa rede estradal que permitisse o rápido deslocamento de tropas para reforçar os pontos atacados. Surgem nesta época as primeiras notícias sobre a existência de artilharia de campanha nos Açores.

Neste novo contexto, a maioria dos fortes são abandonados e a sua artilharia em bom estado é recolhida para os fortes principais, evacuadas a de bronze incapazes, ou, pura e simplesmente, abandonadas no seu local, onde lentamente se foram desintegrando ou aproveitadas para novos fins, como por exemplo, para cabeços de amarração de navios nos portos.

O golpe de misericórdia na numerosa microfortificação açoriana e da sua artilharia, é dado pelo relatório conjunto da artilharia e da engenharia de Julho de 1853, ao declararem como dispensáveis todos os fortes nos Açores, à excepção de S. Brás e S. Pedro em S. Miguel, S. João Batista e S. Sebastião na Terceira e Santa Cruz no Faial.



Canhão plantado num pasto
Ilha de Santa Maria

ESTE ARTIGO CONTINUA EM NÚMEROS SEGUINTE DA
REVISTA DE ARTILHARIA

NOTÍCIAS DA NOSSA ARTILHARIA

NOTÍCIAS DO RAAA1

CONCERTO SOLIDÁRIO NO RAAA1

Realizou-se em 23 de janeiro de 2018 nas instalações do Regimento de Artilharia Antiaérea Nº1 (RAAA1) em Queluz a 2ª edição do concerto solidário.



Esta iniciativa promovida pela União de Freguesias de Queluz e Belas (UFQB) em parceria com o RAAA1 e o apoio da Banda Sinfónica do Exército (BSE), no âmbito das missões de Apoio ao Desenvolvimento e Bem-Estar das Populações, visa fundamentalmente angariar géneros alimentícios em proveito dos munícipes mais desfavorecidos.

O evento contou com a presença de diversas entidades civis e uma enorme adesão dos fregueses de Queluz e Belas, sendo possível recolher inúmeros géneros alimentares que reverterão para a comunidade local.



No final do concerto foi servida no refeitório geral uma ceia a todos os participantes.



NOTÍCIAS DO RA4

O GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA DA BRIGRR NO EXERCÍCIO *REAL THAW 18*



No período de 1 a 2 de fevereiro de 2018, o Grupo de Artilharia de Campanha (GAC) 10,5 rebocado, através de elementos do seu Estado-Maior e da 1.^a Bateria de Bocas de Fogo, num total de 105 militares, participou, no Campo Militar de Santa Margarida no exercício *REAL THAW 18* (RT 18), organizado pela Força Aérea Portuguesa.

O exercício RT 18 constituiu-se numa oportunidade de treino para o GAC BrigRR, particularmente no que diz respeito à integração de fogos reais superfície-superfície, efetuados com o obus M119 105mm/30 M98 Light Gun, com fogos reais ar-superfície, efetuado pelas Forças Aéreas de países aliados com a aeronave F-16 equipada com canhão de 20mm.



No âmbito do treino multinacional, o GAC operou em coordenação com *Forward Air Controllers* (FAC) Holandeses, Norte-Americanos e Portugueses, tendo existido, inclusive, a oportunidade de Observadores Avançados (OAv) Holandeses realizarem pedidos de tiro para a Bateria portuguesa.



NOTÍCIAS DO RA5

EXERCÍCIO URANO 181

De acordo com Diretiva 01/BrigInt/18 – Treino Operacional da Brigada de Intervenção 2018, o Grupo de Artilharia de Campanha (GAC) planeou e conduziu o exercício URANO 181 (FTX), que decorreu entre 05 e 09 de fevereiro de 2018 na região de Vendas Novas.



Este exercício teve por finalidade exercitar os procedimentos táticos do GAC e os procedimentos técnicos e táticos de uma Bateria

de Bocas de Fogo na execução do Apoio de Artilharia de Campanha (AC), a fim de contribuir para a manutenção das capacidades operacionais do GAC e diretamente preparar a participação no exercício EFICÁCIA-RELÂMPAGO 18.



Relativamente aos recursos envolvidos importa registar a participação de 9 Oficiais, 16 Sargentos, 54 Praças, 17 viaturas e diversos atrelados, traduzindo uma mobilização expressiva do Grupo e do Regimento (RA5).



A 2ª Bateria de Bocas de Fogo, a 3 Secções de Obus, constituiu-se como Audiência Primária de Treino desta atividade, a qual contribuiu significativamente para a melhoria da capacidade de realização do GAC nos planos técnico e tático, consubstanciada na execução correta e em segurança dos diversos procedimentos.

NOTÍCIAS DO QUARTEL DA ARTILHARIA**EXERCÍCIO EFICÁCIA-RELÂMPAGO 18**

Decorreu no período de 22 de fevereiro a 02 de março de 2018, no Campo Militar de Santa Margarida (CMSM), o exercício, de nível Exército, “EFICÁCIA-



-RELÂMPAGO 18” com a finalidade de garantir a proficiência operacional das unidades de apoio de fogos e de defesa aérea, dos Elementos da Componente Operacional do Sistema de Forças do Exército, no planeamento,

coordenação e controlo do apoio de fogos e da defesa aérea, durante a conduta de operações terrestres.

O exercício envolveu meios de Artilharia de Campanha e de Artilharia Antiaérea das três Brigadas do Sistema de Forças do Exército e, incluiu a participação de duas Baterias de bocas de fogo M109A5 155mm e L118 105 mm LG, e de um Pelotão de sistema míssil ligeiro Mistral, da Brigada de Infantaria Mecanizada “Estremadura XI”, do Exército Espanhol, num total de cerca de 430 militares nacionais e espanhóis.

A primeira fase do exercício, destinada à projeção das forças e à fase de Command Post Exercise (CPX), decorreu de 22 a 25 de fevereiro, destacando-se neste período o desenvolvimento do processo militar de tomada de decisão ao nível do GAC e da BtrAAA, integrado no planeamento da Brigada Mecanizada, nomeadamente na célula de co-





ordenação de fogos e efeitos e na célula de defesa aérea e gestão do espaço aéreo da Brigada.

No período de 26 de fevereiro a 02 de março, decorreu o Field Training Exercise (FTX), com o GAC e a BtrAAA, como audiências de treino primárias, a garantirem o apoio à manobra

da Brigada Mecanizada e serem sujeitos a vários incidentes no âmbito do planeamento, controlo e conduta das operações terrestres em ações de alta intensidade, por parte da estrutura de controlo e arbitragem. Neste período, o exercício foi visitado por várias entidades durante o Open Day, designadamente os Excelentíssimos TGen Diretor Honorário da Arma de Artilharia, MGen Presidente do Conselho da Arma de Artilharia e BGen Comandantes das Brigadas Mecanizada e de Reação Rápida, entre outras entidades.



Este enquadramento com as forças de manobra, quer na fase CPX, quer FTX, possibilitou às unidades de apoio de fogos e de defesa aérea, que participaram no exercício, uma excelente oportunidade de treino e contribuiu decisivamente para a consolidação do valor operacional das forças.

PARTE OFICIAL

I. LEGISLAÇÃO:

a. LEIS

ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA

Lei n.º 114/2017

Orçamento do Estado para 2018

b. DESPACHOS

FINANÇAS E DEFESA NACIONAL

GABINETES DOS MINISTROS DAS FINANÇAS E DA DEFESA NACIONAL

Despacho n.º 9 684/2017

Promoções dos Militares das Forças Armadas para o ano de 2017

II. PESSOAL:

a. OFICIAIS

1) CONDECORAÇÕES

Medalha Militar de Serviços Distintos – Grau Prata

Cor Art (03040483) Carlos Alberto Borges da Fonseca;

Cor Art (08431388) Luís Manuel Ricardo Monsanto;

Cor Art (02000786) José Alberto Dias Martins;
TCor Art (13624889) Pedro Melo Vasconcelos de Almeida;
TCor Art (11877881) Vítor Manuel Simões de Oliveira;
TCor Art (00440093) José Carlos Pinto Mimoso.

Medalha de Mérito Militar – 1.ª Classe

Cor Art (02792185) António José Pardal dos Santos;
Cor Art (15369685) João Luís Morgado Silveira.

Medalha de Mérito Militar – 2.ª Classe

TCor Art (13240087) José Firmino Soares de Aquino;
Maj Art (14605495) Daniel Lage de Oliveira Pegado;
Maj Art (02337795) Paulo Sérgio de Almeida Rodrigues.

Medalha D. Afonso Henriques - 1.ª Classe

Cor Art (04626886) João Alberto Cabecinha Quaresma Furtado de Almeida

Medalha D. Afonso Henriques - 2.ª Classe

Maj Art (03928991) Carlos Miguel Cruto Roque

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Ouro

TCor Art (07920490) Joaquim Agostinho da Cruz Oliveira Cardoso

Medalha Comemorativa de Serviços Especiais

Cor Art (00267186) José Carlos Levy Varela Benrós “Kosovo 2016-17”

Medalha do Pacificador – Brasil

Cor Tir Art (10741582) António Joaquim Ramalhoa Cavaleiro

Medalha *Croce Per La Pace* – Itália

Cor Art (00267186) José Carlos Levy Varela Benrós;
TCor Art (18099686) Fortunato Manuel Figueiredo Mariano Alves.

Medalha Cruz Mérito Militar *Distintivo Blanco* – Espanha

TCor Art (04925591) Rui Alberto Ferreira Coelho Dias;
Ten Art (10942806) Gabriel Filipe Sargento dos Santos.

Medalha Service Medal of Merit – Hungria

Cor Art (00267186) José Carlos Levy Varela Benrós

Medalha The Army Commendation Medal – EUA

TCor Art (04009092) João Miguel Louro Dias Ferreira Belo

Non-Article 5 - Balkans

Cor Art (00267186) José Carlos Levy Varela Benrós;

TCor Art (18099686) Fortunato Manuel Figueiredo Mariano Alves;

Maj Art (10096989) Pedro José Fernandes Seabra da Silva;

Cap Art (11806700) Luís Manuel Coelho Fernandes.

2) PROMOÇÕES

É confirmada a promoção ao posto de Tenente-General do MGen (18794480) **Fernando Joaquim Alves Cóias Ferreira**, efetuada por deliberação de 24 de novembro de 2017 do Conselho de Chefes de Estado-Maior e aprovada por despacho do Ministro da Defesa Nacional de 28 de novembro de 2017.

É confirmada a promoção ao posto de Tenente-General do MGen (03395682) **Rui Manuel Carlos Clero**, efetuada por deliberação de 24 de novembro de 2017 do Conselho de Chefes de Estado-Maior e aprovada por despacho do Ministro da Defesa Nacional de 28 de novembro de 2017.

É confirmada a promoção ao posto de Major-General do BGen (13032082) **José António de Figueiredo Feliciano**, efetuada por deliberação de 7 de dezembro de 2017 do Conselho de Chefes de Estado-Maior e aprovada por despacho do Ministro da Defesa Nacional de 11 de dezembro de 2017.

É confirmada a promoção ao posto de Brigadeiro-General do Cor Tir Art (02815883) **Luís António Morgado Baptista**, efetuada por deliberação de 24 de novembro de 2017 do Conselho de Chefes de Estado-Maior e aprovada por despacho do Ministro da Defesa Nacional de 28 de novembro de 2017.

É confirmada a promoção ao posto de Brigadeiro-General do Cor Tir Art (10741582) **António Joaquim Ramalhã Cavaleiro** efetuada por deliberação de 7 de dezembro de 2017 do Conselho de Chefes de Estado-Maior e aprovada por despacho do Ministro da Defesa Nacional de 11 de dezembro de 2017.

3) OBITUÁRIO

2017

26 novembro, TCor Art (01616580) Filipe Basílio Pinto Ferreira da Silva.

b. SARGENTOS

1) CONDECORAÇÕES:

Medalha de Mérito Militar – 4.^a Classe

SCh Art (03555486) Rui Adão da Costa Teixeira;
SCh Art (14981887) Fernando Jorge da Silva Oliveira Cópio Daniel;
SAj Art (09828789) José Madeira Palma;
SAj Art (10458190) Pedro Jorge Ribeiro Campos;
SAj Art (14970391) Paulo Jorge Carvalho da Silva;
SAj Art (06727591) Rui Pedro Grades Sobral;
1Sarg Art (31124692) Sérgio Manuel do Nascimento Contente;
1Sarg Art (04036998) Frederico João Carvalho de Magalhães;
1Sarg Art (12825100) Sérgio dos Reis Martinho;
1Sarg Art (11227099) Ana Paula de Jesus Gago;
1Sarg Art (16599702) Jorge Alexandre Dias Correia Pinto;
1Sarg Art (02035198) Francisco Manuel Gomes Carrulo.

Medalha Cruz de São Jorge – 4.^a Classe

SCh Art (01483483) Júlio Américo Ferreira Monteiro;
SAj Art (09017992) Rui Manuel Claro Pedro;
1Sarg Art (39831392) Luís Miguel Ferreira Pinto;
1Sarg Art (08052701) David Dias Pereira;
1Sarg Art (19952902) Saúl Faria Santos;
1Sarg Art (04411095) Paulo Jorge Carvalho Henriques;
1Sarg Art (18524398) Pedro Manuel Coelho Duarte.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Ouro

SCh Art (06031585) Luís Filipe Ferreira Lopes de Sousa;
SCh Art (03447187) Elias da Silva Rodrigues;
SCh Art (10903187) José Carlos Teixeira da Costa.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Prata

1Sarg Art (14967297) Nuno Miguel Rijo Bagorro

Medalha Comemorativa de Serviços Especiais

SAj Art (09956192) Luís Manuel Pereira Lavado “Afeganistão 2017”

Medalha Bartolomeu de Gusmão – Brasil

SCh Art (08495089) Nuno Filipe Ferreira de Pinho

Non-Article 5 – Balkans

SAj Art (03013193) Florival Lopes Paulino

2) PROMOÇÕES

Manda o General Chefe do Estado-Maior do Exército, por despacho de 10 de novembro de 2017, **promover ao posto de Sargento-Mor**, nos termos do n.º 1 do artigo 183.º, da alínea a) do artigo 229.º e da alínea e) do artigo 230.º, todos do Estatuto dos Militares das Forças Armadas (EMFAR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 90/2015, de 29 de maio, por satisfazerem as condições gerais e especiais de promoção estabelecidas no artigo 58.º e 63.º do EMFAR, os seguintes Sargentos:

SCh (07942783) José Henrique Paiva Costa

SCh (07702685) Joaquim Miguel Ferreira

Manda o General Chefe do Estado-Maior do Exército, por despacho de 10 de novembro de 2017, **promover ao posto de Sargento-Chefe**, nos termos do n.º 1 do artigo 183.º, da alínea b) do artigo 229.º e alínea d) do artigo 230.º, todos do Estatuto dos Militares das Forças Armadas (EMFAR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 90/2015, de 29 de maio, por satisfazerem as condições gerais e especiais de promoção estabelecidas no artigo 58.º e 63.º do EMFAR, os seguintes Sargentos:

SAj (00941987) José António Farinha Ferreira

SAj (02423287) Carlos Henrique de Almeida Travassos

SAj (02972189) Juan Carlos Sanchez de Cruz

SAj (19052487) José Manuel Freitas Queiroz

SAj (09377288) Armindo da Conceição Lopes Teixeira

SAj (14727488) Edmundo da Conceição Batista

SAj (12152490) Vítor Manuel Martins do Nascimento

SAj (06383389) Paulo Joaquim Liliu Talhinhos

SAj (13824289) João Pedro Dias Baptista

SAj (09828789) José Madeira Palma

SAj (03443689) Manuel Joaquim Rosado Lourenço

Manda o General Chefe do Estado-Maior do Exército, por despacho de 10 de novembro de 2017, **promover ao posto de Sargento-Ajudante**, nos termos do n.º 1 do artigo 183.º, da alínea c) do artigo 229.º e da alínea b) do n.º 1 do artigo 263.º do Decreto-Lei n.º 236/99, de 25 de junho por remissão do artigo 14.º do preâmbulo, todos do Estatuto dos Militares das Forças Armadas (EMFAR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 90/2015, de 29 de maio, por satisfazerem as condições gerais e especiais de promoção estabelecidas no artigo 58.º e 63.º do EMFAR, os seguintes Sargentos:

1Sarg (04976295) Nuno Miguel de Sousa Moreira

1Sarg (34159793) Gonçalo Nuno Simões Sabino

1Sarg (04052394) Cláudia dos Santos Heitor Lopes

1Sarg (39831392) Luís Miguel Ferreira Pinto

1Sarg (03329695) Sérgio Nuno Correia de Bastos

1Sarg (31124692) Sérgio Manuel do Nascimento Contente

1Sarg (03870396) Augusto Miguel Canholas Damásio

Por despacho de 10 de novembro de 2017 do Chefe da RPM/DARH, ao abrigo dos poderes que lhe foram subdelegados pelo Major-General DARH, conferido pelo Despacho n.º 8 570/2017, de 13 de setembro, publicado no Diário da República (DR), 2.ª série n.º 189 de 29 de setembro, após subdelegação do Exmo. Tenente-General AGE, são **promovidos ao posto de Primeiro-Sargento**, nos termos do n.º 1 do artigo 183.º, da alínea d) do artigo 229.º e da alínea a) do n.º 1 do artigo 263.º do Decreto-Lei n.º 236/99, de 25 de junho, por remissão do artigo 14.º do preâmbulo, todos do Estatuto dos Militares das Forças Armadas (EMFAR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 90/2015, de 29 de maio, por satisfazerem as condições gerais e especiais de promoção estabelecidas no artigo 58.º e artigo 63.º do EMFAR, os seguintes Sargentos:

2Sarg (09101005) Fábio Miguel Ferreira do Nascimento

2Sarg (15990011) André da Silva Simões

2Sarg (12139310) João Fernando da Silva Pavão Madaleno
2Sarg (06060905) Nuno Venâncio Gomes Abreu
2Sarg (14331305) António José Moderno Pereira
2Sarg (09589809) Ricardo André da Silva Fernandes
2Sarg (05798809) Luís Carlos dos Santos Calado
2Sarg (04278101) Luís Miguel Pereira Nunes
2Sarg (16125710) Tiago André Ribeiro Bragança de Jesus Simões
2Sarg (16345611) Philippe Alexandre Gomes da Costa

3) OBITUÁRIO

2017

17 dezembro, 1Sarg Art (51542211) Gabriel Nunes da Silva Pinto.

EXPEDIENTE

Toda a correspondência relativa à Revista deve ser dirigida para a REVISTA DE ARTILHARIA, CAMPO DE SANTA CLARA, 62 – 1100-471 LISBOA

TELEFS.: Militar 423 334 – Civil: 21 888 01 10

CORREIO ELECTRÓNICO: sede.revista.artilharia@gmail.com

ASSINATURAS

PORTUGAL, MACAU e ESPANHA: Sócios assinantes – Anual: € 12,00; Avulso: € 3,00;

Restantes Países: Anual: € 17,00; Avulso: € 4,50. Via Aérea – O Preço da assinatura é acrescido do respectivo porte.

AVISO: A Administração da revista solicita a participação imediata de qualquer mudança de situação ou residência.

CAPA: RA5



www.facebook.com/revista.artilharia

*Mais de um Século de:
“Saber, Erudição, Dedicção, e Serviço”*



CAMPO DE SANTA CLARA, 62 – 1100-471 LISBOA Telef. Militar: 423 334 – Civil: 21 888 01 10

www.revista-artilharia.pt



REVISTA DE ARTILHARIA

Nº 1112 - 1114 - ABRIL A JUNHO DE 2018



REVISTA DE ARTILHARIA

SUMÁRIO

	Págs.
EDITORIAL	3
Pelo Major-General João Jorge Botelho Vieira Borges	
ASSEMBLEIA-GERAL EXTRAORDINÁRIA DA REVISTA DE ARTILHARIA	
ATRIBUIÇÃO DO TÍTULO DE MEMBRO HONORÁRIO DA REVISTA DE ARTILHARIA AO GENERAL JOSÉ ALBERTO LOUREIRO DOS SANTOS	6
MEMÓRIAS DA ARTILHARIA PORTUGUESA	
MAJOR DE ARTILHARIA JORGE LEOPOLDO DA SILVA	9
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia na Reserva Pedro Alexandre Marcelino Marquês de Sousa	
SEMINÁRIO DA ARMA DE ARTILHARIA 2018	
PROCESSO DE DECISÃO MILITAR DA BRIGADA E OS PRODUTOS DE PLANEAMENTO E COORDENAÇÃO DE APOIO DE FOGOS	15
Pelo Major de Artilharia Elton Roque Feliciano	
A CÉLULA DE FOGOS DE BRIGADA: ANÁLISE DA SUA COMPOSIÇÃO E ARTICULAÇÃO/RESPONSABILIDADES NO <i>TARGETING</i> TÁTICO TERRESTRE	31
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia Luis Eduardo da Silva Ferreira Laranjo	
ELEMENTO DE DEFESA AÉREA: CÉLULA DE FOGOS <i>VERSUS</i> CÉLULA DE PROTEÇÃO	43
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia João Ricardo de Sousa Barbosa e Dias da Costa	
IMPORTÂNCIA DA CAPACIDADE DE COMANDO E CONTROLO AÉREO NA COMPONENTE TERRESTRE – <i>AIR SUPPORT OPERATIONS CENTER</i> (ASOC)	61
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia “CMD” Hélder Jorge Pinheiro Barreira	
CONCLUSÕES DO SEMINÁRIO DA ARMA DE ARTILHARIA 2018	71
Colaboração do Regimento de Artilharia N.º 4	
OS ARTILHEIROS PORTUGUESES EM MISSÃO RELATO DE EXPERIÊNCIAS E DESEMPENHO	
MISSÃO DE COOPERAÇÃO TÉCNICO-MILITAR COM A REPÚBLICA POPULAR DE ANGOLA, NO SUBPROJECTO N.º 2, ACADEMIA MILITAR DO EXÉRCITO	83
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia Vítor Manuel Morgado Fonseca Afonso Jorge	
ESPAÇO DE CULTURA E HISTÓRIA MILITAR	
BREVE HISTÓRIA DA ARTILHARIA NOS AÇORES – SÉCULO XV A XXI. PARTE II	89
Pelo Coronel de Artilharia na Reforma José Manuel Salgado Martins	
NOTÍCIAS DA NOSSA ARTILHARIA	107
PARTE OFICIAL	I



PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL

PUBLICAÇÃO INICIADA EM JUNHO DE 1904

2.^a SÉRIE
Depósito Legal N.º 1359/83

N.ºs 1112 A 1114

ABRIL A JUNHO DE 2018

REVISTA DE ARTILHARIA

COMISSÃO EXECUTIVA PARA OS ANOS DE 2017 E 2018

PRESIDENTE

Major-General João Jorge Botelho Vieira Borges (AM)

VICE-PRESIDENTE

Brigadeiro-General José Luís de Sousa Dias Gonçalves (ZMA)

SECRETÁRIO

Major de Artilharia Nuno Miguel Cirne Serrano Mira (CIGeoE)

TESOUREIRO

Capitão de Artilharia Simão Manuel de Sousa Moreira (AM)

EDITOR E EDITOR ON-LINE

Capitão de Artilharia Bruno Miguel Gonçalves Lopes Martinho (IPE)

Alferes de Artilharia Felisberto Soares Dias (RAAA1)

CONSELHO DE CULTURA ARTILHEIRA E MILITAR

Coronel Fernando José Pinto Simões (Reforma)

Coronel de Artilharia José Manuel Peres de Almeida (RTransp)

Coronel de Artilharia Vítor Hugo Dias de Almeida (RA4)

Coronel de Artilharia César Luís Henriques dos Reis (RAME)

Coronel de Artilharia António José Ruivo Grilo (RAAA1)

Coronel de Artilharia José Alberto Dias Martins (RA5)

Tenente-Coronel de Artilharia Vítor Manuel Ferreira Lopes (GAC 15.5 AP)

Tenente-Coronel de Artilharia Adelino José de Sousa Jacinto (GAC/BrigRR)

Tenente-Coronel de Artilharia Hélder Jorge Pinheiro Barreira (GAAA)

Tenente-Coronel de Artilharia Luís Eduardo da Silva Ferreira Laranjo (GAC/BrigInt)

COLABORADOR

Sargento Chefe Luís Filipe Cardoso Domingues (DHCM)

NÚMEROS
1112 A 1114

REVISTA DE ARTILHARIA

DESDE 1904
2.ª SÉRIE
ISSN 1645-8702

Propriedade dos Oficiais da Arma de Artilharia
Edição da Comissão Executiva

Redacção e Administração
Campo de Santa Clara, 62
1100-471 LISBOA
www.revista-artilharia.pt

DIRECTOR
**JOÃO JORGE BOTELHO
VIEIRA BORGES**
Major-General

Pré-impressão
Jaime Regalado
Impressão
CAVE

ABRIL – MAIO – JUNHO DE 2018

Os autores dos artigos são os únicos responsáveis pela doutrina dos mesmos.
Os originais são propriedade da redacção e não se restituem quer sejam ou não publicados.



EDITORIAL

Pelo Major-General
JOÃO JORGE BOTELHO VIEIRA BORGES¹



Caros Sócios e Leitores da Revista de Artilharia,

Este número da nossa Revista de Artilharia, relativo ao segundo trimestre de 2018, inclui, na sua grande maioria, os textos relativos ao Seminário da Arma de Artilharia de 2018, subordinado ao tema “FUNÇÃO DE COMBATE FOGOS: PLANEAMENTO E COORDENAÇÃO”, o qual foi organizado pelo Regimento de Artilharia n.º 4, tendo tido lugar em Leiria, no passado dia 18 de Abril.

¹ Comandante da Academia Militar;

Presidente da Comissão Executiva da Revista de Artilharia para os anos de 2017 e 2018.

O evento, que foi presidido pelo Diretor Honorário da Arma de Artilharia, Tenente-General Fernando Cóias Ferreira, teve como finalidade promover o conhecimento sobre a função de combate fogos, a nível Brigada, tendo permitido ampla reflexão sobre o processo de tomada de decisão militar e sobre a integração dos produtos da célula de fogos e dos elementos de apoio de fogos, dos diferentes escalões, e do elemento de defesa aérea. Os artigos incluem as diferentes intervenções, assim como as conclusões do Seminário, da autoria do Coronel Dias de Almeida, Comandante do RA4. Aos oficiais e autores dos textos aqui publicados os nossos sinceros agradecimentos, a saber: Major Feliciano, Tenente-Coronel Ferreira Laranjo, Tenente-Coronel Dias da Costa e Tenente-Coronel Pinheiro Barreira.

A enriquecer as Memórias da Artilharia Portuguesa, e em particular os artilheiros que combateram na Grande Guerra, o Tenente-Coronel Marquês de Sousa recorda-nos a participação do Major Artilharia Jorge Leopoldo da Silva na Grande Guerra. Este ilustre artilheiro e “africanista”, viria a falecer, em combate, contra os alemães, a norte do Rio Rovuma, local onde se encontram, ainda hoje, os seus restos mortais.

No legado dos artilheiros portugueses em missão, contamos neste número com a colaboração do Tenente-Coronel Jorge, que nos faz os relatos principais da sua experiência no âmbito da Cooperação Técnico-Militar (subprojecto Academia Militar do Exército), com a República Popular de Angola.

No Espaço de Cultura e História Militar, a segunda parte (teremos ainda uma terceira parte – todas devidamente complementadas com excelentes imagens) do artigo do Coronel Salgado Martins sobre “Uma breve História da Artilharia nos Açores”, numa altura em que as comemorações nacionais do dia de Portugal, de Camões e das Comunidades Portuguesas tiveram lugar naquele arquipélago na cidade de Ponta Delgada. As cerimónias militares de 10 de junho, foram presididas por Sua Ex.^a o Presidente da República, tendo o Comandante das Forças em Parada sido o nosso Vice-Presidente da CE da Revista, o Brigadeiro-General Dias Gonçalves.

Depois de termos participado, no dia 8 de junho, no RA5, em Vendas Novas, no “DVD” do Exercício “Polecharki 181” da 1ª Força Nacional Destacada/Branch School Advisory Team/Resolute Support Mission, a referida equipa de treino e assistência, composta por 23 militares do Exército, partiu

para o Afeganistão no dia 19 de junho. Desejamos a toda a FND em geral e aos artilheiros em particular (com a missão de assessoria, treino e assistência na Escola de Artilharia de Cabul, integrada na missão da NATO “Resolute Support Mission”) uma excelente missão no Afeganistão, fazendo votos para que sejam iluminados permanentemente pela nossa Santa Bárbara.

No passado dia 18 de junho foi aprovada por unanimidade e aclamação a deliberação sobre a atribuição do Título de Membro Honorário da Revista de Artilharia ao General José Alberto Loureiro dos Santos. O General José Alberto Loureiro dos Santos foi assim eleito como o primeiro Membro Honorário da Revista de Artilharia, o que prestigia a Revista de Artilharia, tendo o diploma sido entregue pessoalmente no dia 26 de junho, na Assembleia da República, aquando do lançamento do livro “General Loureiro dos Santos – Biografia” da autoria da jornalista Luísa Meireles.

Ao General Loureiro dos Santos os nossos sinceros e sentidos parabéns.

Aos nossos leitores aconselhamos a leitura do diploma constante na presente Revista de Artilharia, assim como da sua Biografia, de que citamos parte do prefácio da autoria do General Ramalho Eanes: «São seus [Loureiro dos Santos] grandes valores transcendentais o da ética, o da liderança pelo exemplo, capacidade e eficácia, o do respeito pelo outro, o de um grande rigor no estudo, pensamento e ação, o do amor pelas ideias e pela cultura em geral, aliados a uma notável capacidade de decisão.»

Saudações Artilheiras,

28 de junho de 2018

O Presidente da Comissão Executiva da Revista de Artilharia

João Jorge Botelho Vieira Borges

Major-General

ASSEMBLEIA-GERAL EXTRAORDINÁRIA DA REVISTA DE ARTILHARIA

Atribuição do Título de Membro Honorário da Revista de Artilharia ao General José Alberto Loureiro dos Santos

Em conformidade com o disposto nos artigos 16º e 17º dos Estatutos da Revista de Artilharia, decorreu, no dia 18 de junho de 2018, no Regimento de Artilharia Antiaérea N.º.1, em Queluz, por proposta da Comissão Executiva da Revista de Artilharia, a Assembleia Geral Extraordinária da Revista de Artilharia, contando com um único ponto da ordem de trabalhos: Deliberação sobre a atribuição do Título de Membro Honorário da Revista **de Artilharia** ao **General José Alberto Loureiro dos Santos**.

A referida proposta foi aprovada por unanimidade e aclamação tendo o General José Alberto Loureiro dos Santos sido eleito como o primeiro **Membro Honorário da Revista de Artilharia**.

Foi elaborado e assinado um diploma pelo Presidente da Mesa da Assembleia Geral e Diretor Honorário da Arma de Artilharia, o Tenente-General Fernando Joaquim Alves Cóias Ferreira e pelo Presidente da Comissão Executiva, o Major-General João Jorge Botelho Vieira Borges, o qual foi entregue pessoalmente ao **General José Alberto Loureiro dos Santos** no dia 26 de junho de 2018.

Felicitemos o **General José Alberto Loureiro dos Santos** e juntamos de seguida o texto do referido diploma.

“A Assembleia Geral da Revista de Artilharia deliberou a atribuição do Título de Membro Honorário ao General José Alberto Loureiro dos Santos, nos termos do disposto nos Art 4º, nº 4 e Art 5º dos Estatutos da Revista de Artilharia, pelos relevantes serviços prestados à Revista de Artilharia bem como pelo elevado mérito da sua carreira no Exército, nas Forças Armadas Portuguesas e em Portugal.

○ General Loureiro dos Santos conta com um notável currículo militar e académico, destacando-se entre os cargos de maior lustre os seguintes: Ministro da Defesa Nacional dos IV e V governos constitucionais; Vice-Chefe do Estado-Maior General das Forças Armadas; e Chefe do Estado-Maior do Exército.

Realça-se que o General Loureiro dos Santos integrou aos Órgãos Sociais da Revista de Artilharia em diferentes períodos, nomeadamente como membro do Centro de Cultura Militar no biénio de 1970/71 e posteriormente como Vice-Presidente em 1984/85 e Presidente da Comissão Executiva no período de 1990/91.

O General Loureiro dos Santos tem uma vasta obra publicada na Revista de Artilharia desde 1959, com o artigo “Teoria e princípios gerais de emprego de referenciação pelo som”, até 2010, com o artigo “Uma visão estratégica da guerra peninsular”, num total de dezassete artigos.

Para além da sua participação ativa em termos académicos constituiu-se como mecenas da Revista de Artilharia, em particular durante os períodos de grandes dificuldades.

O General Loureiro dos Santos, a par dos relevantes serviços prestados, direta e indiretamente, à Revista de Artilharia, é um dos mais ilustres militares da sua geração, que combateu pela democracia e pela liberdade e que, como soldado, político, diplomata, professor e escritor, vem servindo Portugal nas áreas da estratégia, da segurança e defesa e das relações internacionais, sem deixar de defender as suas fortes convicções.

Lisboa, 18 de junho de 2018

O Presidente da Mesa da Assembleia Geral

Fernando Joaquim Alves Cóias Ferreira

Tenente-General

O Presidente da Comissão Executiva

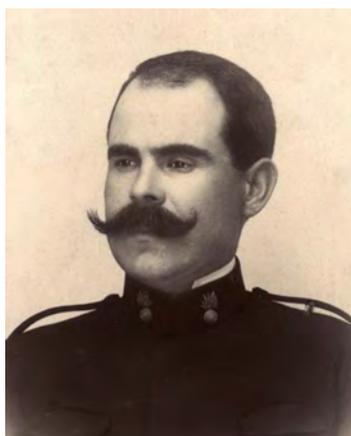
João Jorge Botelho Vieira Borges

Major-General”



MAJOR DE ARTILHARIA JORGE LEOPOLDO DA SILVA

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia na Reserva
PEDRO ALEXANDRE MARCELINO
MARQUÊS DE SOUSA¹



Major Jorge Leopoldo da Silva

O saudoso Major Jorge Leopoldo da Silva, cujo nome figura na lápide dos filhos da Escola do Exército mortos em combate, pertence à linhagem dos militares “africanistas” que no final do século XIX restauraram o prestígio de Portugal, após a desastrosa política nacional que afrontou a Inglaterra e originou o ultimato de 1890.

Depois de ter participado nas operações contra o Gungunhana em 1895, o corajoso oficial da artilharia de montanha, voltou a Moçambique em 1916, para realizar aquela que seria a sua última missão. Durante a Grande Guerra morreu a combater os alemães a norte do rio Rovuma e ali ficou sepultado no cemitério de Nevala, na atual Tanzânia.

¹ Professor na Academia Militar.

VIDA CURTA MAS INTENSA NA ARTILHARIA DE MONTANHA

Jorge Leopoldo da Silva nasceu em Viseu mas a vida militar levou-o até Abrantes, onde casou e viveu algum tempo quando esteve colocado no Regimento de Artilharia nº 8 (Abrantes) e no Regimento de Artilharia de Montanha (Portalegre/Évora).

Em Viseu e em Abrantes a toponímia regista o seu nome no espaço público e a revista de artilharia nesta rúbrica de memórias, também recorda justamente este artilheiro, muito respeitado pelos seus pares e subordinados, que revelou extraordinárias qualidades durante a 3ª expedição a Moçambique, especialmente no comando de um Destacamento que participou numa arriscada ofensiva em território alemão, entre Setembro e Novembro de 1916.

A personalidade e a energia de Leopoldo da Silva serviu bem a artilharia de montanha, enviada para África, pois como referimos no livro dedicado à nossa artilharia na grande guerra², a artilharia de montanha era uma “artilharia tipo infantaria” pelo seu carácter ligeiro e flexível.

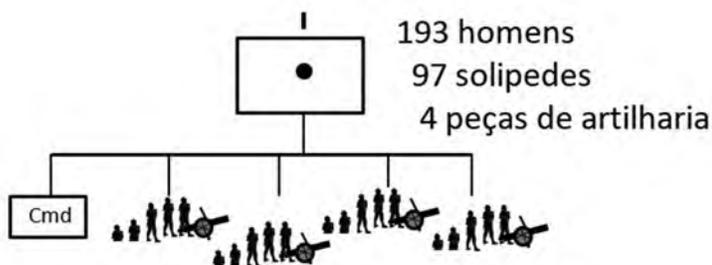


Fig 2 – Uma bateria de artilharia de Montanha.

² Pedro Marquês de Sousa, *A Nossa Artilharia na Grande Guerra*, Caleidoscópio, 2017.

Nesta campanha militar que António Cértima chamou de “Epopéia Maldita”³ o autor registou diversas referências ao Major Leopoldo da Silva:

“O Major com o seu aspecto viril e inquieto, com o seu séquito de artilheiros [...] metia medo e deslumbrava! [...] À frente, Leopoldo da Silva e a sua hoste de artilheiros, cavalgando com firmeza [...]

[...] E já nas metralhadoras faltam as munições; já os carregadores fogem apavorados com esta luta de tigres enfurecidos, e é então que o Major Leopoldo da Silva [...] corre, numa humildade de soldado que não trepida, ... mas duas balas sibilam [...] e o Deus tomba, ferido de morte!

[...] Entretanto, levado para a retaguarda – o Major Leopoldo da Silva, rouco, esvaído de sangue, clamava que “retirassem” e salvassem os seus soldados [...].

A 3ª EXPEDIÇÃO A MOÇAMBIQUE EM 1916

Desejoso por afirmar Portugal na guerra contra a Alemanha e depois de conseguir a declaração de guerra germânica (9 de março de 1916) o governo português decidiu enviar para Moçambique a maior expedição mobilizada para África até então. Esta 3ª expedição a Moçambique constituída por 4642 homens e 945 solípedes, embarcou em maio e contava com três Batalhões de infantaria, duas Companhias de Infantaria, 3 Baterias de artilharia, 3 Baterias de metralhadoras, uma Companhia de Engenharia, Secções de telegrafia, companhia automóvel, um hospital de campanha, serviço veterinário e serviços administrativos.

A artilharia desta força, a mais forte de todas as expedições que foram para África, foi mobilizada pelo Regimento de Artilharia de Montanha (Portalegre/Évora) e contemplava dois Grupos: O comandante do 1º Grupo era o Major Artª Leopoldo Jorge da Silva (com duas baterias) e o 2º Grupo comandado pelo Major Artª Mariano Choque Junior levava uma bateria, à qual se deveria juntar outra bateria que já estava em Moçambique (da 2ª expedição).

O pessoal destas 3 baterias mobilizadas em 1916, esteve em Vendas Novas algumas semanas a receber instrução e enquanto esperavam pelo embarque, o Major Leopoldo da Silva aproveitou a presença na Escola para com os seus

³ Livro “*Epopéia Maldita*” de António Cértima. Portugal Brasil Depositária, Lisboa, 1924.

oficiais, criarem as tábuas de tiro da peça 7 cm MTR m/1906-1911, que ainda não existiam.

As unidades começaram a chegar a Palma (norte de Moçambique) no verão de 1916 e entre Setembro e Novembro teve lugar a grande ofensiva portuguesa com o objectivo de penetrar em território alemão e tomar Nevala, Massassi e Luculedi (a 150 Km a norte da fronteira – rio Rovuma).

Foram organizadas duas colunas (Destacamentos) e o apoio da artilharia para preparar a travessia do Rovuma foi cuidadosamente planeado pelo Major Leopoldo da Silva, que além da artilharia ligeira, empenhou a potencia de uma peça de artilharia de costa e da artilharia do navio cruzador “Adamastor” no rio Rovuma. A manobra militar foi assim planeada:

- A coluna Nhiva (coluna negra) levava 2 bocas de fogo (da 1ª bateria de montanha. Esta força passou o rio no vau Nhica (a 40 Km da foz do Rovuma) e tinha a missão de realizar uma manobra de diversão antes do ataque da coluna principal.
- A Coluna principal, constituída por 4180 militares, (10 metralhadoras, 12 peças de artilharia e a peça de artilharia de costa 10,5 cm Krupp) passou o rio Rovuma junto à foz e contava com o apoio de 3 baterias de artilharia e da peça de artilharia de costa que veio de Lourenço Marques para Namoto.

Nesta grande operação, o Major Leopoldo da Silva demonstrou competência técnica e criatividade, no uso da artilharia de montanha e da artilharia mais pesada do navio e da peça de ACosta 10,5 cm Krupp, que foi levada com esta finalidade de Lourenço Marques para o norte de Moçambique. Após a passagem do Rovuma os portugueses pretendiam avançar até Nevala, Massassi e Luculedi.

As forças foram reorganizadas com duas novas colunas (destacamentos) para atacar Nevala:

- A coluna de Massassi, comandada pelo Major Inf^º José Pires apoiada por 2 bocas de fogo atacaria Nevala pelo lado Leste.
- A coluna do Major Inf^º Azambuja Martins marchou de Mocimboa para atacar pelo lado Oeste.

O forte de Nevala foi tomado a 26 de outubro de 1916 e os alemães retiraram de Nevala para Massassi. Por motivo de doença o Major Inf^º José Pires



Fig 3 – Transporte da peça de artilharia de Costa de Lourenço Marques para Namoto.

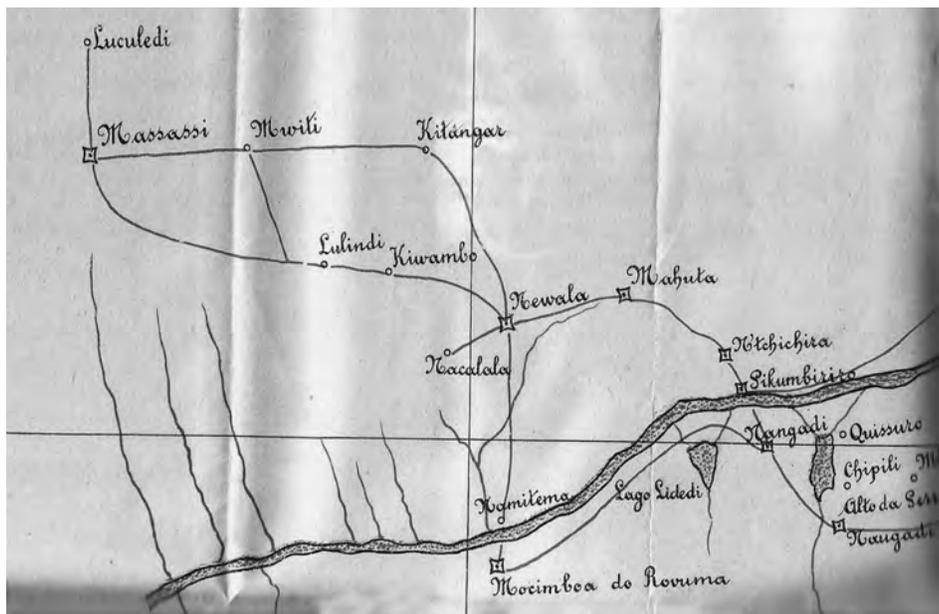


Fig 4 – Zona dos combates de Nevala e Kivambo a norte do rio Rovuma.

foi substituído pelo Major Art^a Leopoldo da Silva no comando da coluna que tinha a difícil missão de servir como artilheiro e infante para atacar a posição alemã em Massassi. No dia 8 de Novembro a coluna iniciou o deslocamento mas foi intercetada pelos alemães na estrada de Kiwambo, no violento combate em que perdeu a vida o Major Leopoldo Jorge da Silva.

Depois desta situação, os portugueses resolvem retirar para Nevala onde foram atacados com pelos alemães que obrigaram os portugueses a retirar desordenadamente para Moçambique.

O Major Leopoldo da Silva nesta sua derradeira missão, demonstrou extraordinárias qualidades de comandante, tanto ao nível técnico e tático como na liderança, atuando como artilheiro e como infante.

BIBLIOGRAFIA

- Cértima, António, *Epopéia Maldita*, Portugal Brasil Depositária, Lisboa, 1924.
- Sousa, Pedro Marquês de, *A Nossa Artilharia na Grande Guerra*, Caleidoscópio, 2017.
- Monografia do Regimento de Artilharia de Montanha, durante a Guerra (1914-1918)*, Imprensa Beleza, Lisboa, 1921.
- Revista de Artilharia, *Numero Comemorativo da Acção da Artilharia na Grande Guerra*, Lisboa, 1924.

PROCESSO DE DECISÃO MILITAR DA BRIGADA E OS PRODUTOS DE PLANEAMENTO E COORDENAÇÃO DE APOIO DE FOGOS

Pelo Major de Artilharia
ELTON ROQUE FELICIANO¹



Nesta reflexão procura-se mostrar uma perspetiva de como os produtos de planeamento e coordenação do apoio de fogos podem ser elaborados de forma integrada no processo de decisão militar (PDM) da Brigada, facilitando o planeamento paralelo e concorrente das suas unidades subordinadas e garantindo que a função de combate fogos, através do processo de *targeting*, está integrada com as restantes funções de combate, e alinhada com a intenção do Comandante (Cmdt).

Importa no entanto dizer que a epítome apresentada resulta da análise documental partir de diferentes manuais de doutrinas de referência, nomeadamente da NATO, dos Estados Unidos da América e do Reino de Espanha. Esta súpula, sendo resultado apenas da análise documental e interpretação feita pelo autor

¹ Escola das Armas – Chefe do Gabinete de Tática e Técnica de Fogos.

a partir de diferentes fontes, algumas não coerentes em certos detalhes, deverá ser também ser alvo de análise, discussão e experimentação por um grupo mais alargado de forma a ser conseguido um conhecimento mais concensual e, com base nele, expandir a doutrina nacional de forma a ter o detalhe suficiente para fornecer diretivas orientadoras para a execução do planeamento de apoio de fogos integrado no PDM em unidades de manobra com Estado-Maior (EM).

O PROCESSO OPERACIONAL E O TARGETING

O processo operacional consiste nas principais atividades do comando missão realizadas durante as operações: São estas atividades o planeamento, preparação, execução e avaliação contínua da operação.

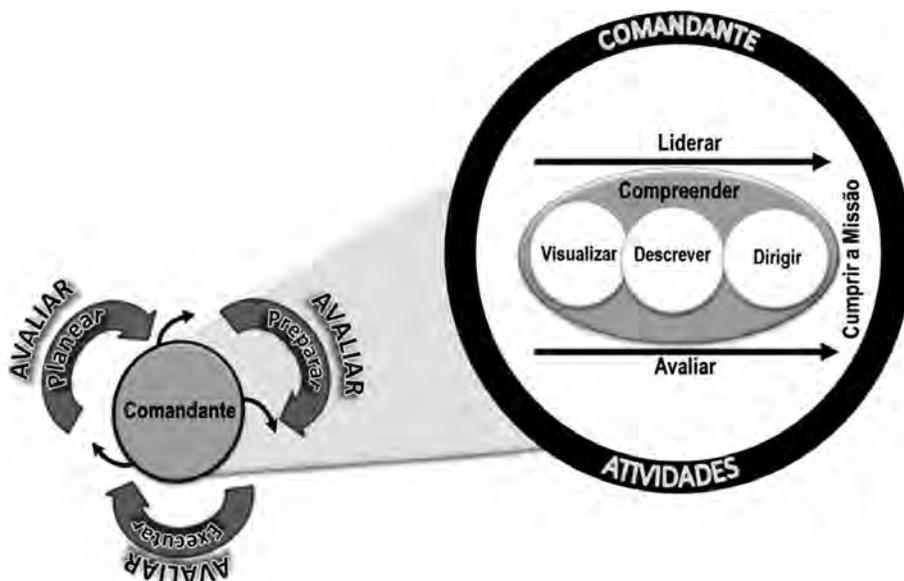


Figura 1 – Processo Operacional (PDE 5-00 – volume I, draft de 2016)

Os Comandantes (Cmdts), apoiados pelos seus Estados-Maiores (EM), empregam o processo operacional para conduzir o planeamento conceptual e detalhado necessário para compreender o problema, visualizar e descrever o ambiente operacional, tomar e articular decisões, e dirigir, liderar e avaliar as operações militares (Exército Português, 2016).

Durante todo o processo operacional, os Cmdts e os seus EM sincronizam as funções de combate² de acordo com a intenção do comandante e conceito de operação e utilizam diversos processos integradores e atividades contínuas para o fazerem (Exército Português, 2016).

Um dos processos integradores é o processo de *targeting*. O processo de *targeting* é um processo iterativo que se inicia no planeamento e que continua durante a preparação e execução das operações, sendo definido como o processo de seleção e priorização de alvos e de seleção da resposta adequada a esses alvos, tendo em conta as capacidades e os requisitos operacionais. O objetivo do *targeting* é a sincronização e a integração dos fogos nas operações (Exército Português, 2016).

Esta integração é efetuada através da função de combate fogos, definida como o conjunto de tarefas e sistemas que garantem o emprego de fogos indiretos (terrestres, navais e aéreos) de uma forma coletiva e coordenada através do processo de *targeting*. Inclui as tarefas associadas à integração e sincronização dos efeitos produzidos pelos fogos indiretos com os provocados pelas outras funções de combate. As tarefas associadas ao emprego dos fogos indiretos são integradas no conceito de operações no decorrer do planeamento e posteriormente ajustados com base em orientações do *targeting* (Exército Português, 2012).

O processo de *targeting* terrestre é baseado num ciclo contínuo de fases (**D3A**):

- Decidir (**Decide**);
- Detetar/Seguir (**Detect/Track**);
- Atacar (**Deliver**);
- Avaliar (**Assess**).

Esta metodologia fornece uma abordagem sistemática para permitir criar as atividades adequadas, no momento certo, contra os objetivos certos a fim de criar os efeitos desejados. O *targeting* é uma responsabilidade de comando que requer tempo, energia e atenção por parte do Cmdt, que tem de dar uma orientação clara sobre a intenção, prioridades e esforço a ser dedicado ao *targeting* (*North Atlantic Treaty Organization*, 2015).

² Grupo de tarefas e sistemas (pessoas, organizações, informação e processos) unidos por uma finalidade comum que os comandantes aplicam para cumprir missões operacionais e de treino (Exército Português, 2012).

Tal como em outros processos integradores, o *targeting* inicia-se na fase planeamento de uma operação e continua durante o resto da operação. As suas fases refletem as atividades do comando missão realizadas durante as operações, nomeadamente o planeamento, a preparação, a execução e a avaliação contínua de uma operação militar (*Department of the Army Headquarters*, 2016).

Durante o planeamento de uma nova operação (a fase do processo operacional em que se foca esta reflexão), a principal fase do *targeting* executada é a fase decidir. Esta fase começa durante o PDM em que o EM está a desenvolver um plano ou uma ordem de operações. Esta fase não termina quando o plano ou a ordem está completo; ela continua através da validação das decisões previamente tomadas no planeamento e através da tomada de novas decisões de *targeting* motivadas por mudanças da situação ou das orientações do Cmdt. O Chefe de Estado Maior da Brigada (CEM), o Coordenador de Apoio de Fogos (CAF), o Oficial de Apoio de Fogos da Brigada (OAF/Brig), o Oficial de *Targeting*, os elementos do grupo de trabalho do *targeting*³ e o conselho de *targeting*⁴ elaboram coletivamente os produtos de *targeting* da fase decidir. São estes a Lista de Objetivos Altamente Remuneradores (HPTL⁵), os requisitos de informação do *targeting* para serem inseridos no Plano de Pesquisa da Brigada (para executar a fase detetar do *targeting*), os Critérios de Seleção de Objetivos (TSS⁶), a Matriz Guia do Ataque (AGM⁷) e a Matriz de Sincronização do *Targeting* (TSM⁸) (*Department of the Army Headquarters*, 2016).

É certo que para conduzir o processo de *targeting* são necessários especialistas técnicos nas áreas do *targeting*, tais como *targeteers*⁹ e *weaponeers*¹⁰ a trabalhar na célula de fogos, cujas tarefas principais estão ligadas à obtenção de dados técnicos que apoiam o aconselhamento e a tomada de decisão do

³ *Targeting Working Group*.

⁴ *Targeting Board*.

⁵ *High Payoff Target List*.

⁶ *Target Selection Standards*.

⁷ *Attack Guidance Matrix*.

⁸ *Targeting Synchronization Matrix*.

⁹ Uma pessoa qualificada para aconselhar o Cmdt na validação de objetivos, nos meios de ataque a esses objetivos e sobre os procedimentos mais adequados para avaliar o resultado do ataque (Mando de Adiestramiento y Doctrina, 2016).

¹⁰ Uma pessoa qualificada para assessorar o Cmdt sobre sistemas de armas a empregar para atacar um determinado objetivo, nas condições estabelecidas, tanto para conseguir atingir os efeitos desejados como para limitar os danos colaterais (Mando de Adiestramiento y Doctrina, 2016).

Cmdt. Normalmente presentes apenas em EM de grandes unidades (a partir de Brigada), estes indivíduos especializados necessitam de formação específica e de ferramentas próprias para executar as tarefas.

No entanto, como processo integrador do processo operacional, a compreensão e os fundamentos de como o processo de *targeting* terrestre é conduzido nos diferentes escalões táticos deve ser do conhecimento dos decisores, os Cmdts de Manobra, e dos respetivos conselheiros, os Coordenadores de Apoio de Fogos e os restantes oficiais de EM (que não apenas os que pertencem à célula de fogos¹¹) que efetuam propostas, recomendações e aconselham o Cmdt no âmbito do *targeting*.

O objetivo da fase decidir é tomar as decisões adequadas durante a fase planeamento de forma a que, uma vez iniciada a fase de execução, os postos de comando possam atacar os objetivos sem ter de consultar constantemente o Cmdt para que tome uma decisão. Deste modo, os Objetivos Altamente Remuneradores (HPT¹²) podem ser atacados assim que sejam detetados e que sejam satisfeitos os parâmetros estabelecidos nos produtos de *targeting* (*Mando de Adiestramiento y Doctrina*, 2016).

Não devemos no entanto julgar que os objetivos batidos pelos fogos são todos objetivos de *targeting*. As ações sobre objetivos na proximidade das nossas forças, assim como as resultantes de autodefesa não são objeto de *targeting*. Por exemplo, não é *targeting* os fogos executados em apoio da manobra sobre objetivos inopinados que surgem durante o combate próximo. Estas ações pertencem ao âmbito do apoio de fogos e a sua execução deverá estar integrada com a manobra da unidade apoiada (*Mando de Adiestramiento y Doctrina*, 2016).

¹¹ Diferentes Oficiais do EM apoiam o processo de *targeting*. A título de exemplo, o Oficial de Defesa Aérea apoia o *targeting* no levantamento de HPT específicos relacionados com os meios de defesa antiaérea do inimigo, e o Oficial de Engenharia apoia no levantamento de HPT específicos relacionados com os meios de mobilidade do inimigos. São, entre outros, elementos do EM que não têm formação técnica no âmbito do *targeting*, mas que têm de compreender o seu processo, os seus conceitos base, bem como o contributo de cada um para o processo de *targeting* da unidade a que pertencem.

¹² *High Payoff Target*.

PROCESSO DE DECISÃO MILITAR

O PDM consiste numa metodologia de planeamento iterativo para entender a situação e a missão, desenvolver uma modalidade de ação (m/a) e produzir uma Ordem ou Plano de Operações. O PDM facilita o planeamento paralelo e colaborativo, através de solicitações de contributos do escalão superior, da partilha contínua de informações acerca das operações futuras com as unidades subordinadas e adjacentes, através de reuniões de planeamento e de ordens preparatórias. O PDM consiste numa série de fases, das quais resultam vários produtos. Os produtos de cada fase aumentam a compreensão da situação e facilitam a fase seguinte (Exército Português, 2016).

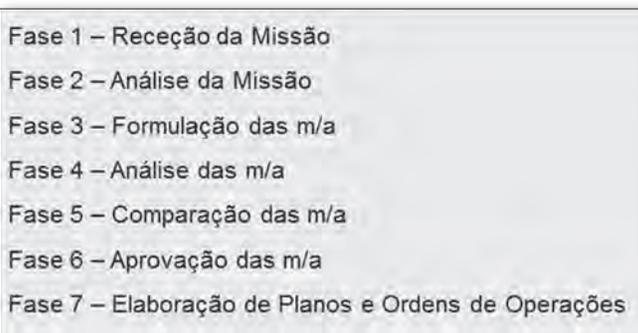


Figura 2 – Fases do PDM (fonte PDE 5-00 volume I – draft de 2016)

Durante o planeamento o Cmdt incentiva a colaboração ativa entre todas as organizações empenhadas nas operações para construir uma compreensão partilhada, participar no desenvolvimento de m/a e na tomada de decisão, bem como resolver os conflitos antes da publicação do plano ou da ordem (Exército Português, 2016).

PLANEAMENTO DE APOIO DE FOGOS INSERIDO NO PROCESSO DE DECISÃO MILITAR DA BRIGADA

O apoio de fogos contribui de forma significativa para o aumento do potencial de combate ao dispor de um Comandante, pelo que é essencial a sua completa integração com o plano de manobra. O planeamento e a coordenação

do apoio de fogos são funções de comando delegadas pelo Comandante da força no representante mais graduado da Artilharia de Campanha presente na mesma, o qual recebe a designação de CAF (Exército Português, 2004).

O planeamento de apoio de fogos é o processo contínuo de analisar, atribuir e programar fogos, para descrever como os fogos irão ser empregues em apoio da força de manobra apoiada. O planeamento de apoio de fogos é focado no emprego oportuno e eficaz dos fogos para potenciar as ações da força de manobra (Department of the Army Headquarters, 2016).

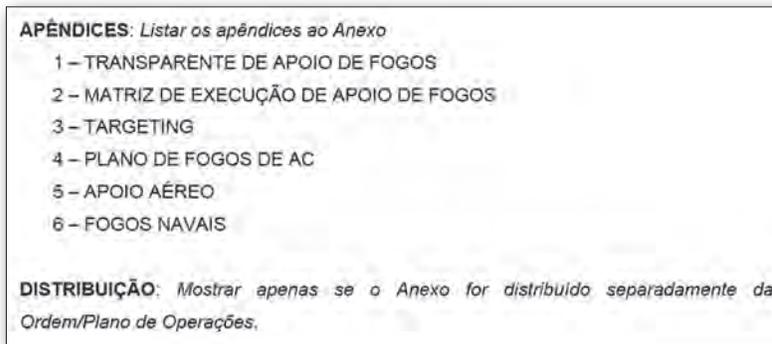


Figura 3 – Extrato do Anexo D (FOGOS) anotado (adaptado a partir de FM 6-0)

Também especifica o tipo de objetivos a ser atacado e os órgãos de pesquisa necessários para os detetar e seguir. Especifica o meio de apoio de fogos que ataca cada objetivo identificado e estabelece o critério que permite quantificar a derrota do objetivo. O planeamento de apoio de fogos é executado como parte do processo operacional e inclui a elaboração de um plano de apoio de fogos (Anexo D – FOGOS à OOp) para garantir que o apoio de fogos está integrado com o esquema de manobra do Cmdt e que pode ser executado de uma forma oportuna (Department of the Army Headquarters, 2016). Intrínseco a este plano de apoio de fogos estão os produtos do *targeting*¹³, nomeadamente os acima referidos que se inserem na Adenda 3 – *TARGETING* ao Anexo D – FOGOS (Department of the Army Headquarters, 2014).

¹³ Na doutrina nacional, nomeadamente no MC 20-100 Tática de Artilharia de Campanha, o Plano de Apoio de Fogos também inclui os produtos do *targeting*, nomeadamente a HPTL, a AGM e a TSM. Estes produtos são inseridos no parágrafo n) instruções de coordenação do Plano de Apoio de Fogos.

O CAF e os elementos da célula de fogos trabalham em conjunto com o Cmdt da Brigada e com o EM durante o PDM. Em conjunto elaboram um plano de apoio de fogos eficaz, integrado e executável em apoio das operações da Brigada (Department of the Army Headquarters, 2016).

Um plano de apoio de fogos eficaz reflete uma compreensão detalhada da intenção do Cmdt da Brigada. Também requer a perícia necessária para coordenar e dirigir os meios adequados de pesquisa de informação, aquisição de objetivos e de ataque contra os objetivos. O resultado é a orquestração de um programa de emprego de fogos completamente sincronizado e que otimiza o emprego dos meios de apoio de fogos contra os HPT para atingir os resultados desejados pelo Cmdt de Brigada (Department of the Army Headquarters, 2016).

Um plano de apoio de fogos integrado fornece o foco e o momento para a aquisição da informação de targeting necessária e para o emprego dos sistemas de ataque contra os HPT. O plano permite gerar efeitos onde e quando são necessários para apoiar a operação da Brigada (Department of the Army Headquarters, 2016).

Um plano de apoio de fogos executável liga os meios de aquisição de objetivos e os meios de ataque aos HPT, bem como a necessidade de avaliação subsequente dos efeitos causados pelo ataque (Department of the Army Headquarters, 2016).

Vai-se de seguida sumarizar as tarefas e os produtos que o Oficial de Apoio de Fogos e a respetiva célula de fogos elaboram durante o PDM da brigada para produzir um plano de apoio de fogos que satisfaça a intenção do Cmdt da Brigada e que esteja devidamente integrado com as restantes funções de combate presentes na Brigada.

Para melhor síntese, a narrativa apresentada é baseada no livro de bolso *Brigade Fire Support Officer in Stability Operations* produzido pelo *Center for Army Lessons Learned* do exército norte-americano em 2009. A informação mais detalhada encontra-se em forma tabelar (inputs/ações da célula de fogos/outputs) no manual norte-americano *Fire Support for the Brigade Combat Team* de 2016.

Receção da missão/Análise da Missão

Quando o OAF e a Célula de Fogos recebem uma nova missão, iniciam um estudo para confirmar o estado atual dos fogos disponíveis e a reunir todos os inputs necessários para o primeiro passo no planeamento de apoio de fogos.

Na fase inicial do processo, os oficiais de Artilharia coligem todos os dados possíveis sobre o tipo de missão que irá ser conduzida, sobre a área de operações (AOp) e sobre o inimigo. Como elemento do Estado-Maior (EM) Técnico, o Coordenador de Apoio de Fogos (CAF) prepara-se para a fase seguinte (Análise da Missão) reunindo toda a informação e dados pertinentes disponíveis, como por exemplo: Cartografia, fotografias aéreas, ortofotomapas, imagens de satélite, ou outros documentos cartográficos alusivos à AOp; Informação do escalão superior, como Ordens/Planos de Operações (OOp/PIOp), Normas de Execução Permanente (NEP), etc...

Utilizando estes dados a Célula de Fogos transforma a informação num formato útil ao Comandante e ao resto do seu Estado-Maior. O OAF comunica claramente e sucintamente os resultados da sua análise da missão a fim de obter a diretiva do Comandante para o apoio de fogos.

O produto chave da análise da missão é o briefing da análise da missão. A parte do Apoio de Fogos deste briefing inclui o seguinte:

- A análise do IPB do ponto de vista do apoio de fogos (incluir levantar possíveis posições de tiro para morteiros e AC no TOC-M¹⁴ e possíveis localizações dos meios de apoio de fogos In nos transparentes das m/a do In);
- A estimativa atual do apoio de fogos (estado atual dos meios de apoio de fogos disponíveis [localização/operacionalidade]– morteiros, AC, radares, CAS, GE, etc...);
- Atribuição de meios de apoio de fogos pelo escalão superior;
- Capacidades e limitações do Apoio de Fogos; o OAF deve descrever as capacidades de todos os meios de apoio de fogos disponíveis ao Comandante de forma útil em vez de comunicar contagens de munições. Por exemplo: “3x20minx600m de fumos” em vez de “300 munições de fumos HC”;
- Tarefas explícitas e implícitas do escalão superior para o apoio de fogos;
- Medidas de Coordenação do Apoio de Fogos (MCAF) estabelecidas e recomendadas;

¹⁴ Transparente de Obstáculos Combinado Modificado

- Recomendar as tarefas e efeitos do apoio de fogos (esboço inicial das Tarefas de Apoio de Fogos).

Formulação das modalidades de ação

À medida que o EM inicia a formulação das m/a, o OAF conceptualiza como integrar os fogos nas m/a em desenvolvimento, baseado na diretiva do Cmdt para os fogos. Os produtos da análise da missão juntamente com a parte dos fogos da diretiva de planeamento do comandante tornam-se nos inputs para formulação das m/a. O OAF:

- Contribui para cada passo da formulação das m/a – analisar o potencial relativo de combate, gerar opções, estabelecer a organização inicial das forças e desenvolver o esquema de manobra;
- Refina as suas Tarefas de Apoio de Fogos (TAF)¹⁵ com base na parte dos fogos da diretiva de planeamento do comandante;
- Determina onde pode atacar melhor os HPT (selecionados a partir dos Objetivos de Elevado Valor (HVT)¹⁶ identificados pelo G2 durante a análise da missão) e também onde planear outros objetivos para completar cada TAF;
- Atribui meios de aquisição de objetivos/observadores, meios de ataque e localizações para o ataque a objetivos planeados (objetivos, áreas de objetivo de interesse – AOI, e/ou ataques eletrónicos) e determina a sequência necessária para estes ataques completarem as TAF de cada m/a;
- Avalia se cada m/a dos fogos elaborada satisfaz os objetivos da parte dos fogos da diretiva de planeamento aprovada pelo Comandante na análise da Missão.

¹⁵ Uma TAF é uma tarefa que um Elemento de Apoio de Fogos tem de cumprir/fazer cumprir a fim de apoiar uma operação de armas combinadas. Uma TAF completa tem tarefa (o tipo de fogos que se vai executar – ex: fogos de cegamento), efeito (descreve um objetivo de *targeting* a causar numa formação inimiga específica, função ou capacidade [suprimir, neutralizar, interditar, negar, atrasar, enganar, desorganizar, distrair, degradar destruir]), finalidade (descreve porque é que a tarefa contribui para a manobra. Descreve como esse efeito contribui para atingir a missão, dentro da intenção do Comandante) e método (como é que a tarefa vai ser cumprida, atribuindo responsabilidades aos observadores/unidades, aos meios de apoio de fogos e fornecendo informação complementar ou restrições).

¹⁶ *High Value Target*.

Os principais outputs desta fase do PTDM são os esboços dos produtos do apoio de fogos para cada m/a, incluindo estimativas de danos colaterais, se necessário (CDE – *collateral damage estimate*):

- Conceito de fogos/MTAF¹⁷
- HPTL
- MGA/AGM
- MEAF/FSEM¹⁸
- MST/TSM
- Lista de objetivos
- MCAF/FSCM¹⁹
- MCEA/ACM²⁰
- Prioridade de fogos

No *briefing* da formulação das m/a o OAF descreve a parte do parágrafo fogos do conceito da operação para cada m/a formulada pelo EM.

Análise e comparação das modalidades de ação

Durante estas fases, o EM analisa minuciosamente cada m/a, fornece os detalhes e refinamentos finais, valida as capacidades levantadas e sincroniza o plano de apoio de fogos. Dado que as ferramentas necessárias para conduzir a parte dos fogos do jogo da guerra são os draft dos produtos elaborados na fase da formulação das m/a, quanto mais completo estiver o plano de apoio de fogos desenvolvido para cada m/a na fase anterior, mais eficiente e eficaz será o jogo da guerra.

O OAF:

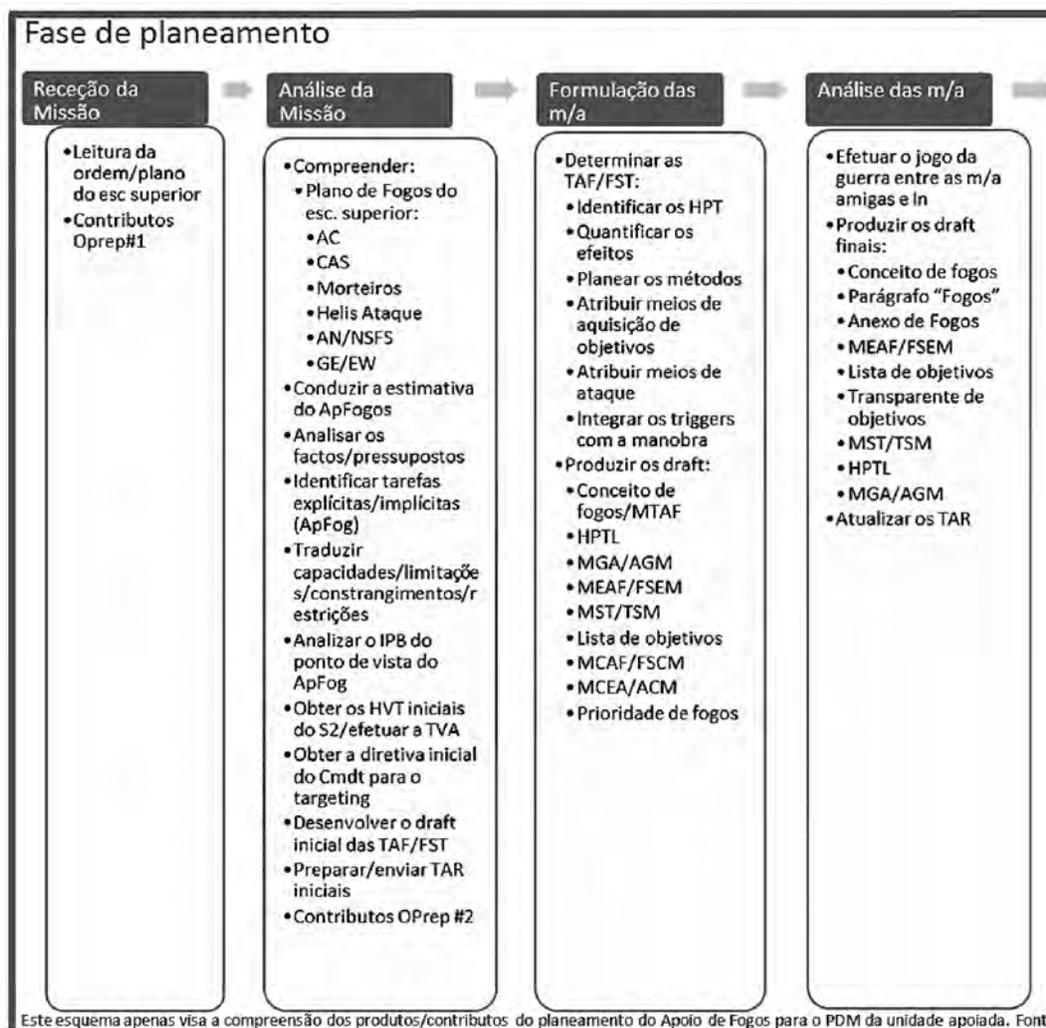
- Produz m/a dos fogos tão completas quanto possível antes de iniciar a análise das m/a;
- Analisa e briefa o Comandante acerca dos pontos fortes e fracos de cada m/a na perspetiva do apoio de fogos;

¹⁷ Matriz Tarefas de Apoio de Fogos.

¹⁸ Matriz de Execução do Apoio de Fogos/*Fire Support Execution Matrix*.

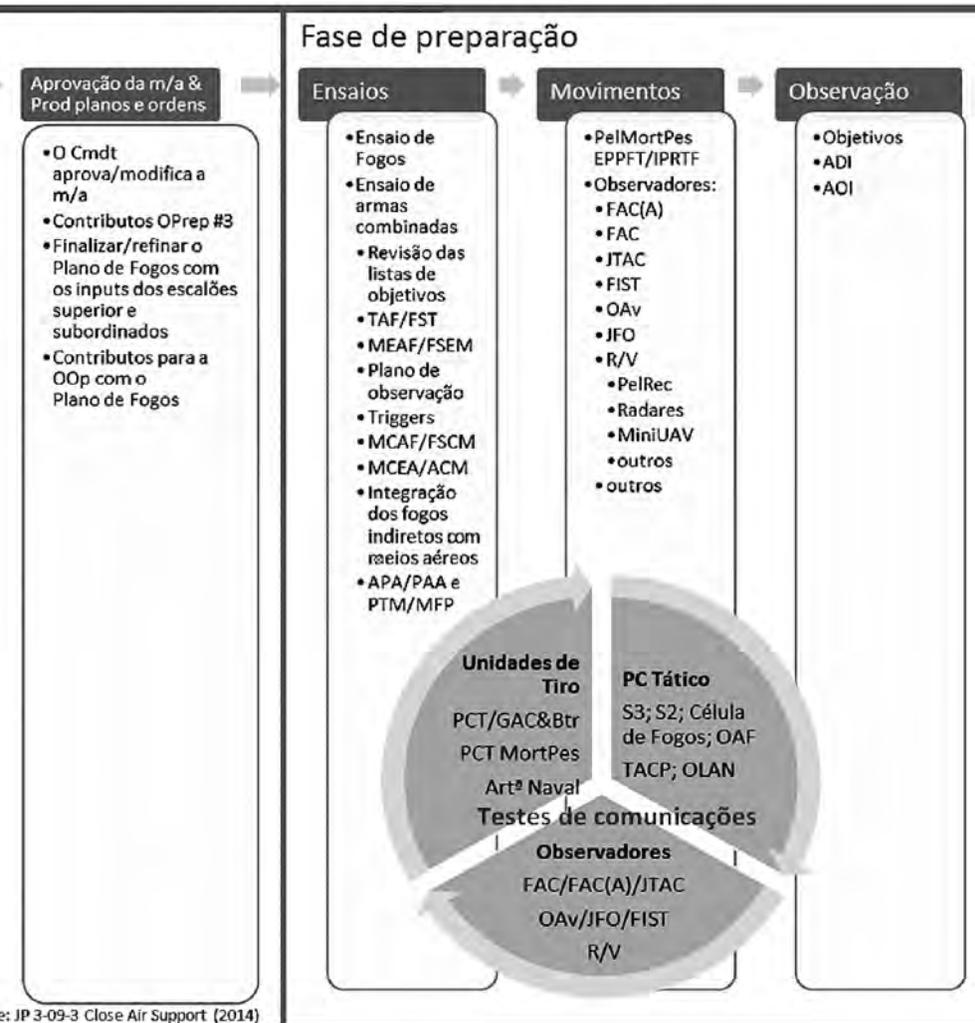
¹⁹ Medidas de Coordenação do Apoio de Fogos/*Fire Support Coordination Measures*.

²⁰ Medidas de Coordenação do Espaço Aéreo/*Air Coordination Measures*.



- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • AC – Artilharia de Campanha • ADI – Área Designada de Interesse • AOI – Área de Objetivo de Interesse • APA/PAA – Área de Posições de Artilharia/Position Area of Artillery • AN/NSFS – Artilharia Naval/Naval Surface Fire Support • CAS – Apoio Aéreo Próximo/Close Air Support • EPPFT/IPRTF – Em posição pronta a fazer tiro/In position ready to fire • FAC – Controlador Aéreo Avançado/Forward Air | <ul style="list-style-type: none"> • FST – Equipa de Apoio de Fogos/Fire Support Team • GE/EW – Guerra Eletrónica/Electronic Warfare • HVT – Objetivo de Elevado Valor/High Value Target • HPT – Objetivo Altamente Remunerador/High Payoff Target • HPTL – Lista de HPT/HPT List • IPB – Preparação do espaço de batalha pelas Informações/Intelligence preparation of the battlefield • JFO – Observador de Fogos Conjunto/Joint Fires Observer | <ul style="list-style-type: none"> • FIST – Equipa de Apoio de Fogos • GE/EW – Guerra Eletrónica • HVT – Objetivo de Elevado Valor • HPT – Objetivo Altamente Remunerador • HPTL – Lista de HPT/HPT List • IPB – Preparação do espaço de batalha pelas Informações • JFO – Observador de Fogos |
|--|--|---|

no PDM de uma Unidade de Manobra



Fonte: JP 3-09-3 Close Air Support (2014)

de Fogos/Fire Support Team
ônica/Electronic Warfare
do Valor/High Value Target
te Remunerador/High Payoff

... List
...ção de batalha pelas
... preparation of the battlefield
... Fogos Conjunta/Joint Fires

- MST/TSM – Matriz de Sincronização de Targeting/Targeting Sincronization Matrix
- MTAF – Matriz Tarefas de Apoio de Fogos/Fire Support Task Matrix
- OAv – Observador Avançado/Forward Observer
- PTM/MFP – Posição de Tiro de Morteiros/Mortar Firing Position
- R/V – Reconhecimento e vigilância
- S2- Oficial de Informações
- TAF/FST – Tarefa de Apoio de Fogos/Fire Support Task

- JTAC – Controlador Aéreo Tático Conjunta/Joint Tactical Air Controller
- MCAF/FSCM – Medidas de Coordenação do Apoio de Fogos/Fire Support Execution Matrix
- MCEA/ACM – Medidas de Coordenação do Espaço Aéreo/Air Coordination Measures
- MEAF/FSEM – Matriz de Execução do Apoio de Fogos/Fire Support Execution Matrix
- MGA/AGM – Matriz Guia de Ataque/Attack Guidance Matrix

- Participa no jogo da guerra, “jogando” a função de combate fogos;
- Refina o plano de apoio de fogos e completa os drafts finais dos produtos dos fogos relativos a cada m/a.

Aprovação da m/a

Os *inputs* dos fogos para a aprovação da m/a são os *outputs* da análise das m/a, ou seja o plano de apoio de fogos com os respetivos produtos refinados, que farão parte da Ordem Preparatória n.º 3 da Brigada.

- No briefing da decisão, o OAF brevia o plano de apoio de fogos refinado para aprovação, cobrindo os detalhes principais do conceito de fogos e enfatiza quaisquer restrições ao apoio de fogos, limitações ou considerações que sejam pertinentes para aquela m/a.

Produção de planos e ordens

O OAF consolida os produtos que recebe dos escalões subordinado e superior, garantindo que são eliminadas duplicações e que são difundidas as versões finais dos documentos de apoio de fogos finais, juntamente com a Ordem de Operações.

CONCLUSÕES

A execução de tarefas específicas e a elaboração de produtos de planeamento e coordenação do apoio de fogos de forma paralela e concorrente com o PDM da Brigada e com o planeamento dos escalões subordinados garante que a função de combate fogos está integrada com as restantes funções de combate, bem como com o conceito de operações da Brigada;

Os produtos parcelares elaborados ao longo do processo garantem que as unidades subordinadas recebem atempadamente os dados necessários para o seu planeamento, maximizando o tempo total disponível.

As tarefas e produtos que os diferentes intervenientes elaboram, propõem e/ou aprovam ao longo do PDM da Brigada no âmbito do planeamento de apoio de fogos estão sincronizados através do *targeting*, inerente ao próprio processo operacional.

PROPOSTAS

Com base na análise efetuada, propõe-se o desenvolvimento de doutrina nacional no âmbito do Planeamento de Apoio de Fogos integrado no PDM de uma Unidade de Manobra, a retoma da elaboração do PDE 3-38-10 Manual do Grupo de Artilharia de Campanha, bem como a execução de exercícios de armas combinadas onde seja praticado o PDM de forma paralela e concorrente, fomentando a integração da função de combate fogos com as restantes funções de combate.

BIBLIOGRAFIA

- Center for Army Lessons Learned. (2009). *Brigade Fire Support Officer in Stability Operations*. Fort Leavenworth: Combined Arms Center.
- Chairman of the Joint Chiefs of Staff. (2014). *JP 3-09.3 Close Air Support*. Washington DC: Armed Forces of the United States.
- Department of the Army Headquarters. (2014). *FM 6-0 Commander and Staff Organization and Operations*. Washington, DC.
- Department of the Army Headquarters. (2016). *ATP 3-09.42 Fire Support for the Brigade Combat Team*. Washington DC.
- Exército Português. (2004). *MC 20-100 Tática de Artilharia de Campanha*.
- Exército Português. (2012). *PDE 3-0- Operações*. Lisboa.
- Exército Português. (2016). *PDE 5-0-0 Vol I O Processo Operacional (draft)*. Lisboa.
- Mando de Adiestramiento y Doctrina. (2016). *Targeting Terrestre*. Granada: Dirección de Investigación, Doctrina, Orgánica y Materiales.
- North Atlantic Treaty Organization. (2015). *AARtP-5 NATO FIRE SUPPORT DOCTRINE Edition B Version 1*. NATO STANDARDIZATION OFFICE (NSO).
- North Atlantic Treaty Organization. (2016). *AJP 3.9 Allied Joint Doctrine for Joint Targeting, Ed A, versão 1*. Nato Standardization Office (NSO).
- Perdigão, M. A. (2005). *NC 20-55-16 Inserção da Artilharia no Processo de Decisão Militar*. Lisboa: Instituto de Altos Estudos Militares.



A CÉLULA DE FOGOS DE BRIGADA: ANÁLISE DA SUA COMPOSIÇÃO E ARTICULAÇÃO/ RESPONSABILIDADES NO *TARGETING* TÁTICO TERRESTRE

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
LUÍS EDUARDO DA SILVA FERREIRA LARANJO¹



1. ENQUADRAMENTO

O presente artigo resulta de uma palestra realizada em 18 de Abril por ocasião do Seminário de Artilharia 2018, integrado no programa da arma de Artilharia para este ano. Com a intervenção pretendeu-se observar a composição da Célula de Fogos (CélFogos) ativada ao nível dos Postos de Comando (PC) no contexto das Brigadas nacionais, considerando a organização desses PC por Funções de Combate (FComb).

¹ Cmdt GAC/RA5.

Complementarmente, a temática levou-nos a refletir acerca das atribuições doutrinárias e necessidades de articulação relativamente aos elementos que integram esta célula, e por fim lançar um olhar sobre a gestão do processo de *targeting* tático terrestre enquanto responsabilidade particular na esfera do seu funcionamento.

Numa nota inicial importa referir que o quadro concetual associado às FComb está vertido e consolidado no corpo doutrinário do Exército. As implicações daí decorrentes, nomeadamente ao nível da organização dos PC por FComb têm vindo a ser implementadas nas atividades de treino operacional das Brigadas da Componente Operacional do Sistema de Forças, o que constitui um continuado fator de aprendizagem e potenciador numa perspectiva de otimização e encontro de soluções.

Não prosseguiremos no entanto para o detalhe destes pontos sem antes alinhar algumas considerações de ordem doutrinária julgadas indispensáveis para uma adequada abordagem ao tema.

Assim, relativamente à aplicação do poder terrestre refere a doutrina que este é caracterizado como “a capacidade, através do emprego ou da ameaça de emprego de forças terrestres, para ganhar, manter e explorar o controlo sobre o terreno, os recursos e a população” (PDE 3-00). Tal desiderato consiste para as forças terrestres em recorrer ao uso da força com vista a impor a vontade a um oponente, contribuir para manter os níveis de bem-estar e promover a prosperidade política, económica e social; ou integrar-se nas capacidades conjuntas de forma a potenciar outros vetores, designadamente em apoio às restantes componentes na obtenção de domínio sobre as dimensões marítima e aérea.

Ao encontrar-se vocacionado para a preparação de forças e meios da Componente Operacional do Sistema de Forças, cabe ao Exército a materialização desta realidade por via de uma abordagem necessariamente abrangente e de um conceito operacional que visa a condução de operações em todo o espectro, abarcando as operações ofensivas, defensivas, de estabilização e de apoio civil (Figura 1). A estas operações correspondem tarefas específicas que permitem o cumprimento de missões mediante o emprego de capacidades militares.

Observa-se ainda o conceito de Potencial de Combate, obtido através do emprego das referidas capacidades militares e entendido como uma conjugação de seis (6) fatores, as FComb, indicadas na Figura 2 (Comando-Missão; Movimento e Manobra; Fogos; Informações; Proteção; Apoio de Serviços), ao que se



Figura 1 – Conceito Operacional

adicionam outros 2 (dois), designados de “Fatores Multiplicadores” (Informação e Liderança).

Neste contexto, as FComb constituem um conjunto de sistemas e processos unidos por uma finalidade comum, caracterizando-se resumidamente cada uma destas da seguinte forma:

- Comando-Missão²
Desenvolve e integra as atividades que permitem ao comandante equilibrar a arte do comando e a ciência do controlo.
- Movimento e Manobra
Trata o movimento e emprego das forças com vista a adquirir vantagem face ao adversário.
- Fogos
Trata o emprego dos fogos indiretos e outras capacidades com vista a produzir efeitos letais e não letais.

² “Anteriormente descrita como função de combate comando e controlo, esta nova designação adapta e realça as lições aprendidas. O termo anterior, comando e controlo, não colocava o devido realce no aumento crescente da necessidade dos comandantes compreenderem um ambiente caracterizado por dificuldades e complexidades” (PDE 3-00).

- Informações
Potencia a compreensão do ambiente operacional³.
- Proteção
Trata a preservação do “potencial de combate”, materializado na conversão de capacidades em ação militar.
- Apoio de Serviços
Garante a liberdade de ação e a extensão do alcance operacional da força.



Figura 2 – Funções de Combate

2. OS POSTOS DE COMANDO E A SUA ORGANIZAÇÃO POR FUNÇÕES DE COMBATE

O modelo da estrutura territorial do comando ou quartel-general das unidades assenta em áreas de estado-maior (EM) que lhes permitem funcionar

³ “O atual ambiente operacional é caracterizado por um conjunto de condições, circunstâncias e fatores influenciadores que afetam o emprego de forças militares e influenciam as decisões do comandante. Para além de todos os sistemas inimigos, adversários, amigos e neutrais dentro do espectro do conflito, inclui também o entendimento do ambiente físico, da governação, da tecnologia, dos recursos locais e da cultura da população local” (PDE 3-00).

de forma adequada à finalidade pretendida. No entanto, para fins de treino ou para o planeamento e condução de operações militares, existe a necessidade de reorganizar o trabalho de EM suportado em estruturas projetáveis.

Em complemento da doutrina nacional, a referência mais atualizada nesta matéria quanto à doutrina do Exército dos Estados Unidos da América (EUA) é o *Allied Tactical Publication (ATP) 6-0.5 Command Post Organization and Operations*, datado de março de 2017. Esta publicação não vem alterar as principais orientações que conhecemos do passado, mas traduz com maior detalhe diretrizes e técnicas para a implementação de PC e constitui uma base a partir da qual as unidades podem desenvolver Normas de Execução Permanente.

Na sequência do parágrafo anterior mantém-se portanto uma prática essencialmente direcionada para a implementação das seguintes estruturas⁴:

- Posto de Comando Principal
Contém a maioria dos elementos de EM, destinando-se a controlar as operações e a desenvolver o planeamento. Ativa um Centro de operações Táticas e pode projetar o Posto de Comando Tático.
- Posto de Comando Tático
Contém a parte dos elementos de EM destinados a controlar fases específicas de uma operação durante períodos limitados.
- Grupo de Comando
Constituído por elementos selecionados de apoio ao comandante quando este não se encontra junto de um PC.

A organização do PC Principal traduz alguns requisitos fundamentais, onde se incluem a manutenção da capacidade de planeamento em termos de alinhamento temporal e a condução das operações (cujo trabalho é centrado em Células Funcionais).

São assim ativados dois tipos de células:

- Células integradoras
Destinam-se ao planeamento por horizontes de tempo e repartem-se em “Operações Correntes”, “Operações Futuras e “Planos”, sendo

⁴ Conforme aplicável nos diversos escalões táticos terrestres, em função da operação e dos recursos disponíveis.

transversais às células funcionais por serem mantidas à custa dos elementos de EM que integram estas últimas.

- Células funcionais

Refletem as áreas funcionais do combate (FComb), sendo para tal constituídas as células de: Movimento e Manobra, Fogos, Informações, Proteção e Apoio de Serviços.

Uma vez que as tarefas resultantes da aplicação da função de combate Comando-Missão resultam da ação do comandante, esta assume-se como uma função abrangente e enquadradora não sendo materializada em célula própria.



Figura 3 – Células do Posto de Comando

Por ser necessário manter o funcionamento do PC de forma prolongada no tempo e em regime permanente (24H), a ativação das células integradoras e funcionais na sua plenitude depende da capacidade de pessoal, refletida pela estrutura orgânica das unidades, e cumulativamente em elementos adicionais previstos nas designadas “Estruturas de Crise” (EC).

Sem esquecer que a “dimensão” e a natureza de cada operação, bem como as particularidades da missão, influenciam este processo e as opções a tomar, importa referir concretamente o caso das três Brigadas nacionais. Deste modo, face à estrutura orgânica do comando das nossas Brigadas e tendo ainda em conta o que a prática vem permitindo testar, pode afirmar-se que a ausência de EC consolidadas se constitui num fator que retira flexibilidade ao treino. Esta

realidade diminui simultaneamente a possibilidade de maior especialização e aperfeiçoamento de procedimentos por parte daqueles militares convocados na qualidade de elementos adicionais (*augmentees*), por não permanecerem em funções fixas nas sucessivas situações de exercício face aos ciclos de treino.

3. FUNÇÃO DE COMBATE FOGOS E A CÉLULA DE FOGOS

A doutrina em vigor no Exército refere-se à FComb Fogos como “as tarefas e sistemas que garantem o emprego de fogos indiretos (terrestres, navais e aéreos) de uma forma coletiva e coordenada através do processo de *targeting*, integrando e sincronizando as atividades ciber/eletromagnéticas com os fogos.” (PDE 3-00)

Face à evolução ocorrida na doutrina americana, o conceito é ampliado ao permitir “o emprego coletivo e coordenado de fogos indiretos terrestres, defesa antiaérea e fogos de natureza conjunta de forma integrada no processo de *targeting*...com vista a produzir efeitos letais e não letais específicos num objetivo” (FM 3-0). A especificação dos fogos letais e não letais abrangentes assim como a inserção da defesa antiaérea (antes alinhada com a função de combate Proteção em termos de doutrina EUA) marcam não apenas os conceitos mas podem implicar também um impacto direto no que toca à organização e rotinas próprias das células funcionais visadas.

Embora não exista transposição desta evolução para a nossa doutrina, as Brigadas nacionais têm vindo a testar o modelo na CélFogos com vista a potenciar aspetos de coordenação interna no PC, designadamente no tocante às preocupações decorrentes da utilização do espaço aéreo no apoio às operações. Neste sentido, tal “experimentação” é parte de um processo de aprendizagem alargado a que foi já feita referência no enquadramento do texto e terá a finalidade de contribuir para validar opções no futuro.

O curso dos acontecimentos levará a que, em oportunidade e se necessário, o conceito da FComb Fogos seja revisitado em sede de revisão de doutrina, dado que a análise das lições entretanto identificadas permitirá tomar a ação mais adequada à realidade nacional.

Cientes que os meios humanos e materiais necessários ao estabelecimento da CélFogos estão intrinsecamente ligados às suas tarefas concretas, focaremos a atenção no que se espera desta célula e que caracterização lhe é atribuída. Na referência EUA a CélFogos “Coordena, planeia, integra e sincroniza o emprego

dos fogos em apoio das operações. Recomenda as orientações de *targeting* ao comandante prevendo o recurso a sistemas diversificados de modo a criar efeitos letais e não letais nos objetivos selecionados...” (ATP 6-0.5).

Deste modo, através dos elementos de EM que a compõem, a CélFogos assegura tarefas que conhecemos de longa data através do planeamento, coordenação e integração dos fogos em apoio das operações, mas assume essas responsabilidades numa esfera alargada quanto às tipologias de meios e consequente diversidade de efeitos passíveis de ser produzidos, cuja gestão e sincronização resultam da condução do processo de *targeting*.

Atendendo à orgânica do comando das nossas Brigadas identificamos a existência de uma “Célula de Coordenação de Fogos e Efeitos”, idêntica nos três casos, que constitui a base fundamental para a ativação da CélFogos quando os PC são organizados por FComb. Importa assim observá-la com detalhe (Figura 4):

03.03.03						
CÉLULA DE COORDENAÇÃO DE FOGOS E EFEITOS						
101	Chefe	TCor	ART	(1)		(14)
102	Adjunto	Maj	ART	(1)		(14)
103	Condutor de Viatura Leveira	Cabo	Esp14-CondVML		(1)	(16)
			Sub subsoma	0	0	0
03.03.03.01						
ELEMENTO DE FOGOS E EFEITOS						
104	Oficial de Apoio de Fogos	Maj	ART	(1)		(16)
105	Sargento de Apoio de Fogos	1Sarg/2Sarg	ART / AF03-AC		(1)	(16)
106	Condutor VBR	Cabo	Esp15-CondVMP		(1)	(16)
			Sub subsoma	0	0	0
03.03.03.02						
ELEMENTO DE TARGETING E CONTRA-BATERIA						
107	Chefe	Maj	ART	(1)		(17)
108	Oficial Adjunto	Cap	ART	(1)		(17)
109	Sargento de Apoio de Fogos	1Sarg/2Sarg	ART / AF03-AC		(1)	(17)
			Sub subsoma	(1)	0	0
			Subsoma	(1)	0	0

Figura 4 – Célula de Coordenação de Fogos e Efeitos

Através dos cargos assinalados a cor idêntica, que são garantidos pelo mesmo indivíduo (tendo em conta que o cargo de chefe, assinalado a vermelho, é desempenhado pelos comandantes dos Grupos de Artilharia de Campanha – GAC, por inerência de funções), verifica-se em primeiro lugar a eleição de um regime de acumulações que objetivamente lhe reduz capacidade de execução e retira flexibilidade funcional.

Note-se ainda que o cargo de Oficial Adjunto do Elemento de *Targeting* e Contrabateria é um cargo não permanente, ou seja, a sua ativação pressupõe recurso a outras unidades, mesmo da componente fixa (ou ainda através de mecanismos ligados à convocação e mobilização nas situações que o exijam).

Quando consideramos a operação do PC de forma conjugada com a diversidade de circunstâncias que requerem flexibilidade por parte da estrutura das células funcionais, mesmo em contexto de treino operacional, designadamente a necessidade de projeção do PC Tático (onde poderão ser integrados o Oficial de Apoio de Fogos e o Sargento e Apoio de Fogos), a necessidade do comandante do GAC em permanecer “no terreno” junto da sua unidade, a intensidade do trabalho nas células integradoras, no Centro de Operações Táticas e em outros Grupos de Trabalho Multidisciplinares que o comandante de Brigada venha a designar, concluímos pela inexistência de um interlocutor permanente por parte da CélFogos.

Será por isso relevante ponderar a possibilidade de converter o cargo de Adjunto do Chefe da Célula de Coordenação de Fogos e Efeitos numa posição sem qualquer acumulação, com o objetivo de conferir maior apoio ao chefe da CélFogos.

4. O *TARGETING* TÁTICO TERRESTRE

Tal como inicialmente afirmado, não se pretende com este artigo desenvolver tecnicamente o *targeting* tático terrestre, mas sim entender as principais responsabilidades da CélFogos nesse domínio. Trata-se de uma responsabilidade de comando cuja dinamização nos escalões táticos terrestres emana desta célula

Na conceção OTAN, o *targeting* é o processo que permite selecionar objetivos (militares) fazendo-lhes corresponder a ação mais apropriada em função dos meios disponíveis, obedecendo a regras e práticas preconizadas na doutrina, e na observância dos princípios legais. Inicia-se portanto esta abordagem com uma referência no âmbito do Direito Internacional e em particular a Lei dos Conflitos Armados, na medida em que um objetivo militar deve cumprir requisitos relacionados com o contributo para a ação militar (podendo tratar-se de um objeto militar, uma área geográfica, um indivíduo ou um conceito). Um objetivo militar é pois caracterizado da seguinte forma: “Área, estrutura, objeto, pessoas e grupo de pessoas relativamente aos quais podem ser empregues meios e capacidades letais e não letais, a fim de criar efeitos específicos, físicos ou psicológicos, incluindo perceções, processos mentais, atitudes e comportamentos” (AJP 3.9).

Embora existam responsabilidades próprias no comando de componente e aos diversos escalões terrestres (permitindo o uso da expressão *targeting* tático terrestre), este é na realidade um processo transversal que envolve o nível político e os três níveis em que são dirigidas, planeadas e executadas as operações militares (estratégico-militar, operacional e tático).

A sua natureza interdisciplinar é materializada pela ação de todos os intervenientes com responsabilidades atribuídas nos níveis indicados, recaindo sobre estes, encargos específicos, dos quais se apresentam no quadro resumo seguinte os mais relevantes (Figura 5):

Nível	Responsabilidades
Político-estratégico	- Aprovação de objetivos (por categorias) - Aprovação de Regras de Empenhamento
Estratégico-militar	- Níveis de aprovação para ataque - Acesso a bases de dados (informações sobre objetivos militares)
Operacional	- Estabelecer estrutura de Targeting Conjunto - Estabelecer Listas de Objetivos - Definição de Objetivos proibidos/restritivos
Tático	- Estabelecer equipa Targeting - Listas de Objetivos - Atribuição dos seus meios orgânicos

Figura 5 – Responsabilidades no Targeting

Dado que as forças da OTAN deverão ser capazes de empregar e coordenar a integração de ações letais e não letais face a uma diversidade de ameaças num largo espectro de operações, compreende-se assim a natureza interdisciplinar do *targeting*.

Por outro lado assume-se que a condução do processo tem uma expressão particularmente importante ao nível operacional no âmbito de uma força conjunta, em função da estrutura de apoio que é estabelecida e pela diversidade dos meios ou capacidades que controla, circunstância que contribui diretamente para a consecução dos objetivos operacionais e estratégicos estabelecidos com base na integração e consequente racionalização dos meios das diferentes componentes. Isto é, o nível operacional permite operar a transição entre os objetivos definidos nos níveis superiores e a aplicação dos meios, de forma a obter os efeitos desejados,

nomeadamente através da coordenação do emprego de meios de ataque, letais e não-letais, que deverão atuar sobre os objetivos designados.

Do que ficou explicitado deve resultar claro que o *targeting* da componente terrestre está ligado ao *targeting* conjunto, sendo dirigido por este. Do mesmo modo se constata que existem tarefas concretas dos escalões táticos terrestres nesta matéria. Ao transportar o racional para o escalão Brigada também aqui o comandante é o primeiro responsável pelo processo, no que se afirma a existência de responsabilidades maiores para além da ação individual do oficial de *targeting* que opera na CélFogos.

Para tal, o comandante deve criar o grupo de trabalho de *targeting* (*targeting working group* - *TWG*) a trabalhar no *battle rhythm* estabelecido, em que são intervenientes os elementos de EM por si designados em função da situação e valências disponíveis. O *TWG* de uma Brigada é dinamizado pelo Chefe da CélFogos ou oficial de *targeting*, podendo ser constituído pelos seguintes elementos: Comandante ou 2º Comandante; Chefe do Estado-Maior; G2 ; G3; Chefe CélFogos; Oficial de Apoio de Fogos; Oficial de *targeting*; Oficial de Guerra Eletrónica, Oficial de Cooperação Civil-Militar; *Legal Advisor*; Oficial de Operações de Informação; Oficial de Operações Psicológicas; representante ISTAR⁵, Oficial de Relações Públicas.

Em relação às Brigadas nacionais pode afirmar-se que a condução do processo de *targeting*, integrado desde a fase de planeamento durante a condução do Processo de Tomada de Decisão e apoiado no IPB⁶, apenas tem relevância na direta medida das capacidades e valências atribuídas, das quais se destaca a capacidade de pesquisa (inserida essencialmente na capacidade ISTAR). Nos casos em que as Brigadas treinam com os seus meios orgânicos, a implementação do *targeting* tem resultados “residuais” cuja expressão real e consequência operacional não se perspectiva poderem ultrapassar significativamente o resultado dos procedimentos relativos ao planeamento e coordenação do apoio de fogos.

Considera-se ainda oportuno reforçar o já mencionado fator legalidade na condução do processo, dado que as operações no âmbito da OTAN se regem pelo Direito Internacional e também pelas leis internas das nações participantes. Nesta medida, todas as decisões estão condicionadas àqueles normativos e não podem resultar mais permissivas, pois a responsabilidade de cumprimento dos preceitos

⁵ *Intelligence, Surveillance, Target Acquisition, Reconnaissance.*

⁶ *Intelligence Preparation of the Battlefield.*

legais pesa em todos os escalões de comando, o que constitui um renovado alerta para o papel do *Legal Advisor*.

5. SÍNTESE CONCLUSIVA

De entre os vários aspetos evidenciados ao longo do texto, em que nos interessa fundamentalmente focar aqueles diretamente relacionados com a constituição e responsabilidades da CélFogos quando inserida na dinâmica do PC das Brigadas portuguesas, considera-se terem sido suscitados pontos com interesse para discussão continuada nos diversos *fora* da arma.

Tais aspetos encontram-se sinalizados de forma inequívoca e não carecem de sistematização exaustiva, situando-se genericamente as principais preocupações nos domínios do pessoal e condições do treino, o que se sustenta nos pontos seguintes:

- independentemente do “momento doutrinário”, a resposta eficaz da CélFogos depende da atribuição de elementos suplementares (*augmentees*), cuja designação deve ser fixa para um determinado ciclo de treino;
- em ligação com o ponto anterior, tendo em conta os motivos já aduzidos neste texto, identificam-se vantagens para a CélFogos se o desempenho do cargo de Adjunto do Chefe da CélFogos ocorrer em exclusividade de funções;
- ao recair sobre a CélFogos, a gestão do processo de *targeting* refletirá as capacidades e diversidade de meios disponíveis, exigindo uma capacidade de coordenação transversal face às restantes células funcionais e elementos de Estado-Maior. Reiteram-se, pois, as particularidades já indicadas acerca da nomeação do cargo de Oficial de *targeting* e a conveniência das designações “fixas” para os ciclos de treino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PDE 3-00 Operações (Estado-Maior do Exército – 2012)
- ATP 6-0.5 Command Post Organization and Operations (US Army – 2017)
- FM 3-0 Operations (US Army - 2017)
- AJP-3.9 Allied Joint Doctrine for Joint Targeting Edition A Version 1 (NATO – 2016)
- ATP-3.9.2 (2018) Allied Tactical Doctrine for Land Targeting Edition A Version 1 (NATO – 2018)

ELEMENTO DE DEFESA AÉREA: CÉLULA DE FOGOS *VERSUS* CÉLULA DE PROTEÇÃO

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
JOÃO RICARDO
DE SOUSA BARBOSA E DIAS DA COSTA¹



1. INTRODUÇÃO

No âmbito do Seminário de Artilharia realizado em 18 de Abril de 2018 e subordinado ao tema “Função de combate fogos: Planeamento e Coordenação” foi-me solicitado que apresentasse uma palestra sobre o “Elemento de defesa aérea: célula de fogos versus célula de proteção” integrado no painel II “Célula de Fogos de Brigada e Elemento de Defesa Aérea”.

Havendo necessidade de se limitar o tema de acordo com o que foi solicitado, identificou-se como a problemática a tratar a inserção da defesa aérea num Posto de Comando de Brigada organizado por Funções de Combate, identificando um conjunto de pressupostos que auxiliaram na definição da base conceptual a utilizar, nomeadamente:

- De acordo com a doutrina portuguesa, a defesa aérea engloba três níveis de atuação: Operações Defensivas de Luta Aérea, Defesa Antiaérea, e Autodefesa Antiaérea (PDE 3-37-00 Tática de Artilharia Antiaérea, 2016, pág. 1-1). Tendo em consideração o tema proposto e tratando-

¹ Professor da Área de Estudos das Crises e dos Conflitos Armados/Crisis and Armed conflicts Professor. Instituto Universitário Militar (IUM) / Portuguese Military University.

-se de um escalão de Brigada, entendeu-se a defesa aérea num sentido restrito, ou seja como Defesa Antiaérea.

- Nas Brigadas nacionais, de acordo com os QO aprovados, está contemplada uma Célula de Defesa Aérea e Gestão do Espaço Aéreo com elementos próprios, que são reforçados por elementos de ligação BtrAAA e GAAA (consoante a situação).
- O PC de Brigada alvo desta análise encontra-se reorganizado por funções de combate e não por estado-maior coordenador, pessoal etécnico.

De referir igualmente que a doutrina portuguesa é clara na opção de inserção da defesa aérea na célula de proteção, tal como se pode comprovar na análise dos manuais portugueses. Neste caso a “defesa AA insere-se na função de combate Proteção, que engloba as tarefas e sistemas que preservam a força para se dispor do máximo potencial de combate” (PDE 3-37-00 Tática AAA, de 2016, pág. 5-3), nomeadamente no que respeita às tarefas com o intuito de “proteger bases, garantir segurança em itinerários e proteger forças” (PDE 3-00 Operações, 2012, pág. 2-36) ou para derrotar as “ameaças aéreas e de mísseis do inimigo que tentem atacar através de espaço aéreo amigo” (PDE 3-01-00 Tática das Operações de Combate - Vol. I, 2015, pág.3-58).

O racional adotado para esta opção prende-se exclusivamente com o conceito de função de combate enquanto “grupo de tarefas e sistemas (pessoas, organizações, informação e processos) unidos por uma finalidade comum” (PDE 3-00, Operações, 2012, pág. 2-24).

Curiosamente (mas sem surpresa) esta definição é a mesma usada pelo Exército americano: “*a warfighting function is a group of tasks and systems (people, organizations, information, and processes) united by a common purpose that commanders use to accomplish missions and training objectives*” (FM 3-0 Operations, 2008 (C1 2011), pág. 4-3), mas contrariamente à opção portuguesa, a doutrina do Exército dos EUA optou pela colocação da defesa aérea na célula defogos.

Importava assim, e tratando-se de um seminário, compreender a opção da doutrina americana, uma vez que o Exército dos EUA tem uma efetiva experiência de combate em operações atuais ao escalão Brigada (situação distinta da realidade portuguesa), devendo constituir uma base de aprendizagem.

2. AS FUNÇÕES DE COMBATE NA DOUTRINA AMERICANA E NA DOUTRINA PORTUGUESA

A organização por funções de combate surge na doutrina americana pela primeira vez em 1993 através do FM 100-5 Operations. Inicialmente referida como “*Combat Functions*”, pretendia espelhar a clara necessidade de evoluir de um sistema pensado e organizado para uma guerra clássica, adaptando-o às apelidadas de “*novas guerras*”, das quais se apresentam como exemplos da década de 90 os conflitos na Bósnia, na Somália e no Ruanda.

Portugal incorpora esta ideia na sua doutrina 2005 com as “*Funções de Combate*” a serem introduzidas no RC Operações, o que significa que, pelo menos na teoria, o Exército português já adotou esta forma de organizar os seus Estados-maiores há cerca de dez anos.

A intervenção americana no Iraque e no Afeganistão é espelhada na doutrina americana com aprovação em 2008 do FM 3-0 Operations, em que as “*Combat Functions*” são transformadas em “*Warfighting Functions*”.

Também em Portugal, esta alteração iria ser vertida no PDE 3-00 Operações em 2012, muito embora se tenha mantido a designação original de “*Funções de Combate*”.

São ainda de registar ao longo do tempo algumas alterações à doutrina do Exército dos EUA no que respeita às funções de combate, não consubstanciando, no entanto, alterações significativas na forma como a doutrina americana organiza os seus Estados-maiores para combate. Como exemplo apresenta-se a alteração introduzida em 2014 pelo FM 6-0 Commander and Staff Organization and Operations, em que a função “*Comando-missão*” deixou de ser materializada em célula, derivada da importância transversal que esta função de combate tem para todas as áreas de um Posto de Comando (PC). Outra alteração, tal como veremos mais à frente, prende-se com a passagem em 2011 dos elementos de defesa aérea da célula da proteção para a célula defogos.

Assim, na situação atual, existem seis funções de combate, sendo que cinco delas (Movimento e Manobra, Informações, Fogos, Proteção, e Apoio de Serviços) são materializadas num Posto de Comando através de células e a sexta (Comando-missão) é conceptualmente transversal a todas as outras.

Estas funções combate, em conjunto com a liderança e a informação constituem os elementos essenciais para o combate, sendo determinantes nas operações de combate, permitindo conduzir simultaneamente tarefas ofensivas, defensivas e de estabilização, muitas vezes por períodos longos (FM 3-0 Operations, 2017, pág. 2-21).



3. ORGANIZAÇÃO DO POSTO DE COMANDO POR FUNÇÕES DE COMBATE

De acordo com o FM 6-0, para ser eficiente em operações o comando-missão necessita continuamente de coordenação, sincronização e partilha de informação entre as secções de Estado-maior (EM). Para que isto seja possível, os Comandantes (Cmdts) organizam os seus Quartéis-generais (QG) em Postos de Comando (PC) e os seus EM em células funcionais e integradoras. Adicionalmente, a integração do trabalho do EM é também efetuado com recurso a reuniões, incluindo a constituição de grupos de trabalho (*boards*).

A estrutura de um Quartel-general, em conjunto com uma capacidade robusta de comunicações, garante ao Comandante uma estrutura flexível de comando-missão assente num Posto de Comando Principal (PCPrinc), num Posto de Comando Tático (PCTat) e num Grupo de Comando, aos escalões das Brigadas, Divisões e Corpos de exército, desenvolvendo tarefas específicas decorrentes da organização determinada pelo seu Cmdt, como são exemplo as seguintes atividades comuns à maioria dos PC (FM 6-0 Commander & Staff Organization and Operations, 2014, pág. 1-1):

- Efetuar estudos desituação;
- Controlar as operações;



PC Principal – BrigInt, 2015

- Avaliar as operações;
- Desenvolver e disseminar ordens;
- Coordenar com o escalão superior, escalões inferiores e adjacentes;
- Efetuar a gestão da informação;
- Providenciar instalações que permitam ao Cmdt controlar as operações, emitir ordens e conduzir treinos;
- Manter a visão integrada do campo de batalha (*common operational picture*);
- Efetuar a administração do PC (são exemplo os turnos, a segurança e os horários de alimentação);
- Apoiar o processo de tomada de decisão do Cmdt.

O PCPrinc é uma instalação que engloba a maioria do EM, sendo desenhada para controlar as operações correntes, conduzir avaliações detalhadas e planear operações futuras. Inclui representantes de todas as secções de EM, bem como um conjunto de capacidades que lhe permitem planear, preparar, executar e

avaliar as operações. É maior, tem mais elementos e menos mobilidade do que o PC tático, sendo a chefia e supervisão da responsabilidade do Chefe de Estado-maior (CEM). Algumas das tarefas do PCPrinc são:

- Controlar e sincronizar as operaçõescorrentes;
- Monitorizar e avaliar as operações correntes (incluindo do escalão superior e escalões inferiores) tendo em vista identificar as possíveis implicações nas operaçõesfuturas;
- Planear operações;
- Avaliar o desenrolar dasoperações;
- Preparar os relatórios para o escalão superior e receber os relatórios das unidades subordinadas

Quanto ao Posto de Comando Tático, é uma instalação que inclui parte do EM sendo desenhada para controlar uma determinada parte da operação por um período limitado de tempo. Os Cmdts empregam o PC tático como uma extensão do PCPrinc, para controlar a execução de uma operação ou de uma tarefa específica, como por exemplo uma passagem de linha ou uma operação de assalto aéreo. O PC tático também poderá servir para controlar uma Força de Tarefa específica, desenvolver uma tarefa complexa, ou mesmo servir de PC de uma força de entrada num Teatro de Operações (TO).

O PC Tático é totalmente móvel e inclui apenas o pessoal e material essencial, sendo dependente do PCPrinc para o planeamento, avaliação e coordenação, e tendo como chefe o Oficial de Operações. Quando empregue, as tarefas do PC Tático incluem (FM 6-0 Commander & Staff Organization and Operations, 2014, pág. 1-2):

- Monitorizar e controlar as operaçõescorrentes;
- Monitorizar e avaliar a evolução das operações do escalão superior eadjacente;
- Efetuar planeamento a curtoprazo;
- Contribuir com informação para o *targeting* e para o planeamento de operaçõesfuturas;

Quando o PC Tático não é empregue, o pessoal que o constitui reforça o PCPrinc. As NEP devem prever esta situação e incluir os procedimentos necessários a um rápido emprego do PC Tático.

Por seu lado, o Grupo de Comando consiste num conjunto de elementos seleccionados pelo Cmdt que o ajudam a controlar as operações fora do PCPrinc. É organizado e equipado de acordo com os requisitos de liderança e de decisão do Cmdt, permitindo-lhe concretizar a função de combate comando-missão em qualquer parte da área de operações. O Grupo de Comando inclui representantes do EM que lhe permitem influenciar decisivamente e imediatamente o decorrer das operações, tal como manobra, fogos e informações. No entanto, a missão determinará a constituição desse Grupo de Comando.

4. AS CÉLULAS FUNCIONAIS NUM PC ORGANIZADO POR FUNÇÕES DE COMBATE

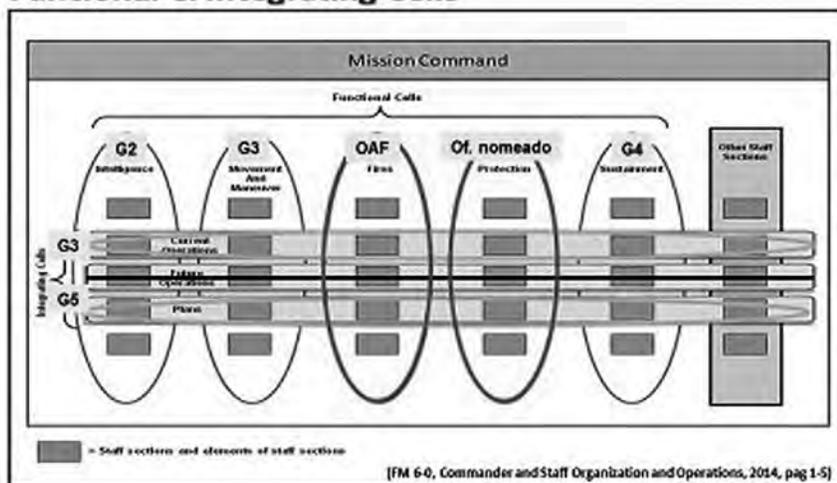
Num PC, os Cmdts organizam o seu EM em secções e em células, de forma a facilitar a conduta do comando-missão. As secções são constituídas por elementos do EM agrupados por área de conhecimento. As células são constituídas por secções e elementos agrupados por funções de combate (células funcionais) ou por planeamento horizontal (células integradoras). Nem todos os elementos pertencem de forma permanente a uma célula funcional ou célula integradora, como por exemplo o G6 ou o G9. No entanto, sempre que necessário, fazem-se representar nas células e participam nas reuniões de coordenação estabelecidas no Ritmo de Batalha (*battlerhythm*).

Conforme já foi referido, existem cinco células funcionais num Posto de Comando assentes nas funções de combate: Movimento e Manobra, Informações, Fogos, Proteção, e Apoio de Serviços.

A Célula das Informações coordena todas as atividades e sistemas que facilitam o conhecimento das ameaças, do terreno e das condições atmosféricas, bem como outros aspetos relevantes do ambiente operacional. Esta célula solicita, recebe e analisa a informação disponibilizada por várias fontes, de forma a produzir e distribuir os produtos das informações. Esta célula é chefiada pelo Oficial de informações (G2) e inclui uma área destinada ao apoio das informações e outra à contrainformação e segurança das operações.

Quanto à Célula do Movimento e Manobra, coordena as atividades e sistemas que movimentam forças para alcançar uma posição de vantagem em relação ao inimigo. Manobra é o emprego de forças através da combinação

Funcional & Integrating Cells



- **Functional cells** group personnel and equipment by warfighting function.
- **Integrating cells** group personnel and equipment by planning horizon.

Finalidade

Horizonte temporal

do fogo e movimento para alcançar uma posição de vantagem em relação ao inimigo de forma a cumprir uma missão. Esta célula é composta por elementos de operações, aviação do Exército, engenharia, entre outros, sendo chefiada pelo Oficial de Operações (G3). Os seus elementos são também parte integrante e principal da célula integradora de operaçõescorrentes.

De igual forma, a sincronização do emprego das capacidades de Operações de Informação (*InfoOps*) no apoio às operações é garantida nesta célula através do Oficial de Atividades de Informação e Influência (no caso português). O Centro de Operações Táticas (COT) é também parte integrante desta célula, tendo a capacidade de funcionar em permanência e incluindo representantes permanentes de praticamente todas as células doEstado-maior.

Por seu lado, a Célula do Apoio de serviços coordena as atividades e sistemas que proporcionam o apoio e os serviços, a fim de assegurar a liberdade de ação e incrementar o alcance operacional. Isto inclui tarefas relacionadas com o pessoal, logística e apoio sanitário. As seguintes secções/elementos constituem

a célula: pessoal, logística, secção financeira, apoio sanitário. O chefe desta célula é o oficial de logística (G4).

Existem ainda a célula funcional de proteção e a célula funcional de fogos, que serão alvo de análise no próximo capítulo.

5. A INSERÇÃO DA DEFESA AÉREA NA FUNÇÃO DE COMBATE FOGOS PELA DOCTRINA DO EXÉRCITO DOS EUA

No FM 3-0 Operations lê-se “The fires warfighting function is the related tasks and systems that provide collective and coordinated use of Army indirect fires, *air and missile defense*, and joint fires through the targeting process” (FM 3-0 Operations, 2017, pág. 2-45). Esta integração da defesa aérea (*air and missile defense* - AMD) na função de combate fogos é igualmente visível na página 14 do ADP Operations, de 2011, ou na página 5-5 do ADRP 3-0 Operations, de 2016.

No entanto, é importante referir que no mesmo FM 3-0 Operations (bem como ADP e ADRP), mas na versão 2008 C1, apenas havia referência aos fogos indiretos e aos fogos conjuntos, estando a defesa aérea colocada no âmbito da função de combate Proteção. (FM 3-0 Operations, 2008 (C1 2011), pág. 4- 10).

Esta passagem da defesa aérea da função de combate proteção para a função de combate fogos surge em 2011, com a coordenação dos fogos indiretos, da AMD e dos fogos conjuntos a ser entendida como necessária, de forma a criar janelas de oportunidade para a manobra, colocando o inimigo numa posição de desvantagem, nomeadamente através do processo de planeamento de operações, do planeamento de apoio de fogos e do *targeting*. Estes processos permitem uma rápida resposta dos fogos através de medidas de movimento e manobra permissivas e restritivas, através de medidas de coordenação de apoio de fogos, bem como através de medidas de coordenação de espaço aéreo (FM 3-0 Operations, 2017, pág. 2-45).

No âmbito da organização de um Posto de Comando por funções de combate, e de acordo com o FM 6-0, a célula de Fogos tem a responsabilidade de coordenar, planear, integrar e sincronizar o emprego e avaliação dos fogos em apoio das operações correntes e futuras. Esta célula planeia os objetivos remuneradores (*high payoff targets*) e identifica objetivos para ataque, apoiando o Cmdt em orientações e recomendações no processo de *targeting*. Assim, a

célula de fogos planeia, sincroniza, coordena e integra os fogos de acordo com os objetivos e sistemas de armas identificados, coordenando as atividades de aquisição, disseminação e empenhamento sobre os objetivos (FM 6-0 Commander & Staff Organization and Operations, 2014, pág. 1-6).

A célula de fogos coordena também as atividades e sistemas de armas que proporcionam um emprego coordenado dos fogos indiretos do exército, fogos conjuntos (aéreos, navais e terrestres) através do processo de *targeting*. Esta célula inclui elementos de ligação ao apoio de fogos terrestre, apoio de fogos aéreos (da força aérea e do exército), bem como outros elementos de ligação a outras capacidades de apoio de fogos, sendo chefiada pelo Oficial de Apoio de Fogos (OAF). A defesa aérea (incluindo míssil) é integrada na célula de fogos a fim de assegurar a coordenação dos sistemas de alerta, sincronização dos fogos e integração do espaço aéreo.

O ADP 3-09 começa por referir que “*incorporates air and missile defense (AMD) and electronic attack in the Army fires warfighting function*”, realçando que o “*Fires Center of Excellence*” desenvolveu um enquadramento para evolução das sinergias entre a AMD e a Artilharia de Campanha, no âmbito dos fogos (ADP 3-09 Fires, 2012, foreword). O mesmo ADP refere a combinação das competências fundamentais de planeamento, sincronização e execução das capacidades críticas (*Target Acquisition, Target Discrimination, Target Engagement*) existentes na defesa aérea e na artilharia de campanha, usando os princípios (*Precision, Scalable, Synchronized, Responsive, Networked*) e características (*All Weather, Precision/Near Precision Fires, Mass Area Fires, Air and Space Integration, Inherently Joint*) dos fogos para apoio das operações terrestres.

O ADP 3-09 complementa ainda esta ideia referindo que a execução da AMD implica um conjunto de medidas ativas com os fogos, por forma a derrotar as ameaças aéreas, minimizar o efeito dos ataques aéreos, bem como atacar a capacidade do inimigo de lançar plataformas aéreas.

Quanto ao FM 3-01, afirma categoricamente que, ao nível tático, todos os elementos da defesa aérea fazem parte da célula de fogos: “*all air defense coordination elements are part of the fires cell*” (FM 3-01, Air & Missile Defense Operations, 2014, pág. 1-6).

Por sua vez o ADRP 3-09 refere que ao nível da Brigada, a célula de fogos inclui o “*AMD Element at Division*” e o “*Air Defense Airspace Management*”

Brigade Aviation Element”, bem como o elemento de fogos da Artilharia de Campanha e o “*Air Liaison Officer*” (ADRP 3-09 Fires, 2012 (C1 2013), pág. 2-2).

Importa também referir que as *Brigade Combat Team* (BCT), que constituem a força de combate primária do Exército dos EUA (FM 3-0 Operations, 2017, pág. 2-14), não dispõem de defesa aérea orgânica, podendo-lhe no entanto ser atribuída. Neste âmbito, também o FM 3-96 refere que os elementos da defesa área nas Brigadas, independentemente da tipologia (heavy, infantry, stryker), estão localizadas na célula de fogos (FM 3-96, BCT, 2015, pág. 3-31).

Já no que respeita à função de combate proteção refere-se que “...*is the related tasks and systems that preserve the force so the commander can apply maximum combat power to accomplish the mission*” (FM 3-0 Operations, 2017, pág. 2-49), com a célula da Proteção responsável por coordenar as atividades e sistemas que preservem a força através da gestão do risco, incluindo tarefas relacionadas com a proteção de recursos humanos e físicos. Esta célula é constituída pelos seguintes elementos de EM: NBQR, engenharia, preboste, oficial de segurança, tendo de coordenar com a secção das comunicações para facilitar a proteção da informação (FM 6-0 Commander & Staff Organization and Operations, 2014, pág. 1-6).

Realça-se que as atividades conduzidas num PC pelos elementos da célula da Proteção, não têm uma permanente necessidade de coordenar com os elementos da AMD, isto para além das atividades de coordenação normais que também desenvolvem com outras áreas do PC.

Apesar de no ADP 3-37 ainda aparecer a AMD na proteção, o ADRP 3-37 corrige esta situação realçando que “*the definition of fire support now includes air missile defense*”. Refere igualmente que “*Coordinate air and missile defense is within the protection warfighting function, and conduct air and missile defense is within the fires warfighting function.*” (ADRP 3-37 Protection, 2012, pág. iv).

A separação conceptual entre as atividades de apoio na coordenação da defesa aérea e as atividades de conduta das mesmas são um ponto fulcral nesta alteração efetuada pela doutrina americana, com a coordenação a incidir sobre as tarefas com vista a proteção e preservação da força contra ataques aéreos ou vigilância aérea (ADRP 3-37 Protection, 2012, pág. 1-3). Esta situação é, como veremos mais à frente, efetuada através das atividades de integração e funcionamento dos PC, nomeadamente através do *board* da Proteção.

6. AS CÉLULAS INTEGRADORAS NUM PC ORGANIZADO POR FUNÇÕES DE COMBATE

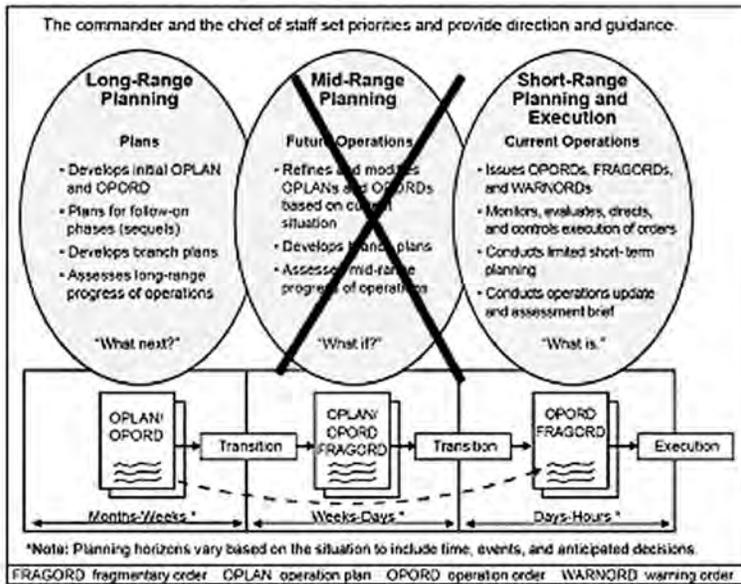
Enquanto as células funcionais são organizadas por funções de combate, as células integradoras são organizadas por horizontes de planeamento. Elas coordenam e sincronizam as funções de combate de acordo com o horizonte de planeamento, num dado espaço temporal, e incluem as células integradoras de operações correntes, operações futuras e planos. O horizonte de planeamento é um ponto no tempo usado pelo Cmdt para focalizar o esforço de planeamento e moldar acontecimentos futuros. Os três horizontes de planeamento típicos são, longo, médio e curto prazo, geralmente associados, respetivamente, às células de planos, operações futuras e operações correntes.

Horizontes de planeamento são situações que dependem da situação e são influenciadas por eventos e decisões. Por exemplo, a célula de planos poderá focar o seu esforço no desenvolvimento de sequelas (a próxima operação ou fase da operação tendo por base possíveis resultados de sucesso, impasse ou derrota da operação ou fase em curso). As operações futuras poderão dedicar o seu esforço em ramificações (operações desenvolvidas com base em alterações aos planos iniciais, conceito de operação com base em eventos, oportunidades ou ameaças). De realçar que as orientações para o planeamento e decisões do Cmdt, ou do escalão superior, influenciam os horizontes de planeamento.

Nem todos os escalões e tipos de unidades possuem recursos suficientes para garantirem as três células integradoras. Batalhões, por exemplo, combinam o planeamento com o controlo das operações numa única célula integradora. O escalão Brigada é o escalão mais baixo que permite efetuar a constituição da célula de planos, mas não possui recursos suficientes para ativar a célula para operações futuras. Os escalões de Divisão e superiores são aqueles que possuem os recursos suficientes para ativarem as três células integradoras. (FM 6-0 Commander & Staff Organization and Operations, 2014, pág. 1-8).

A Célula dos Planos é responsável pelo planeamento de longo prazo. Prepara para as operações fora do âmbito da ordem de operações em execução, desenvolvendo planos e ordens, incluindo ramificações e sequelas e sendo constituída por um grupo de militares chefiados pelo G5. Uma vez que o escalão Brigada tem militares dedicados a esta célula, a maioria das restantes secções de EM apoia mediante necessidade, mantendo um equilíbrio de esforço entre a célula de operações correntes e a célula dos planos.

Funcional & Integrating Cells



[FM 6-0, Commander and Staff Organization and Operations, 2014, pag 1-8]

Quanto à Célula das operações correntes, esta é o ponto focal para a execução das operações. Isto implica avaliar a situação atual, ao mesmo tempo que emprega e gere as forças e funções de combate, de acordo com a missão, intenção do Cmdt e conceito de operações. Esta célula mantém atualizada a visão integrada do campo de batalha (*common operational picture*) e conduz mudanças de turno, avaliações e brífingues, conforme necessário, fornecendo informação da situação atual da operação a todo o EM, aos escalões superiores e subordinados, bem como a unidades adjacentes. A reunião de sincronização de operações é o evento mais importante no ritmo de batalha em apoio à operação em curso.

O oficial de operações (G3) chefia a célula integradora de operações correntes e inclui elementos de outras secções do EM, bem como oficiais de ligação de unidades subordinadas e adjacentes, estando representadas nesta célula de forma permanente ou mediante necessidade. Os elementos da defesa aérea estão presentes na célula integradora de operações correntes.

7. FUNCIONAMENTO DE UM PC E A INTEGRAÇÃO DAS ATIVIDADES

As unidades devem ter recursos humanos, equipamento e organização para estabelecerem PC a fim de controlarem as operações por prolongados períodos de tempo. O posto de comando deve ser guarnecido por pessoal e sistemas de informação que permita controlar e apoiar as operações 24/7, permitindo a ligação de forma permanente com as unidades subordinadas, escalões superiores e unidades adjacentes.

O posto de comando é organizado com pessoal e equipamento de forma a facilitar a coordenação interna, partilha de informação e tomada de decisão rápida. Também deve ser assegurada a existência de procedimentos e normas que permitam a gestão de operações e facilitem o exercício do comando-missão. Para tal desígnio, os Cmdts recorrem a um conjunto de instrumentos, como por exemplo, o ritmo de batalha (*battle rhythm*), as NEP, reuniões que auxiliem a efetivação do posto de comando, entre outros (FM 6-0 Commander & Staff Organization and Operations, 2014, pág. 1-8 a 1-15), realçando-se de seguida alguns deles.

As Normas de Execução Permanente (NEP) auxiliam o comando-missão de duas formas. As NEP de índole interna normalizam os procedimentos internos do PC e as NEP orientadas para o exterior são desenvolvidas para padronizarem as ligações e relações entre os PC e as unidades subordinadas.

O Ritmo de Batalha (*Battle rhythm*) consiste numa série de reuniões, brífingues e outras atividades sincronizadas no tempo e com um determinado propósito. O ritmo de batalha consiste numa rotina diária, do comando, do EM e das atividades das unidades, com o intuito de sincronizar as operações correntes e futuras.

O brífingue de atualização e avaliação da situação das operações pode ocorrer diariamente ou quando o Cmdt o determinar. Durante o brífingue as secções de EM apresentam um resumo das principais atividades e os Cmdts subordinados informam a sua situação atual e atividades planeadas. Neste Briefing participa o chefe da secção de defesa aérea e o Cmdt da unidade de AAA.

A reunião de sincronização das operações é o evento-chave, no ritmo de batalha, em apoio às operações correntes. Tem por finalidade sincronizar todas as funções de combate e atividades, num horizonte de planeamento a curto prazo. É

efetuada para assegurar que todos os elementos do EM tenham um entendimento comum das operações correntes, incluindo ações a desenvolver nos pontos decisivos. Esta reunião é presidida pelo G3 e inclui elementos representativos de cada célula do posto de comando, incluindo da defesa aérea.

São também efetuadas diversas reuniões de coordenação que servem para partilhar informação, resolver problemas, coordenar ações e tomar decisões. Elas poderão incluir o EM, o Cmdt, os Cmdts de unidades subordinadas ou outros elementos tidos como necessários, dependendo do assunto em causa.

Destaca-se aqui as reuniões dos grupos de trabalho (*boards*), que são compostos por um conjunto de elementos representantes do EM que se reúnem para avaliar, coordenar e fazer recomendações sobre uma situação ou função particular. Os grupos de trabalho dependem do assunto a tratar, do escalão e da situação, podendo reunir-se diariamente, semanalmente, mensalmente, ou de forma intermitente. Alguns exemplos de grupos de trabalho (*boards*) são *Targeting*, *Proteção*, *CIMIC*, *Operações de Informação*, *Atividades Cibernéticas*.

É no *board* da proteção, chefiado pelo chefe da célula da proteção de um PC, que participa o elemento da defesa aérea desse PC, com o intuito de coordenar as tarefas com vista à proteção da força contra ataques aéreos ou vigilância aérea.



8. CONCLUSÕES

Na doutrina americana existe uma diferença entre a organização de um Estado-maior em tempo de Paz (assente num Estado-maior Coordenador, num Estado-maior Pessoal e num Estado-maior Técnico) e a organização de um Estado-maior em Campanha que, adaptando-se para uma determinada missão, se reorganiza num Posto de Comando Principal (PCPrinc), num Posto de Comando Tático (PCTat) e num Grupo de Comando.

O PCPrinc garante ao Comandante da força a principal capacidade para controlar as operações correntes e de planear as operações a desenvolver posteriormente, referidas consoante o escalão, como operações futuras e/ou planos. Este PC é composto pela maioria dos elementos de um Estado-maior, é necessariamente maior e menos móvel que o PC Tático.

Por outro lado, o PCTat garante ao Comandante da força a necessária mobilidade para controlar uma determinada parte da operação, uma tarefa específica ou uma tarefa complexa, dando-se como exemplo uma passagem de linha, entre outras. De referir que o emprego do PC Tático é sempre visto como um recurso a utilizar por um período limitado de tempo.

Como dedução desta reorganização, refere-se que, se as missões atribuídas forem distintas, também a reorganização de um Estado-maior o poderá ser. Competindo esta decisão em exclusivo ao Comandante da Força, é de realçar que existem condicionalismos de ordem tática e de disponibilidade de pessoal/ /material que permitem esboçar uma matriz doutrinária de referência, que pode auxiliar o Comandante da Força a organizar o seu Estado-maior.

Assim, para constituir o Posto de Comando, a Brigada reorganiza o seu Estado-maior por Funções de Combate em cinco células funcionais (Movimento e Manobra; Informações; Fogos; Proteção; e Apoio de Serviços) e duas células integradoras (Operações Correntes e Planos). Realça-se aqui que o conceito inerente ao agrupamento dos elementos em células funcionais está diretamente ligado à finalidade das diversas áreas (o que, por si só, já facilita em muito a necessária coordenação das atividades) e a constituição das células integradoras materializa as necessidades de planeamento temporal distinto, garantindo a atuação por períodos de tempo prolongados nos Teatros de Operações atuais.

A Célula dos Fogos planeia, coordena e integra o emprego dos fogos em apoio das operações correntes, incluindo fogos aéreos, navais e terrestres, sendo por isso composta por um conjunto de elementos de ligação a esses meios, como por exemplo o Oficial de Ligação da Força Aérea (OLFA). Esta célula inclui ainda outros elementos, como por exemplo o Oficial de Apoio Aéreo (OAA) responsável por coordenar os elementos da Aviação do Exército ou ainda o Oficial de *Targeting*.

Refere-se ainda a integração na célula de fogos dos elementos de defesa aérea como forma de facilitar a coordenação da AAA com o vetor aéreo e com os fogos de artilharia de campanha, nomeadamente no que respeita aos sistemas de alerta, à sincronização dos fogos e à integração do espaço aéreo. Esta coordenação implica um conjunto de medidas ativas com os fogos, por forma a derrotar as ameaças aéreas, minimizar o efeito dos ataques aéreos, bem como atacar a capacidade do inimigo de lançar plataformas aéreas.

Mas a organização de um Posto de Comando por funções de combate não se limita a agrupar os seus elementos em Células Funcionais e em Células Integradoras. Para uma eficiente sincronização entre todas as áreas é absolutamente fundamental adotar um conjunto de procedimentos definidos através de um *Battle Rhythm*, dos quais se destacam as reuniões de sincronização de atividades e também as reuniões dos Grupos de Trabalho (ou *boards*). É aqui de realçar o *board* da proteção, chefiado pelo chefe da célula da proteção, e onde o elemento da defesa aérea participa com o objetivo de coordenar as tarefas de proteção da força contra ataques aéreos ou vigilância aérea.

Face ao referido ao longo deste artigo, considera-se que não existe dúvida sobre a opção da doutrina americana em integrar a defesa aérea na função de combate fogos, a fim de assegurar a coordenação dos sistemas de alerta, sincronização dos fogos e integração do espaço aéreo, sendo que a tarefa de proteção aérea é garantida pela integração das atividades que são desenvolvidas num PC organizado por Funções de Combate, nomeadamente no âmbito da participação dos elementos da defesa aérea nas reuniões dos Planos, das Operações correntes, e do *board* da proteção.

Não obstante, por ser uma referência e por estar enquadrada numa realidade distinta da nossa (incluindo o facto de o nosso nível de ambição ser Brigada), a doutrina americana não deve constituir uma restrição para opções na doutrina nacional, desde que devidamente justificadas.

Naturalmente, a questão dos materiais ao serviço no Exército português deverá condicionar a elaboração da doutrina nacional, e ditar as necessárias adaptações no que à doutrina de referência respeita, no entanto julga-se que esta deverá levar em consideração não só os materiais existentes, mas também os previstos, bem como o nível de ambição definido, sob pena de se tornarem irrelevantes as opções doutrinárias nacionais face às dificuldades atuais que o Exército português atravessa.

Assim, qualquer que seja a opção tomada, considera-se que não deverá resultar de meros entendimentos pessoais, mas sim estar alicerçada em doutrinas de referências com manifesta experiência de combate e devidamente enquadradas no contexto nacional.



IMPORTÂNCIA DA CAPACIDADE DE COMANDO E CONTROLO AÉREO NA COMPONENTE TERRESTRE – *AIR SUPPORT OPERATIONS CENTER (ASOC)*

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia “CMD”
HÉLDER JORGE PINHEIRO BARREIRA¹



*“Um exército vitorioso ganha primeiro e luta depois,
um perdedor luta primeiro e tenta obter a vitória depois”*

Sun Tzu

1. ENQUADRAMENTO

Hoje mais do que nunca, tendo em conta a multiplicidade de aeronaves que sobrevoam a área de operações, bem como o volume de fogos indiretos e

¹ Cmdt do GAAA/RAAA1.

antiaéreos efetuados em apoio das operações militares, é fundamental garantir um adequado Comando e Controlo do Espaço Aéreo (C2EA) de modo a garantir o sucesso das operações terrestres.

Deste modo, existe a necessidade de estabelecer adequadas medidas de coordenação do espaço aéreo. Estas medidas, não devem ser entendidas como restrições e não são mais do que regras e procedimentos definidos para o controlo por procedimentos do espaço aéreo, devendo ser difundidas às unidades terrestres sob a forma de ordens de controlo/coordenação do espaço aéreo, vertidas num documento denominado por *Airspace Control Order* (ACO).

O *Air Support Operations Center* (ASOC) de acordo com a doutrina de referência norte-americana (EUA), é uma entidade com responsabilidade direta na execução de missões de apoio aéreo na área de operações, sendo normalmente inserido no comando de uma unidade (Corpo de Exército/Divisão) na Célula de Fogos e tem por missão a coordenação de todo o apoio aéreo da Força Terrestre apoiada. Neste âmbito, a “capacidade ASOC” ao nível de Brigada deverá ser assegurada pelo *Tactical Air Control Party* (TACP) e trabalhar em estreita coordenação com a Célula de Defesa Aérea e Gestão do Espaço Aéreo e com o Sistema Integrado de Comando e Controlo para a Artilharia Antiaérea (SICCA3).

2. MEDIDAS DE COORDENAÇÃO/CONTROLO DO ESPAÇO AÉREO

Conforme referido anteriormente, o controlo do espaço aéreo é fundamental para o sucesso das operações terrestres, tendo em conta a multiplicidade de aeronaves e fogos indiretos executados em apoio das operações militares.

Daí que a integração da manobra tática com o uso adequado do espaço aéreo é fundamental, de modo a maximizar o uso de todo o espaço aéreo e minimizar fratricídios, uma vez que o Exército, dentro da sua área de operações faz uso do espaço aéreo para uma infinidade de atividades, das quais se destacam: a recolha de informação; a condução de operações aéreas; a execução de fogos diretos e indiretos; a garantia da defesa antiaérea e a condução de operações de sustentação.

As Medidas de Coordenação/Controlo (Figura 1) não devem ser entendidas como restrições nem devem limitar as operações, devendo garantir a exequibilidade do Comando e Controlo (C2) da Defesa Aérea². O seu

² Os conceitos fundamentais do Comando e Controlo da Defesa Aérea assentam fundamentalmente no controlo centralizado/execução descentralizada e na direção da batalha aérea.

estabelecimento visa fundamentalmente minimizar o fratricídio em duas áreas fundamentais: tráfego aéreo (reabastecimentos e apoio às operações terrestres) e fogos (indiretos, aéreos, antiaéreos), permitindo aumentar a eficácia operacional evitando sucessivas restrições de utilização do espaço aéreo, bem como permite otimizar as interferências dos vários utilizadores, garantido o empenhamento oportuno das armas antiaéreas ou aeronaves, através da identificação dos alvos aéreos.

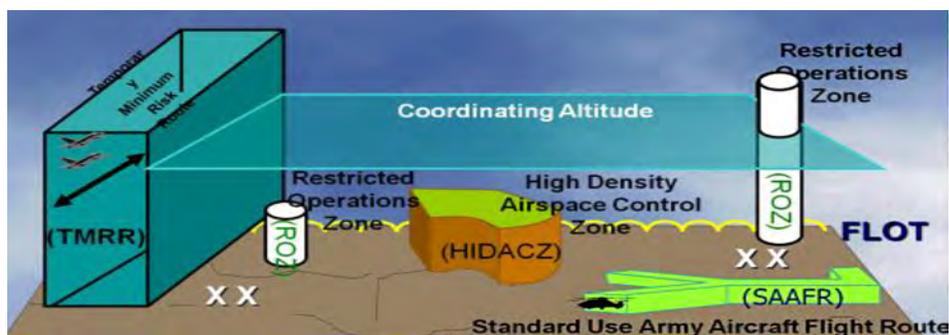


Figura 1 – Ilustração representativa de Medidas de Coordenação/Controlo do Espaço Aéreo.

3. ENTIDADES RESPONSÁVEIS PELO COMANDO, CONTROLO E EXECUÇÃO DAS MISSÕES DE APOIO AÉREO

a. O Air Support Operations Center – ASOC na estrutura de Comando e Controlo na Zona de Combate

O ASOC é de acordo com a doutrina norte-americana a entidade primariamente responsável pela execução de missões de apoio aéreo na área de operações e é normalmente inserido no comando de uma unidade ao nível Corpo de Exército ou Divisão (Figura 2) e tem como missão fundamental a coordenação de todo o apoio aéreo da força terrestre apoiada.

O ASOC é diretamente subordinado ao *Joint/Air Operation Center (J/AOC)* e é responsável pelo planeamento, coordenação, controlo e execução das missões de apoio aéreo da componente aérea na Área de Operações, nomeadamente nas missões de *Close Air Support (CAS)*, *Air Interdiction (AI)*, *Suppression of Enemy Air Defenses (SEAD)* e *Combat Search and Rescue (CSAR)*.

O ASOC garante ainda o processamento de todos os pedidos de CAS das unidades subordinadas e coordena a execução do CAS planeado e imediato com os seus canais de execução, os *Tactical Air Control Party* – TACP. Neste âmbito, entende-se que a “capacidade ASOC” no caso nacional deverá ser assegurada pelo TACP ao nível Brigada, onde o SICCA3 se assume com valências e capacidades que lhe permitem não só apoiar o TACP, bem como apoiar e trabalhar na respetiva função de combate, em proveito do Comando da Brigada (Figura 3).

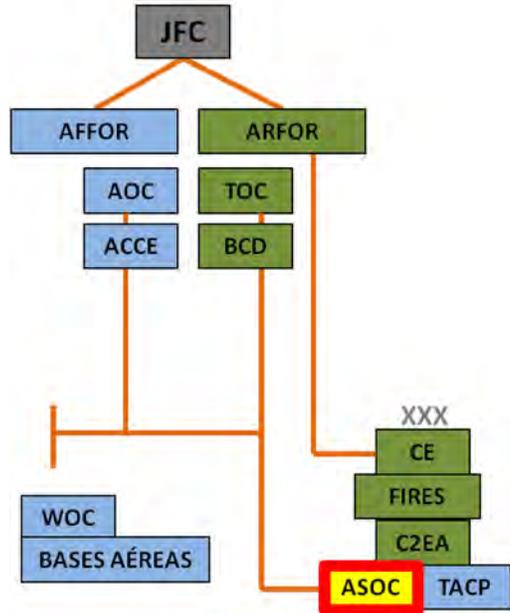


Figura 2 – O ASOC na Estrutura de Comando

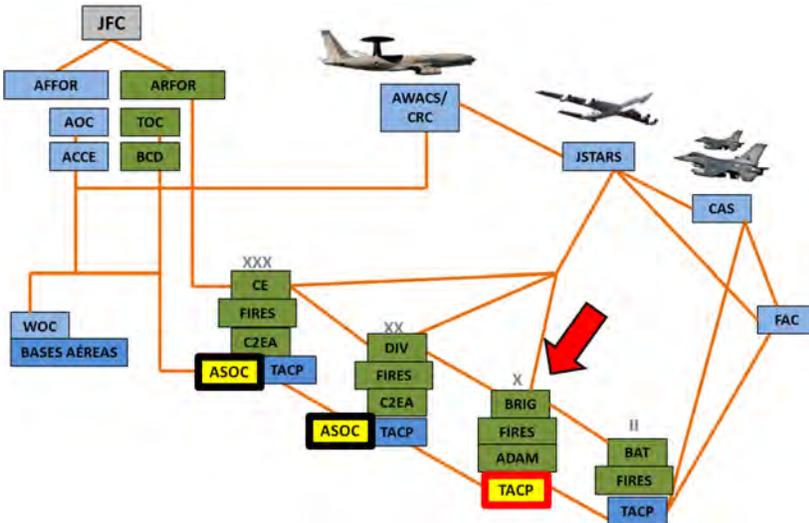


Figura 3 – A “capacidade ASOC” é assegurada ao nível Brigada pelo TACP

b. O Deployable Air Command and Control Centre – DACCC

Verificámos que de acordo com a doutrina dos EUA, o ASOC é a entidade primariamente responsável pela execução de missões de apoio aéreo na área de operações, sendo projetado sempre que os EUA participam em operações NATO.

No entanto, ao nível NATO existe uma entidade que procura ir ainda mais além das capacidades existentes num ASOC e que se designa por *Deployable Air Command and Control Centre (DACCC)* (Figura 4), sendo uma entidade responsável pela projeção da capacidade de comando e controlo aéreo ao nível da NATO e permite a implantação direta de elementos do *Joint Force Air Component (JFAC)*, incluindo pessoal e equipamentos. Neste âmbito, a *NATO Communications and Informations Agency (NCIA)* é um elemento fundamental que permite garantir a capacidade de um Comando Aéreo Projetável e interoperável entre as diversas Nações durante a realização de exercícios e operações.



Figura 4 – Exemplo do movimento do DACCC por via aérea e marítima desde Poggio Renatico para a Sardenha

A missão do DACCC é garantir que o Comando Aéreo Projetável está preparado e equipado com os seguintes meios:

- Um *Deployable Air Operations Centre (DAOC)*;

- Um *Deployable Air Control Centre* (DARS);
- Um *Recognized Air Picture Production Centre* (RPC);
- Um *Sensor Fusion Post* (SFP);
- Quando ativado, um *Deployed Sensor Section* (DSS) com capacidade de projeção operacional para todo o globo terrestre.

Por último, o DACCC é ainda responsável pela realização dos cursos de *Specialized Heavy Air Refueling Course* e *Ballistic Missile Defense Planning Training Course*.

c. O TACP ao nível Brigada

Tendo por base o facto de as Brigadas serem responsáveis pelo controlo do espaço aéreo na sua área de operações, verifica-se a necessidade destas disporem dos meios necessários para efetuar a coordenação com a Força Aérea, pois um adequado controlo do espaço aéreo permite aos comandantes responder de forma eficaz a quaisquer mudanças do ambiente operacional com a adequada flexibilidade e ações atempadas.

O TACP é assumido como uma capacidade preponderante para a Força Aérea Portuguesa, na medida que “contribui de forma muito significativa para aumentar o poder aéreo às operações terrestres” pois “constitui-se como uma força de carácter expedicionário, flexível e modular a qualquer tipo de força terrestre ou anfíbia, capaz de operar a partir de locais remotos e de forma autónoma, sob quaisquer condições meteorológicas, durante o dia ou noite³.”

Neste âmbito, o TACP detém a responsabilidade pela coordenação e integração dos fogos aéreos com os fogos indiretos, antiaéreos e navais, recorrendo a militares que operam todos os equipamentos e sistemas das equipas TACP e que apoiam todo o espectro de missões, e que estão assentes nos *Forward Air Controllers* (FAC) ou nos *Joint Terminal Attack Controllers* (JTAC) (Figura 5). Deste modo, os TACP possuem equipas posicionadas junto dos batalhões com vista a apoiar as unidades de combate do Exército, devendo para o efeito, incluir sempre um JTAC qualificado para controlar as aeronaves de ataque ao solo e um Oficial de Ligação Aérea (ALO).

³ Conforme referido no site da Força Aérea Portuguesa em <http://www.emfa.pt>, em 09mai18.



Figura 5 – Forward Air Controller /Joint Terminal Attack Controller

4. O SICCA3 EM APOIO À COMPONENTE TERRESTRE

Conforme já veiculado anteriormente, o objetivo do C2EA é maximizar a eficácia das operações militares que utilizam o espaço aéreo, promovendo a capacidade das forças poderem operar de maneira eficiente, integrada e flexível, com o mínimo de interferência, sem restrições e riscos desnecessários às forças amigas utilizadoras do espaço aéreo. Para atingir estes objetivos, torna-se necessário que o sistema de C2EA esteja implementado de modo a minimizar as interferências aos utilizadores do espaço aéreo, permitindo o empenhamento seguro sobre as forças inimigas, nunca esquecendo que é a Autoridade de Controlo do Espaço Aéreo quem define o equilíbrio entre estas funções.

Com a operacionalização completa do SICCA3, o Comando de uma Brigada passará a dispor de um meio moderno, que permitirá maior eficiência, economia e maximização dos efeitos obtidos com os recursos disponíveis, uma vez que o projeto SICCA3 foi pensado e desenhado em função das missões específicas atribuídas às unidades antiaéreas, colocando o utilizador e a sua

missão em primeiro lugar, mantendo constantemente presente a noção de que a tecnologia é um meio para cumprir uma função e não um objetivo em si.

Neste âmbito, o SICCA3 deverá ser entendido com um elemento “facilitador”, integrado numa Brigada em apoio da sua missão, realizando assim a integração dos fogos da componente terrestre e aérea na sua área de operações. Deste modo, o Comando de Brigada tem disponível mais um elemento de informação que irá aumentar a sua perceção do domínio aéreo do campo de batalha, através da *Recognized Air Picture* (RAP).

Uma das capacidades referidas para o SICCA3, e que se reveste de especial importância na área de operações da Brigada é o controlo do espaço aéreo, que através de um planeamento adequado, permite a prevenção do fratricídio, bem como a maximização das capacidades dos sistemas alocados no apoio às operações terrestres, podendo estas valências ser usadas também em apoio do TACP. Deste modo, o SICCA3 que se encontra no Comando de uma Brigada, garante através das suas ligações, a integração de todos os sensores de defesa aérea e permite em tempo real a receção da imagem aérea comum (Figura 6).

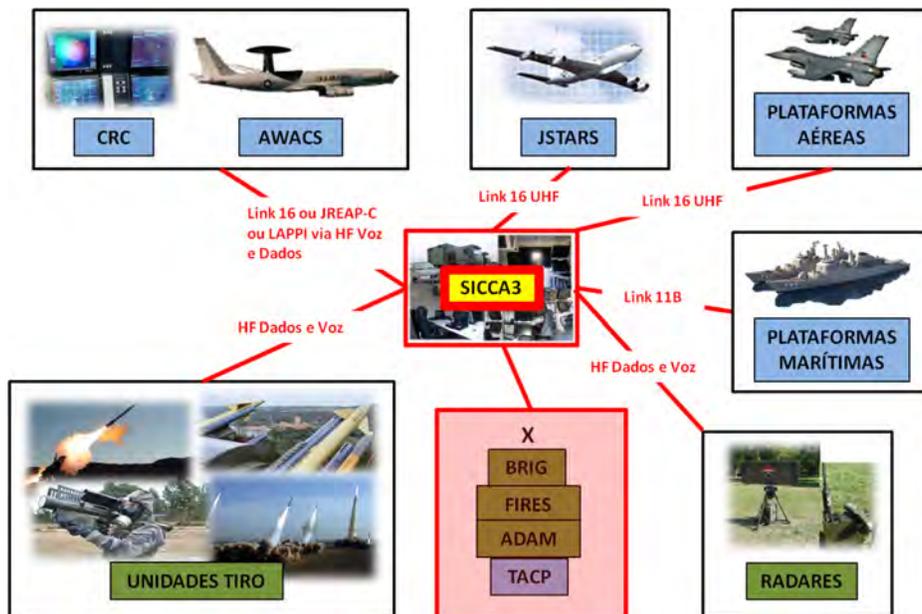


Figura 6 – Ligações do SICCA3 localizado no Posto de Comando de Brigada

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo muito sucinto procurámos apresentar os assuntos abordados no Seminário de Artilharia realizado em 18 de abril de 2018 durante a palestra subordinada ao tema “Importância da Capacidade de Comando e Controlo Aéreo na Componente Terrestre – *Air Support Operations Center*”.

Assim, verificou-se que o uso adequado do Espaço Aéreo permite o sucesso das Operações Terrestres, onde a Brigada tem a responsabilidade do controlo do espaço aéreo na sua área de operações. Por outro lado, o ASOC, tal como as Medidas de Coordenação/Controlo visa acelerar o ataque aos objetivos e evitar fratricídios, nunca limitando o uso do Espaço Aéreo. Porém, o conceito ASOC assenta em doutrina dos EUA, estando em curso uma tentativa para a sua implementação ao nível da NATO, que atualmente faz uso do DACCC.

No entanto, apesar do ASOC estar ao nível de CE/Div, entende-se que a “capacidade ASOC” no caso nacional deverá ser assegurada pelo TACP ao nível Brigada, onde o SICCA3 passará a ter valências e capacidades que lhe permitem não só apoiar o TACP, bem como apoiar e trabalhar em proveito do Comando da Brigada, bem como da Célula de Defesa Aérea e Gestão do Espaço Aéreo.

Neste âmbito e tendo em conta a importância e a necessidade de estabelecer Medidas de Controlo e Coordenação do Espaço Aéreo, a Célula de Defesa Aérea e Gestão do Espaço Aéreo deverá por questões de afinidade trabalhar em estreita coordenação com a Célula de Coordenação de Fogos e Efeitos, com vista a maximizar a capacidade de C2EA na componente terrestre.

BIBLIOGRAFIA

- AIR DEFENSE ARTILLERY REFERENCE HANDBOOK, 2007.
- JOINT PUBLICATION 3-09.3 (JP 3-09.3) – CLOSE AIR SUPPORT,
DEPARTMENT OF DEFENSE USA (DoD USA), 2009.
- ATP-3.3.2.1 (C) - TACTICS, TECHNIQUES AND PROCEDURES FOR
CLOSE AIR SUPPORT AND AIR INTERDICTION, 2011.
- FM 3-53 - AIRSPACE CONTROL, DEPARTMENT OF ARMY USA, 2013.
- AIR DEFENSE AND AIRSPACE MANAGEMENT (ADAM) CELL
OPERATION, 2013.

JOINT PUBLICATION 3-30 (JP 3-30) – COMMAND AND CONTROL OF
JOINT AIR OPERATIONS DEFENSE USA (DoD USA), 2014.

AJP-3.3 ALLIED JOINT DOCTRINE FOR AIR AND SPACE OPS, 2016.

PDE 3-37-00 TÁTICA DE AAA, 2016.

MC 18-130 – REGULAMENTO DE COMANDO E CONTROLE DO
ESPAÇO AÉREO.



CONCLUSÕES DO SEMINÁRIO DA ARMA DE ARTILHARIA 2018

COLABORAÇÃO DO
REGIMENTO DE ARTILHARIA N.º 4



INTRODUÇÃO

O Seminário da Arma de Artilharia 2018, foi organizado pelo Regimento de Artilharia N.º 4 (RA4) e decorreu, em 18 de abril de 2018, no auditório do Estádio Municipal Dr. Magalhães Pessoa, em Leiria, subordinado ao tema “FUNÇÃO DE COMBATE FOGOS: PLANEAMENTO E COORDENAÇÃO”.

Este evento teve como finalidade promover o conhecimento sobre a Função de Combate Fogos, a nível de Brigada, permitindo simultaneamente o debate de ideias e a reflexão sobre o Processo de Tomada de Decisão Militar, (PTDM) a nível de Brigada, e a integração dos produtos da Célula de Fogos e dos Elementos de Apoio de Fogos, dos diferentes escalões, e do Elemento de Defesa Aérea.

A sessão de abertura foi presidida pelo Exmo. Diretor Honorário da Arma de Artilharia (DHAA), Tenente-General Fernando Joaquim Alves Cóias Ferreira, e contou com a presença, na Comissão de Honra, do Presidente do Conselho da Arma de Artilharia, Exmo. Major-General João Vieira Borges e do Comandante da Brigada de Reação Rápida (BrigRR), Exmo. Brigadeiro-General José António Coelho Rebelo. Na audiência, contabilizaram-se ainda as presenças do Major-General Figueiredo Feliciano, do Major-General Tendeiro Raleiras, do Brigadeiro-

-General Morgado Batista, do Brigadeiro-General Ramalhã Cavaleiro, do Coronel Tirocinado de Artilharia Green Dias Henriques, dos Comandantes das Unidades de Artilharia e de delegações das Unidades de Artilharia, da Academia Militar (AM), do Instituto Universitário Militar (IUM) e de outras unidades e órgãos do Exército.



1. SESSÃO DE ABERTURA

O Comandante do RA4, Coronel de Artilharia Vítor Hugo Dias de Almeida, deu início aos trabalhos através de uma saudação de boas-vindas, agradecendo a presença de todos e referindo a importância da temática do Seminário, em virtude da sua atualidade e interesse.

O Coronel Dias de Almeida, na sua intervenção, começou por referir que, no quadro de um Exército que se pretende moderno e eficiente, a Artilharia continua a assumir-se como um incontornável elemento de apoio de fogos à manobra e como um indispensável fator de proteção antiaérea do campo de batalha. E que, por essa razão, se torna importante a realização de um debate em torno da “Função de Combate Fogos: Planeamento e coordenação”, tema do Seminário, levando a refletir sobre o PTDM ao nível de Brigada, integrando os produtos da Célula de Fogos e do Elemento de Defesa Aérea. E acrescentou ser, igualmente, importante trazer ao debate a necessária competência dos artilheiros em integrar elementos de outras componentes e em utilizar toda a informação disponível no campo de batalha, referindo ser nessa linha de ação que se insere o treino conjunto desenvolvido pelo Grupo de Artilharia de Campanha (GAC) 10,5 rebocado da BrigRR com a Força Aérea Portuguesa, no âmbito da integração de fogos de Artilharia de Campanha com fogos aéreos, procurando estabelecer padrões de treino para qualificar e certificar as suas equipas de Observadores Avançados (OAv) para que possam ser reconhecidas no seio da Aliança Atlântica. Referiu, ainda, que importa refletir sobre o treino individual e coletivo, com o objetivo de contribuir para a definição dos objetivos de treino, no âmbito da Função de Combate Fogos, e, assim, procurarmos padrões de excelência.

O Comandante do RA4, finalizou a sua intervenção, agradecendo a todos os que se deslocaram à cidade de Leiria, acrescentando brilho à edição de 2018 do Seminário, honrando o Regimento com a sua presença e, em particular, deixou uma palavra de muito apreço para a prestimosa colaboração dos Exmos. moderadores e conferencistas do Seminário, sem a participação dos quais a realização do Seminário não seria possível.

Seguiu-se a intervenção, do Exmo. DHAA, Tenente-General Fernando Joaquim Alves Cóias Ferreira, que após reiterar os agradecimentos já formulados pelo Comandante do RA4, começou por alertar para os desafios que vivemos e enfrentamos no Exército, nas Forças Armadas e no País, dada a conjuntura atual, lembrando que o Exército se mantém empenhado na projeção de forças para o exterior, e referindo que os militares da Arma de Artilharia têm vindo a ter um papel cada vez mais importante e participativo. No que respeita às Unidades de Artilharia, acrescentou que, como consequência das exigências da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), no que concerne ao empenhamento e disponibilização de forças médias e pesadas a médio e longo prazo, poderão

advir também empenhamentos e novos desafios para o emprego de unidades constituídas, desde que devidamente equipadas.

Seguidamente o Exmo. Tenente-General Cóias Ferreira, destacou o papel importante e empenhado que o Exército tem tido no âmbito do Apoio Militar de Emergência, referindo que esta tem constituído uma das suas principais prioridades, onde as Unidades da Arma, designadamente no que se refere às missões regimentais territoriais, têm vindo a ser chamadas a participar de forma significativa, conforme foi o próprio empenhamento do RA4 durante a época de incêndios em 2017. E prosseguiu a sua intervenção referindo as dificuldades que a Arma de Artilharia enfrenta, no âmbito do reequipamento, nomeadamente ao nível da substituição do Obus M114 15,5 rebocado, da falta de sobressalentes para o Obus M119 10,5 *Light Gun* e da substituição do sistema *Advanced Field Artillery Tactical Data System* (AFATDS), bem como com a falta de efetivos, esta transversal a todo o Exército, desafios que nos obrigam a encarar a formação e a qualificação de forma diferente com maior responsabilidade regimental. E, por último, acrescentou a questão do processo de reequipamento na Artilharia Antiaérea (AAA) e das novas capacidades, referindo-se à importância da implementação do Sistema de Comando e Controlo de Artilharia Antiaérea (SICCA3), que permitirá a comunicação através de dados com a Componente Aérea.

O Exmo. DHAA não terminou a sua intervenção sem antes dirigir um particular agradecimento, aos moderadores e conferencistas por trazerem os temas a debate e, assim, contribuírem para o enriquecimento do Seminário, destacando a importância desta reflexão, pelo seu contributo para o futuro da Artilharia Portuguesa.

2. PAINEL I: “PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO MILITAR AO NÍVEL DE BRIGADA: PLANEAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS”

O primeiro painel foi moderado pelo Exmo. Coronel Tirocinado de Artilharia Luís Miguel Green Dias Henriques e iniciou-se com a apresentação do Major de Artilharia Roque Feliciano, da Escola das Armas, com o subtema “**PTDM de Brigada - Produtos de planeamento e coordenação de Apoio de Fogos**”, durante a qual foi demonstrado como os produtos de planeamento e coordenação do Apoio de Fogos podem ser elaborados de forma integrada no PTDM da Brigada, facilitando o planeamento paralelo e concorrente das

unidades subordinadas da Brigada e garantindo que a Função de Combate Fogos, através do processo de *Targeting*, está integrada com o conceito da manobra. No final da sua apresentação, foi possível concluir que o processo de elaboração dos produtos de planeamento e coordenação do Apoio de Fogos, integrado no PTDM da Brigada, garante que:

- A Função de Combate Fogos está integrada com a Função de Combate Movimento e Manobra;
- As Unidades subordinadas recebem atempadamente os dados necessários para o seu planeamento, maximizando o tempo total disponível;
- Os diferentes intervenientes estão sincronizados na execução do processo de *Targeting* Terrestre.

O Major Roque Feliciano terminou a sua comunicação referindo que, ao nível doutrinário nacional, existe a necessidade de desenvolver doutrina que regule a inserção do planeamento do Apoio de Fogos no PTDM de Brigada, e de retomar a elaboração da publicação doutrinária do GAC, bem como a necessidade de implementar exercícios de armas combinadas, onde o PTDM possa ser colocado em prática integrando todas as funções de combate durante a fase de planeamento.

O primeiro painel prosseguiu com a apresentação do Tenente-Coronel de Artilharia Ferreira Laranjo, Comandante do GAC 15,5 rebocado da Brigada de Intervenção (BrigInt), com o subtema **“Célula de Fogos da Brigada: Definição de uma composição e articulação para a realidade nacional e abordagem ao *Targeting* Tático-Terrestre”**, na qual demonstrou que a organização dos postos de comando por funções de combate é, ainda, hoje matéria de discussão nas nossas Brigadas, que assim pretendem melhorar a aplicação deste conceito através do treino operacional realizado. E que o processo leva à constituição das designadas células funcionais, onde se inclui a Célula de Fogos.

O Tenente-Coronel Ferreira Laranjo, na sua comunicação, destacou o papel da Célula de Fogos e as particularidades da sua constituição em função da composição do Estado-Maior (EM) de uma Brigada, de onde resulta a necessidade de atender à natureza de cada missão para definir os elementos adicionais (*augmentees*) necessários ao funcionamento do posto de comando em operações, situação que se aplica à Célula de Fogos. Continuou a sua apresentação, reconhecendo à partida alguma limitação na cabal aplicação do processo de *Targeting* e terminou referindo-se à necessidade de revisão e alteração do Quadro

Orgânico, no que respeita à organização e constituição da Célula de Coordenação de Fogos e Efeitos.

O primeiro painel encerrou com a apresentação do Capitão de Artilharia Pereira Pinto, Adjunto do Oficial de Operações e Chefe do Posto Central de Tiro do GAC/BrigRR, com o subtema “**A Equipa de Apoio de Fogos da Bateria de Artilharia de Campanha/Assurance Measures 2016**”, ao longo da qual complementou a reflexão iniciada pelos anteriores conferencistas do painel, sobre o contributo dos elementos de Apoio de Fogos, tanto no decorrer do PTDM, como na execução das tarefas de Apoio de Fogos e coordenações previamente planeadas, apresentando a sua experiência durante o aprontamento da *NATO Response Force* e durante a projecção de uma Bateria de Artilharia de Campanha para a Lituânia, no âmbito das *Assurance Measures 2016*.

A comunicação do Capitão Pereira Pinto, lembrou-nos da constante necessidade do treino de integração do planeamento dos fogos com as forças da manobra, mas também da permanente necessidade de atualização do conhecimento para que exista uma sintonia entre funções de combate durante a preparação e no decorrer do próprio combate. Na sua comunicação destacou, também, a grande versatilidade das Baterias de Artilharia de Campanha, habitualmente solicitadas pelos parceiros da OTAN e Europeus e para a importância e necessidade do treino, ao nível tático, e de se estabelecerem mecanismos, meios humanos e materiais, que permitam participar e integrar o PTDM aos mais baixos escalões, bem como após o planeamento garantir o comando e controlo durante a execução.



3. PAINEL II: “CÉLULA DE FOGOS DE BRIGADA E ELEMENTO DE DEFESA AÉREA”

O segundo painel, foi moderado pelo Exmo. Brigadeiro-General Luís António Morgado Batista, e iniciou-se com a apresentação do Tenente-Coronel de Artilharia Dias Costa, colocado no IUM, subordinada ao tema – “**Elemento de Defesa Aérea: Célula de Fogos vs Célula de Proteção**”. Na sua comunicação, reteve-se que a organização de uma Brigada por Funções de Combate permite ao Comandante agrupar as áreas funcionais do seu EM segundo duas modalidades, designadamente por afinidades funcionais, ou integrando mais do que uma função, segundo um horizonte mais temporal de acordo com a missão, e permitindo associar um conjunto de processos que facilitam a coordenação e a sincronização das diferentes atividades, garantindo ainda uma capacidade para funcionar em dois horizontes temporais distintos correlacionados com as Operações Correntes e os Planos, bem como trabalhar áreas específicas tais como o *Targeting* ou as Operações de Informação (INFO OPS), entre outras.

O Tenente-Coronel Dias Costa prosseguiu, referindo que uma vez que as missões atribuídas podem ser distintas, também a organização de um EM o pode ser, competindo em última análise ao Comandante da Força a decisão da forma como organizará o seu EM, com o elemento de Defesa Aérea a poder integrar a Célula de Fogos ou a Célula da Proteção. Acrescentou, no entanto, que tendo em consideração que a decisão do Comandante da Força está limitada por um conjunto de condicionalismos de ordem tática e técnica e, também, enquadrada por uma matriz de referência doutrinária, que considera que a Defesa Aérea deve ser integrada na Célula de Fogos a fim de facilitar a coordenação dos sistemas de alerta, a sincronização dos fogos e a integração do espaço aéreo. E terminou referindo que, para esse efeito, o Posto de Comando de uma Brigada deve ser dotado de meios, pessoal e material, necessários para prover: o elemento de Defesa Aérea na Célula de Fogos; a Equipa de Ligação do Elemento de Defesa Aérea, enviada para o Centro de Operações Táticas (que funciona 24h/24h); e a capacidade de participar nas atividades de sincronização, incluindo as reuniões das Operações Correntes (G3), dos Planos (G5) ou dos grupos de trabalho específicos.

O segundo painel, prosseguiu com a apresentação efetuada pelo Tenente-Coronel de Artilharia Pinheiro Barreira, Comandante do Grupo de Artilharia

Antiaérea da BrigInt, que abordou o subtema “**Importância do Comando e Controlo Aéreo na Componente Terrestre – Air Support Operations Center (ASOC)**”. O Tenente-Coronel Pinheiro Barreira, na sua comunicação, explicou como o controlo do espaço aéreo é fundamental para o sucesso das operações terrestres, tendo em conta a multiplicidade de aeronaves que sobrevoam a aérea de operações, bem como o volume de fogos indiretos e antiaéreos efetuados em apoio das operações militares. E prosseguiu demonstrando que a Brigada é responsável pelo controlo do espaço aéreo na sua área de operações, pelo que deverá dispor dos meios necessários para o fazer, em coordenação com a Componente Aérea, pois um adequado controlo do espaço aéreo permite aos comandantes responder de forma eficaz a quaisquer mudanças do ambiente operacional, com a adequada flexibilidade e ações atempadas.

Da sua comunicação foi, ainda, possível concluir que o ASOC é a entidade primariamente responsável pela execução e coordenação de missões de apoio aéreo na área de operações, através dos seus *Tactical Air Control Party* (TACP). E que o ASOC é, normalmente, inserido no comando de uma unidade (Corpo de Exército/Divisão), junto da Célula de Fogos e tem por missão a coordenação de todo o apoio aéreo da força terrestre apoiada. E que, no caso de Portugal, fará sentido que este elemento se situe ao nível de Brigada e efetue coordenações em estreita ligação, não apenas com a Célula de Coordenação de Fogos e Efeitos, mas também com a Célula de Defesa Aérea e Gestão do Espaço Aéreo e o SICCA3.

No final da sua comunicação foi, ainda, possível concluir-se que:

- O conceito ASOC assenta na doutrina dos EUA, estando em desenvolvimento a sua implementação ao nível da OTAN – atualmente fazem uso do *Deployable Air Component Command Center* (DACCC);
- O ASOC, tal como as medidas de coordenação aéreas, visa acelerar o ataque aos objetivos e evitar fratricídios, nunca limitando o uso do espaço aéreo;
- O SICCA3 tem valências e capacidades que lhe permitem auxiliar o ASOC a efetuar o Comando e Controlo do Espaço Aéreo (C2EA) ao escalão Brigada;
- A organização da Célula de Defesa Aérea e Gestão do Espaço Aéreo permite auxiliar a coordenação do C2EA no apoio à Componente Terrestre.



O Tenente-Coronel Pinheiro Barreira terminou a sua comunicação, dando conta da importância e da necessidade de se estabelecerem medidas de controlo e coordenação do espaço aéreo e da Célula de Defesa Aérea e Gestão do Espaço Aéreo, por questões de afinidade, trabalhar em estreita coordenação com a Célula de Coordenação de Fogos e Efeitos, subordinada à Função de Combate Fogos, com vista a maximizar a capacidade de C2EA na Componente Terrestre. E lembrou que permanece a necessidade de refletir e esclarecer quais os contributos do Elemento de Defesa Aérea, na elaboração dos documentos operacionais, estando este integrado na função de combate Proteção ou na função de combate Fogos atendendo, ainda, à forma de redação dos respetivos conceitos que podem variar em conformidade com a abordagem escolhida.

4. PAINEL III: “ASSISTÊNCIA MILITAR NO ÂMBITO DO APOIO DE FOGOS (IRAQUE E AFGANISTÃO) E TREINO OPERACIONAL”

O terceiro e último painel, teve como moderador o Exmo. Brigadeiro-General António Joaquim Ramalhã Cavaleiro, e iniciou-se com a apresentação do Capitão de Artilharia Silva Paula, Comandante da Bateria de Comando e Serviços do GAC/BrigRR, com o subtema “**Caso concreto da experiência da *Operation Inherent Resolve (OIR): Formadores da Artilharia Portuguesa*”**, onde foi apresentada uma descrição das tarefas do contingente português, no âmbito do treino de artilharia às Forças de Segurança Iraquianas (FSI). O Capitão

Silva Paula iniciou a sua apresentação referindo que a OIR, no que concerne ao treino de artilharia, vai ter um longo percurso a realizar, em parte consequência do baixo nível de habilitações literárias dos militares das FSI, e que, apesar dos oficiais mais antigos possuírem conhecimentos e experiência de combate, os novos quadros das FSI possuem uma formação insuficiente, resultante do pouco tempo de formação disponível, uma vez que em ciclos de treino de apenas quatro semanas não é possível transmitir os conhecimentos de tiro de artilharia necessários para a realização de fogos oportunos e eficazes.

O Cap Art Silva Paula prosseguiu referindo que o campo de treino “*Gran Capitan*” dispõe de infraestruturas adequadas para a formação e treino de artilharia, dado que dispõe de campos de tiro para longos alcances sem qualquer tipo de limitação. Acrescentando, neste âmbito, que é intenção, num futuro próximo, que este campo venha a ser o local de formação por excelência da Artilharia, uma vez que a Academia Militar e a Escola de Artilharia Iraquianas já realizam aí os seus exercícios de fogos reais e por outro lado, por se tratar do único dos campos de treino, utilizados pela Coligação e FSI, que não apresenta grandes limitações para a realização de fogos indiretos. Durante a sua apresentação foi, ainda, possível concluir-se que a maior dificuldade, durante a missão, se centrou ao nível do conhecimento dos materiais, uma vez que a maior parte dos morteiros que equipavam as FSI era de origem russa e nem sempre existiam manuais disponíveis, facto que releva a importância de uma preparação exaustiva e diversificada, durante a fase de aprontamento, ao nível dos materiais de artilharia.

Seguiu-se a comunicação do Tenente-Coronel de Artilharia Ribeiro da Cunha, Chefe da Secção de Formação do Regimento de Artilharia N.º 5 (RA5), com o subtema “**Novo desafio da Equipa de Formadores em aprontamento para o Teatro de Operações do Afeganistão em 2018**”, durante a qual abordou o aprontamento de uma força para um Teatro de Operações e as envolventes que daí advêm para o Regimento.

Na sua comunicação, começou por referir que esta tipologia de Força Nacional Destacada (FND) orientada para a assistência militar, específica no âmbito da Arma de Artilharia, é relevante e importante para a Artilharia, enquanto Arma capaz e disponível para a geração de forças, e muito enriquecedora e desafiante para os Regimentos enquanto Unidades aprontadoras. Acrescentando, no entanto, que o seu aprontamento obriga a que sejam efetuadas opções e

reajustes na vida interna regimental, para que se possa fazer face ao aprontamento e cumprimento simultâneo das missões internas do Regimento.

O Tenente-Coronel Ribeiro da Cunha finalizou a sua comunicação, concluindo que:

- O aprontamento no RA5 tem sido um processo com forte peso em termos de motivação;
- A criação de um processo de aprontamento leva a Unidade aprontadora a fazer opções que devem ser rentabilizadas no futuro;
- A Artilharia como uma Arma, no domínio das FND, tem uma palavra importante a dizer e que nem sempre tem sido notada.

O Tenente-Coronel de Artilharia Sousa Jacinto, Comandante do GAC/BrigRR, encerrou o terceiro painel do Seminário com a apresentação das **“Lições identificadas do Exercício Eficácia-Relâmpago 18 e antevisão de um conceito reajustado para o Exercício”**, tendo abordado o conceito delineado para o exercício Eficácia-Relâmpago 18 e apresentado a estrutura de controlo do exercício, salientando a sua ligação com o exercício da Brigada Mecanizada (BrigMec) HAKEA (Função de Combate Fogos) que permitiu, tanto na fase de *Command Post Exercise* (CPX), como na fase de *Field Training Exercise* (FTX), uma interação com as unidades de manobra e o EM/BrigMec. Acrescentou, ainda, que foram identificadas as boas práticas durante a execução do exercício e que foram retirados dos relatórios de primeira impressão os assuntos que carecem, ainda, de discussão na *Post Exercise Discussion* (PXD), com a finalidade de corrigir e reajustar os ciclos de treino das Unidades de Artilharia, procurando uma adequada preparação para uma participação de qualidade no grande exercício do Exército da serie ORION.

Na sua comunicação foi possível concluir sobre a importância de:

- Reforçar e atualizar as competências no âmbito do planeamento e coordenação de Apoio de Fogos ao nível de Brigada;
- Desenvolver as competências e a interoperabilidade na integração do apoio aéreo e respetivas estruturas (ASOC – OLFA – TACP);
- Restabelecer efetivamente as nossas necessidades e requisitos pretendidos para o Sistema Automático de Comando e Controlo (SACC) na prática intensiva de planeamento, coordenação, gestão e aplicação de medidas de coordenação e tarefas de apoio de fogos;

- Rentabilizar e potenciar o treino coletivo das Unidades de Artilharia (AC / AAA);
- Procurar interligar os diferentes sistemas e difundir informação operacional (*Common Operational Picture* - COP) pelas Unidades de Artilharia em proveito do todo (unidades apoiadas de diferentes escalões);
- Qualificar e certificar os recursos humanos orgânicos da Aquisição de Objetivos, nomeadamente das Secções de Observadores Avançados, criando padrões mínimos de execução obrigatória;
- Adequar as necessidades à realidade nacional, não perdendo o foco do importante – “Manter o conhecimento e o treino dos quadros de forma mais racional”, aproveitando o que a Artilharia e o Exército tem disponível (Simuladores/CAX/CPX);
- Garantir a utilização do *Joint Events Management Module* (JEMM) para a edição de 2019 do Exercício.



**OS ARTILHEIROS PORTUGUESES EM MISSÃO
RELATO DE EXPERIÊNCIAS
E DESEMPENHO**

**MISSÃO DE COOPERAÇÃO
TÉCNICO-MILITAR COM A
REPÚBLICA POPULAR DE
ANGOLA, NO SUBPROJECTO
N.º 2, ACADEMIA MILITAR DO
EXÉRCITO**

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
VÍTOR MANUEL MORGADO FONSECA AFONSO JORGE¹



No dia 10 de janeiro de 2017 assumimos as funções de Assessor Técnico Coordenador (ATC), do Subprojecto N.º2, Academia Militar do Exército (AMEx), na República Popular de Angola.

Este cargo é atribuído através de nomeação, entre os oficiais da Academia Militar, do General Comandante da Academia Militar, sobre aprovação do General Chefe do Estado-Maior do Exército e, curiosamente, a escolha têm

¹ Academia Militar – Diretor do Curso de Artilharia e Professor de Tática de Artilharia

recaído, na maioria das vezes, sobre os oficiais de Artilharia. Dos últimos oito assessores, cinco foram artilheiros e três de outra arma. Curiosamente, também o Comandante da AMEx era oriundo da Arma de Artilharia, assim como o 2.º Comandante. Na prática, exercíamos as nossas funções num local onde se “respirava” artilharia. A reforçar ainda mais esse ambiente, havia um conjunto de materiais de artilharia, nomeadamente de campanha, de antiaérea e morteiros, necessários para a instrução dos alunos e outros mais antigos, que davam ênfase ao facto de a Academia ser comandada por um General oriundo da Arma de Artilharia.

Esta assessoria não sendo da responsabilidade da artilharia, pois os assessores podem ser de qualquer arma ou serviço, foi, como referido anteriormente, desempenhada, na maioria das vezes, por artilheiros. Neste momento, poder-se-á colocar uma questão: Terá havido vantagens em ter oficiais de artilharia como assessores na AMEx?

Esta questão leva-nos a refletir sobre um texto escrito pelo General Gabriel Augusto do Espírito Santo, um dos grandes artilheiros da nossa história, no dia da Arma de Artilharia, do ano de 1978, onde fala sobre o espírito artilheiro e sobre os valores e virtudes militares que nos caracterizam. Seguidamente, vamos transcrever uma pequena parte desse texto: *“Há alguns anos – tantos que chegavam para embranquecer os cabelos e dourar um pouco mais a pala do boné – o espírito artilheiro, significava um conjunto de procedimentos, valores respeitados e normas de conduta que na essência, se reflectiam no dia a dia das unidades. Os sinais exteriores traduziam-se no fardar, no protocolo militar, nos ritos que se seguiam, quer no tratamento do homem, quer no cuidado como o material, quer ainda no ritual das sessões de “tiro real”. Desde a humildade e espírito de servir do artilheiro apontador até às vozes do observador, tudo obedecia a rigor, a palavras essenciais, a um misto de silêncio – pensamento – acção que era regulado pelo sentido de responsabilidade nascido com as corporações dos primeiros homens que manusearam armas terríficas e obedecendo a fenómenos que nem sempre encontravam as suas leis na vontade humana. Daqui que também o artilheiro tenha recorrido ao sobrenatural e que St^a. Bárbara resulte deste sentimento.”*

Foi com este espírito e valores militares, que nos caracterizam, que abraçámos a missão e nos norteámos ao longo dos 365 dias de duração da mesma.

Gostaríamos agora de abordar em que consistiu a assessoria portuguesa na AMEx. O subprojecto N.º2 tem como Diretor Técnico o assessor que se encontra em Luanda, na assessoria ao Comando do Exército de Angola. Com ele existe uma interdependência muito estreita para que a missão seja levada avante, deixando ao ATC, no Lobito, uma liberdade de ação necessária e suficiente para este desempenhar as suas funções. Podemos dizer que as palavras-chave do sucesso são confiança e empreendedorismo. Para melhor elucidar sobre as tarefas mais importantes do programa quadro, iremos de seguida apresentar os objetivos deste subprojecto:

- Apoiar a Direção de Ensino no plano curricular e na lecionação de várias componentes científicas;
- Apoiar o Corpo de Alunos e a coordenação de todo o treino físico da AMEx;
- Apoiar a instalação do Centro de Informática da AMEx;
- Apoiar o Centro de Investigação da AMEx;
- Apoiar a transformação da Biblioteca num centro de recursos educativos de grande qualidade;
- Promover a troca de docentes e discentes entre as Academias.

Estes foram os objetivos superiormente definidos e que se encontram explanados em programa quadro que nos propusemos alcançar. No entanto, para além destes, desenvolvemos um conjunto de tarefas que passavam pela assessoria direta ao Comandante da Academia Militar que, desde logo, nos lançou um grande desafio: planejar e calendarizar todas as tarefas necessárias para que no final do ano letivo fosse atribuído o grau de Licenciatura em Ciências Militares aos alunos finalistas da Academia. Ora, seria a primeira vez que este momento iria acontecer e, certamente, iria constituir um marco histórico para as Forças Armadas de Angola e para o País, pois pela primeira vez iria ser atribuído o grau de licenciatura aos oficiais Angolanos formados na sua Academia. De imediato, nos apercebemos que a tarefa seria exigente, complicada e de grande responsabilidade. Por isso, houve que lançar *mãos à obra*.

Desde logo, tivemos de proceder ao levantamento de um conjunto de necessidades para que pudéssemos atingir com elevado grau de satisfação esse objetivo, pois o momento seria único e não poderia haver lugar a erros. Teria portanto de ser rigorosamente planeado e detalhado para que fosse pleno

de significado para quem nele participasse. Assim, tivemos de verificar toda a legislação enquadrante, nomeadamente, Regulamento da Academia Militar, Planos de Estudos dos Ciclos de Estudos, cálculo das médias finais de cada ciclo de estudos para atribuição dos Diplomas de Licenciatura, Tirocínio, Normas de elaboração do trabalho de investigação aplicada, Exame de Estado e, também, planeamento das Cerimónias de Encerramento. Estas cerimónias teriam de ser bipartidas, uma para entrega de diplomas e insígnias, numa vertente académica, e outra para entrega de espadas e promoção, numa vertente militar.

Podemos afirmar que o projeto se apresentou como um grande desafio com inúmeros obstáculos, porém, com elevado espírito de missão e profissionalismo, conseguimos, passo a passo, alinhar todas as necessidades no âmbito da Direção de Ensino e Corpo de Cadetes, de pessoal e logística, de forma a cumprir a missão com sucesso.

Gostaríamos ainda de salientar que, ao longo do ano, assistimos a algumas atividades cruciais que, certamente, muito terão contribuído para a formação dos futuros oficiais desse estabelecimento de ensino. Entre elas, a cerimónia de Entrada dos Novos Alunos, a Abertura do Ano Académico, o exercício final de Instrução Básica e o Juramento de Bandeira.

Não pudemos também ficar indiferentes ao intercâmbio de experiências com os camaradas cubanos e russos que fazem parte da cooperação militar com Angola, nas várias áreas do ensino militar e académico. Foi deveras interessante e gratificante.

Antes de finalizar, gostaríamos de destacar todos os outros sete assessores técnicos coordenadores e três assessores técnicos (AT) que passo a enumerar, pecando, eventualmente, pela ordem em que prestaram assessoria: Cor Inf Nicau, Cor Inf Pires Mendes, TCor Art Pinto da Silva, Cor Art Caravela, TCor Tm Rocha, TCor Art Valentim, Cor Art Salgado, e os AT, Maj Cav Alves, Cap Inf Martins e Maj Art Rodrigues. Só com o trabalho e contributo de todos foi possível atingir esse momento e, garantidamente, a Academia Militar do Exército terá ficado mais enriquecida com este trabalho colaborativo. Também não posso deixar de afirmar, uma vez mais que, por coincidência ou não, até ao momento, a ARTILHARIA teve uma elevada participação neste projeto que, apesar de ver concluído um ciclo, certamente perspetiva muito trabalho pela frente.

A ocasião tão esperada aproximou-se e nos dias 16 e 17 de dezembro de 2017 viveram-se os momentos mais gratificantes para quem trabalhou

afincadamente neste projeto. Finalmente foram visíveis os resultados de todo o trabalho realizado ao longo do ano, com a cerimónia de atribuição de diplomas e de promoção dos novos oficiais do quadro permanente do Exército de Angola. Assim, no dia 16 de Dezembro decorreu a cerimónia de entrega de diplomas, com a atribuição do grau de Licenciatura em Ciências Militares, aos alunos da Academia Militar do Exército de Angola. Este ato foi considerado histórico e único para o país, pois pela primeira vez foi atribuído o grau de licenciatura aos oficiais Angolanos formados na sua Academia. No dia seguinte, 17 de dezembro de 2017, foi comemorado o 26º Aniversário do Dia do Exército e também a entrega de espadas e promoção dos oficiais recém ingressados no quadro permanente. Esta cerimónia foi presidida pelo Chefe do Estado-Maior General das Forças Armadas, contando com a presença das mais altas entidades civis e representantes dos outros ramos das Forças Armadas e Forças Militarizadas. As forças em parada eram constituídas pela Bandeira Nacional, Bloco de Estandartes, Banda e Fanfarra do Exército e 9 blocos de 100 homens, 6 de cadetes e 3 de militares da Região Militar Sul, perfazendo um total de cerca de 1000 homens. A cerimónia terminou com um imponente desfile das forças perante a Alta Entidade, o que a tornou distinta e garbosa aos olhos de todos aqueles que puderam assistir a este momento solene.

Para finalizar, gostaríamos de salientar o papel da cooperação técnico-militar como fator preponderante e importante da presença Portuguesa em Angola. É de salientar que a experiência foi bastante gratificante tanto a nível do trato e relacionamento profissional com as entidades militares angolanas, como de realização pessoal, pois tivemos o privilégio de poder assistir ao virar da página na formação de oficiais nas Forças Armadas de Angola.

Podemos afirmar que tudo correu bem e que a ARTILHARIA esteve condignamente representada.



BREVE HISTÓRIA DA ARTILHARIA NOS AÇORES SÉCULO XV A XXI PARTE II¹

Pelo Coronel de Artilharia na Reforma
JOSÉ MANUEL SALGADO MARTINS²



ARTILHARIA ORGÂNICA

Com a institucionalização do Exército, decorrente das constituições saídas da revolução liberal de 1820, a reorganização do Exército de 1837 incluía a estrutura formal da artilharia.

Assim, pela organização da Arma de Artilharia decretada em 13 de Janeiro de 1837 (*OE n.º 4 de 14 Jan 1837*) foram criadas três baterias para as ilhas adjacentes: a 1ª Bateria Destacada destinada ao Funchal, a 2ª a Ponta Delgada (forte de S. Brás) e a 3ª a Angra do Heroísmo (forte de S. João Batista). Estas baterias teriam um efectivo de 113 homens e seriam destacadas pelos Regimentos de Artilharia n.º 2 (Elvas), n.º 3 (Porto) e n.º 4 (Faro), para uma comissão de serviço até dois anos, finda a qual seriam rendidos por outras, regressando aos seus corpos de origem.

¹ Pela sua extensão este artigo será publicado ao longo de alguns números da Revista de Artilharia.

² Mestre em história.

Por Decreto de 3 de Março de 1847 da Junta Governativa de Ponta Delgada, na conjuntura da contestação ao ministério de Costa Cabral, a 2ª Bateria é extinta, sendo então criado o Corpo de Artilharia de Ponta Delgada, constituído pelas praças da extinta bateria e por outras de infantaria ligeira. Em 27 de Agosto do mesmo ano, por ordem do comandante da Subdivisão de Ponta Delgada, o Corpo de Artilharia é dissolvido e, segundo alguns autores, é criada a 2ª Bateria de Guarnição dos Açores, facto que não foi possível confirmar com documentos oficiais. Em 1849, o Decreto de 20 de Dezembro (*OE n° 3 de 9 de Janeiro de 1850*) refere que *existe de facto dissolvido um Regimento e três Baterias destacadas nas ilhas dos Açores e Madeira*. Este diploma, no seu artigo 17, afirma que *para o serviço de Artilheria nos Açores e Madeira, destacaram alternadamente Baterias, ou frações dellas, cujos destacamentos serão rendidos de seis em seis meses*. A *OE n° 3, 1ª Série*, de 31 de Março de 1991 (Suplemento) no capítulo respeitante às heranças de património histórico, entre a extinção da 2ª Bateria Destacada (1850) e a criação da Companhia de Guarnição de S. Miguel (1864) aponta para uma ausência de unidades de artilharia em S. Miguel de 14 anos.

Pelo Decreto de 23 de Junho de 1864 (*OE n° 25 de 2 de Julho de 1864*) a unidade de Artilharia de S. Miguel passa a designar-se por Companhia de Artilharia da Guarnição da Ilha de S. Miguel (Ponta Delgada) e a da Terceira, por Companhia de Artilharia de Guarnição da ilha Terceira. Cada companhia tinha um efectivo de 124 militares em *pé de paz* e 197 em *pé de guerra*.

Estas companhias são reorganizadas por força do Decreto de 11 de Dezembro de 1869 (*OE n° 68 de 18 de Dezembro de 1869*), passando a de Angra do Heroísmo a designar-se por Companhia n° 1 de Artilharia de Guarnição e a de Ponta Delgada Companhia n° 2 de Artilharia de Guarnição, sedeadas no forte de S. João Batista e S. Brás, respectivamente. Tinham um efectivo total de 102 homens cada em tempo de paz e 113 em tempo de guerra. Nesta situação, estas companhias serviriam de núcleo para se organizar o pessoal de artilharia necessário para se guarnecer as baterias e pontos fortificados de costa.

Com a reorganização do Exército determinada pelo Decreto de 29 de Novembro de 1901 (*OE n° 18 de 2 de Dezembro de 1901*) as companhias de artilharia dos Açores passam a Bateria n° 1 de Artilharia de Guarnição, em Angra do Heroísmo, e Bateria n° 2 de Artilharia de Guarnição, Ponta Delgada. Tinham em tempo de paz um efectivo de 96 homens cada, e em tempo de guerra, 208.

A implantação da República em 1910 leva a nova organização do Exército, Decreto de 25 de Maio de 1911 (*OE n° 11, 1ª Série de 26 de Maio de 1911*), alterando a designação da unidade de artilharia da Terceira para Bateria n° 1 de Artilharia de Montanha e a de S. Miguel, para Bateria n° 2 de Artilharia de Montanha.

Durante a I Guerra Mundial, a Bateria n° 2 de Artilharia de Montanha, ainda equipada com o obsoleto material de montanha 7cm modelo 1882, foi reforçado com três peças Armstrong de Marinha 10cm, modelo 1884 e duas peças AE 15cm P (MK), modelo 1878, passando a constituir um Batalhão Eventual de Artilharia, mantendo a sua sede no forte de S. Brás.

Com a reorganização de 1926, contida no Decreto n° 12 161 de 21 de Agosto (*OE n° 10, 1ª Série, de 31 de Agosto de 1926*), efectivada pela Circular 24 de 27 Agosto de 1926 (*OE n° 11, 1ª Série, de 15 de Setembro de 1926*), as unidades de artilharia dos Açores passam a designar-se, a partir de 15 de Novembro do mesmo ano, por Bateria de Artilharia n° 1 de Defesa Móvel de Costa, em Angra do Heroísmo e Bateria de Artilharia n° 2 de Defesa Móvel de Costa, em Ponta Delgada. Estas unidades são frequentemente designadas em documentos oficiais por Bateria de Artilharia de Defesa Móvel n° 1 e 2. À primeira foi atribuído um efectivo de 100 militares e à segunda, uns escassos 30 homens.

Em 1930, com a reestruturação da artilharia de costa, pelo Decreto 18 522 de 27 de Junho (*OE n° 16, 1ª Série, de 31 de Outubro de 1930*) é criada a Bateria Mista de Artilharia de Costa de Ponta Delgada. A designação de bateria mista é uma consequência da integração nesta unidade de duas peças de costa 17,5cm oferecidas pelos norte-americanos no fim da I Guerra Mundial. A Bateria de Artilharia de Defesa Móvel de Costa n° 1 em Angra do Heroísmo não sofre qualquer alteração.

No rescaldo da chamada “Revolta da Madeira” de Abril de 1931 contra o Estado Novo, a que as unidades sedeadas em S. Miguel e Terceira aderiram, todas foram dissolvidas pelo Decreto 19 657 de 28 de Abril de 1931 (*OE n° 7, 1ª Série, de 15 de Julho de 1931*), nomeadamente, a Bateria Mista de Artilharia de Costa de Ponta Delgada e a Bateria de Defesa Móvel de Costa n° 1 de Angra do Heroísmo. Em sua substituição, pelo Decreto 20 449 de 30 de Outubro de 1931 (*OE n° 14, 1ª Série, de 20 de Novembro de 1931*) são criadas a 1ª Bateria de Artilharia de Salvas, na Horta, a 2ª Bateria de Artilharia de Salvas, em Angra do Heroísmo e 3ª Bateria de Artilharia de Salvas, em Ponta Delgada. O Decreto

19 937 de 24 de Junho de 1931 (*OE n° 8 de 4 de Julho de 1931*) atribui às baterias de salvas um efectivo 24 militares, estado a n° 1 e 2 equipadas com 4 peças 8cm modelo 1874-78 e a n° 3 com 4 peças 9cm modelo 1875-78.

Em 1932, as baterias de salvas são extintas, tendo o Decreto 21 833 de 5 de Novembro (*OE n° II, 1ª Série de 14 de Novembro de 1932*) criado a Bateria de Defesa Móvel de Costa n° 1 na Horta, a Bateria de Defesa Móvel de Costa n° 2 em Angra do Heroísmo e a Bateria de Defesa Móvel de Costa n° 3 em Ponta Delgada.

Já com a II Guerra Mundial em curso, o Decreto 29 957 de 6 de Outubro de 1939 (*OE n° 7, 1ª Série de 28 de Outubro de 1939*), complementado pelas instruções para a execução deste diploma de 24 de Outubro de 1939, são extintas as baterias de artilharia de Defesa Móvel de Costa n° 1, n° 2, n° 3 e criadas a Bateria Independente de Defesa de Costa n° 1 (BIDC1), aquartelada nos Arrifes (Ponta Delgada) e a título eventual, a Bateria Independente de Defesa de Costa n° 3 (BIDC3), sedeada no aquartelamento do Carmo (Horta). O Decreto 29 957 designa a BIDC1 como 1ª Bateria Independente de Defesa de Costa.

Com estas alterações, termina a presença de unidades territoriais de artilharia na ilha Terceira

Com o fim da guerra em 1945 e a consequente desmobilização das forças expedicionárias aos Açores, é criado pelo Comandante Militar dos Açores em 1 de Dezembro de 1945 (nota n° 6 008 de 20 de Novembro de 1945) o Grupo Misto de Artilharia de S. Miguel, com características de agrupamento, passando a ter controlo operacional e disciplinar sobre a Bateria Independente de Defesa de Costa n°1 e as duas baterias antiaéreas 9,4cm modelo 1940 (semifixas) mobilizadas pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves n° 6. Esta organização, que mereceu a discordância da unidade mobilizadora, também surge em documentação oficial com a designação de Grupo Misto de Artilharia de Ponta Delgada ou Grupo Misto de Artilharia Fixa n° 1. A Portaria 12 087 de 24 de Outubro de 1947 (*OE n° 8, 1ª Série de 25 de Novembro de 1947*) ultrapassa esta indefinição com a criação do Grupo de Artilharia de Guarnição n° 1, com quartel em Belém (Ponta Delgada). O mesmo diploma determina que a BIDC3 (Faial) passe a designar-se por Bateria Independente de Defesa de Costa n°1. Esta Unidade será desactivada em 1960 e extinta pelo Decreto-Lei 181/77 de 2 de Maio, sendo substituída por uma subunidade de infantaria do Regimento de Infantaria de Angra do Heroísmo.

Assim, termina também a existência de unidades territoriais de artilharia na ilha do Faial.



Estandarte Nacional do Grupo de Artilharia de Guarnição N.º 1



Guião do Grupo de Artilharia de Guarnição N.º 1

Em 1960, pela Portaria 18 064 de 15 de Novembro de 1960 (*OE n.º 9, 1ª Série de 30 de Novembro de 1960*), a unidade de artilharia de S. Miguel passa a designar-se por Bateria de Artilharia de Guarnição nº1.

Já por força do Decreto-Lei 191/81 de 7 de Julho (*OE n.º 7, 1ª Série, de 31 de Julho de 1981*) retoma a sua anterior designação de Grupo de Artilharia de Guarnição nº1.

Com a reorganização do Exército estabelecida pelo Decreto-Lei 50/93 de 26 de Fevereiro, o Regimento de Infantaria de Ponta Delgada e o Grupo de Artilharia de Guarnição nº1 são extintos. Pelo Despacho nº 72/MDN/93 de 30 de Junho é criado o Regimento de Guarnição nº 2, que integra as instalações, material e pessoal das duas unidades extintas.



Estandarte Nacional do Regimento de Guarnição N.º 2



Guião do Regimento de Guarnição N.º 2

GENEALOGIA E PATRIMÓNIO HISTÓRICO

A OE nº 3, 1ª Série de 31 de Março de 1991 (Suplemento) estabelece para o Grupo de Artilharia de Guarnição nº 1 a seguinte linha genealógica, unidades com integração, herança do património histórico e unidades fiéis depositárias:

- **Linha genealógica:**

Bateria Independente de Defesa de Costa nº 1, 1937 (sic), Grupo Misto de Artilharia de Defesa Fixa nº 1, 1947 (sic), Grupo de Artilharia de Guarnição nº 1, 1947, Bateria de Artilharia de Guarnição nº 1, 1960, Grupo de Artilharia de Guarnição nº 1, 1981.

- **Unidades com integração:**

Bateria Independente de Defesa de Costa nº 1 (1939), Bateria Independente de Defesa de Costa nº 1 (1948).

- **Herança de património histórico:**

2ª Bateria Destacada (1837), Companhia de Artilharia de Guarnição de S. Miguel (1864), Companhia de Artilharia de Guarnição nº 2 (1869), Bateria de Artilharia de Guarnição nº 2 (1902), Bateria nº 2 de Artilharia de Montanha (1911), Bateria de Artilharia de Defesa Móvel de Costa nº 2 (1926), Bateria Mista de Artilharia de Costa (1930), 3ª Bateria de Artilharia de Salvas (1931), Bateria de Artilharia de Defesa Móvel de Costa nº 3 (1932).

- **Unidades Fiéis depositárias:**

3ª Bateria Destacada de Angra do Heroísmo (1837), Companhia de Artilharia de Guarnição da Terceira (1854), Companhia de Artilharia da Guarnição de Angra (1868), Companhia de Artilharia da Guarnição de Angra do Heroísmo (1869), Companhia nº 1 de Artilharia de Guarnição (1877), Bateria nº 1 de Artilharia de Guarnição (1901), Bateria nº 1 de Artilharia de Montanha (1911), Bateria de Artilharia de Defesa Móvel de Costa nº 1 (1926), 2ª Bateria de Artilharia de Salvas (1931), Bateria Independente de Defesa de Costa nº 3, na Horta (1939), Bateria Independente de Defesa de Costa nº 1, na Horta (1947).

A ARTILHARIA NOS AÇORES NA I GUERRA MUNDIAL

Nos nossos dias é consensual a ideia de que Portugal não tinha condições políticas, sociais, económicas, financeiras e militares para participar num conflito com estas características e envergadura.

Portugal, um país empobrecido e a viver uma situação de guerra civil intermitente, forçou a beligerância que os aliados não desejavam, pelas seguintes razões: o receio da perda dos territórios ultramarinos; o perigo da anexação pela Espanha e particularmente, pela convicção de que se entrássemos na guerra, emergiria uma vaga de fundo patriótica que unisse o país, o povo profundo, em volta dos “guerristas”, ou seja, do radical e desgastado governo do Partido Democrático Republicano. Como se veio a verificar, esse apoio não se concretizou, antes pelo contrário, ainda dividiu mais a sociedade portuguesa (militares incluídos), entre intervencionistas e não intervencionistas.

Obtida a almejada beligerância em Março de 1916, consequência directa do apresamento dos navios alemães surtos nos portos portugueses ao abrigo da ainda nossa neutralidade, torna-se hoje uma evidência que a participação militar portuguesa nesta guerra se saldou, em todos os teatros de operações (na Europa, no Sul de Angola, no Norte de Moçambique e na Frente Marítima), por outros tantos desastres militares, consequência directa de um colossal erro do governo português.

Até ao início da guerra, o governo português tinha-se comprometido, por escrito, a não conceder qualquer facilidade nos Açores a países terceiros sem o prévio conhecimento e autorização dos ingleses.

Apesar de verem a sua importância estratégica acrescida durante a guerra, principalmente pelos norte-americanos, com o advento da aviação e dos submarinos, com a amarração dos cabos submarinos no Faial, da construção dos depósitos de carvão em Ponta Delgada e na Horta, das estações de TSF, etc., a defesa do arquipélago foi totalmente negligenciada. Confiou-se na supremacia naval inglesa, ignorando-se o erro grosseiro estratégico dos britânicos na avaliação da situação no Atlântico Norte, pois subavaliaram a capacidade naval alemã.

O ataque por um submarino alemão ao porto do Funchal em 3 e 6 de Dezembro de 1916, com navios afundados, danos materiais e perda de vidas humanas, fez tocar as campainhas de alarme nos Açores. Tentou-se remediar a situação, improvisando.

A defesa dos principais portos (Ponta Delgada, Angra e Horta), foi reforçada com a instalação de alguns meios de defesa passiva e o reforço e instalação de alguma artilharia.

A Bateria nº 2 de Artilharia de Montanha, instalada no forte de S. Brás, em Ponta Delgada, dispunha do seguinte material de artilharia:

- Peças BEC 8cm modelo 1878	3
- Peças BEM 7cm modelo 1882	3
- Peça BES 12cm modelo 1872	1 (antecarga)
- Peças BEM 8cm modelo 1860/1872	5 (antecarga)

Face ao obsoletismo e mau estado do material, são enviadas ainda em 1916 cinco peças Armstrong 10cm, modelo 1884, que tinham pertencido a velhas canhoneiras da Marinha, já desmanteladas. Estas peças de peão e rodízio (tipo Vavasseur), traziam deficiências, pelo que, recorrendo à canibalização, colocaram-se três em condições operacionais e foram instaladas no Alto da Mãe de Deus (Ponta Delgada), obrigando à demolição da quinhentista ermida da Mãe de Deus. Com o seu alcance de 6 Km protegiam o acesso ocidental do porto.

No forte de S. Pedro (Ponta Delgada) foram posicionadas duas peças BEM 7cm modelo 1882 com 4Km de alcance, que batiam com o seu fogo o interior do porto.



Peça BEC 8cm modelo 1878

Por indisponibilidade de meios, o lado oriental do porto ficou sem protecção. É exactamente por este lado, que na madrugada de 4 de Julho de 1917, o cruzador submarino alemão U-155, armado com duas peças de 15cm, ataca



Peça BEM 7cm modelo 1882



Peça BES 12cm modelo 1872

Ponta Delgada com alguns tiros muito dispersos, causando alguns danos materiais e uma vítima mortal. Reagem ao ataque a bateria 10 cm da Mãe de Deus (com quatro tiros) e uma peça de 10,5cm do navio carvoeiro norte-americano Orion em descarga no porto de Ponta Delgada.

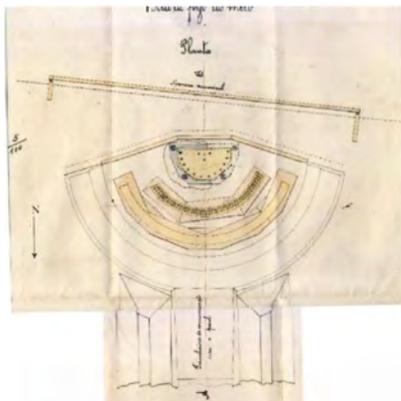
Esta acção, que vem realçar a notória incapacidade dos meios instalados para garantir a defesa do porto de Ponta Delgada e da cidade, leva que os

EUA, recentemente entrados na guerra, se interessassem pelos Açores. Os americanos, perante as dificuldades dos ingleses em garantirem a segurança das ilhas, negociam com estes e à revelia do governo português, a instalação de uma base de apoio em S. Miguel. Chegam a Ponta Delgada em 26 de Julho de 1917, através de um processo nem sempre o mais dignificante para a soberania nacional, e a sua força era constituída por meios navais muito heterogéneos (navios logísticos, submarinos, destroyers, lanchas caça submarinos) e uma companhia de fuzileiros que operavam uma esquadilha de hidroaviões.



Peça BEM 8cm modelo 1860/1872

Para reforçar a defesa oriental do porto, em 1918 são instaladas em Santa Clara (Ponta Delgada) duas peças AE 15cm P (MK) modelo 1878. Pouco tempo depois os norte-americanos instalam duas peças TR 17,5 cm, uma nas Feteiras para protecção da estação TSF inglesa do Pico do Vigário e outra ao meio das



**Planta de um espaldão das peças
Armstrong 10 cm**
Mãe de Deus, Ponta Delgada, MMA



**Peça Armstrong 12 cm, modelo 1884, tipo
Vasseur**
Modelo do Museu da Marinha, Lisboa

duas peças 15cm portuguesas em S. Clara. Perante este despropósito e a real diferença operacional dos dois materiais, os portugueses viram-se coagidos a retirar as suas peças, transferindo-as para a Horta.

Terminada a guerra, todo o material de artilharia foi evacuado, à exceção das peças M 7cm que ficaram a equipar a Bateria nº 2 de Artilharia de Montanha e outras peças mais obsoletas e já não utilizáveis.

As peças de 10cm e 15cm eram operadas por uma diligência do Campo Entrincheirado de Lisboa, constituída por cinco oficiais, dois sargentos e 50 soldados, tendo regressado a Lisboa em 1919.

As duas peças americanas de 17,5cm foram oferecidas aos portuguesas em 1919 e apesar de diversas propostas de com



Peça AE 15 cm P (MK), modelo 1878



Peça Norte-Americana de 17,5 cm, Santa Clara, 1918

elas, dada a sua qualidade, constituir uma bateria fortificada, nada se fez, mantendo-se nas suas posições iniciais até sua evacuação para o Campo Entrincheirado de Lisboa na sequência da revolução de Abril de 1931.

O porto de Angra do Heroísmo era defendido por uma peça BES 12cm modelo 1884 instalada na cortina de S. António, no Monte Brasil e outra AE (MP) 8cm modelo 1874 posicionada no forte de S. Sebastião.



**Peças AE 9 cm, modelo 1875 (MK),
Forte de Santa Cruz, Horta, 1918**

A Bateria nº 1 de Artilharia de Montanha deslocou uma diligência de uma secção de bocas de fogo M 7cm para a Praia da Vitória.

Quanto à defesa do porto da Horta e Porto Pim, foi garantida por algumas peças BEC 8cm modelo 1878 (bateria se salva), duas peças AE 15cm P

(MK) modelo 1878 e quatro peças AE (MK) 9cm modelo 1875. Apesar dos reiterados pedidos no sentido de garantir a defesa deste importante porto e centro da amarração dos cabos submarinos com material mais moderno, todos os esforços foram infrutíferos.



Obús K/R 10,5 cm, modelo 1941

ARTILHARIA NA II GUERRA MUNDIAL

Contexto

Quando este conflito se inicia em Setembro de 1939, Portugal ainda não tem uma perspectiva bem definida sobre o protagonismo geopolítico e geoestratégico que os Açores iriam ter com o evoluir da guerra.

Todavia, pretendendo o governo português manter a sua neutralidade (embora colaborante) no conflito, decide reforçar significativamente os dispositivo militar do arquipélago, a fim de atingir os seguintes objectivos: garantir a neutralidade; impedir os do tipo dos ocorridos na I Guerra Mundial, como o ataque a Ponta Delgada por um submarino alemão e a posterior instalação de uma base americana nesta cidade à revelia do governo português; recuar para as ilhas e ultramar o maior número possível de pessoal e material, caso os alemães efectivassem para estes não caírem nas mãos do inimigo e constituírem o núcleo de um exército para recuperação da soberania portuguesa; garantir a segurança do funcionamento do governo nos Açores, caso o território continental fosse ocupado.

Por isso, logo em finais de 1939 é enviado para os Açores o brigadeiro Ernesto Machado, á frente de comissões mistas de engenharia e de artilharia, para avaliar as necessidades gerais de reforço militar das ilhas, pois os meios existentes eram pouco mais que simbólicos e, em particular, a localização e construção imediata de baterias de artilharia de costa.

Com o desembarque do Batalhão de Infantaria nº 66 no Faial em 18 de Outubro de 1940, dá-se início a um substancial reforço do dispositivo instalado, particularmente de infantaria, artilharia e engenharia, num total de cerca de 32 000 efectivos: 20 batalhões de infantaria, 25 baterias de artilharia, 13 companhias de engenharia e três esquadrilhas de aviação (Exército).

O esforço de defesa incidiu sobre a ilha de S. Miguel, a que se seguem as ilhas Terceira e Faial. Em 1944, com o início da construção da pista de S. Maria pelos norte-americanos, simbolicamente, foram colocadas nesta ilha uma companhia de infantaria e uma bateria antiaérea (AA) 4cm.

Ainda em 1939, as três obsoletas baterias territoriais de artilharia de S. Miguel, Terceira e Faial são extintas. Em S. Miguel, é constituída a Bateria Independente de Defesa nº 1, que deixa o seu secular aquartelamento do forte de S. Brás e se instalou nos Arrifes, onde em 1940 se posiciona uma bateria fortificada de costa 15cm modelo 1897. Na Horta, é constituída a Bateria Independente de Defesa de Costa nº 3, inicialmente com sede no aquartelamento do Carmo, operando uma bateria de costa 15cm Armstrong, constituída por duas posições distintas, uma no Monte da Guia e a outra na Ponta da Espalamaca, a duas peças cada. Esta unidade territorial, com a chegada do BI66 em 1940, transfere-se para o chamado palácio da Alagoa (Horta), onde em 22 de Abril de 1942 uma explosão acidental vitima mortalmente 12 soldados e um civil, causa oito feridos e destrói totalmente o edifício, obrigando a bateria a instalar-se provisoriamente em diversos locais, regressando ao seu quartel do Carmo após a desmobilização das forças expedicionárias.

As subunidades de artilharia mobilizadas para os Açores, algumas vinham equipadas com material perfeitamente actualizado, como era o caso do Grupo de Baterias de Obuses (GBO) 10,5 cm modelo 1941, das baterias AA 9,4cm modelo 1940 e das peças AA 4 cm modelo 1940. No entanto, em paralelo, outras traziam material totalmente obsoleto, como por exemplo, as peças de costa 15 cm modelo 1897, as peças de campanha Schneider Canet 7,5cm modelo 1904-1917 e até algumas secções das velhinhas peças de montanha 7cm modelo 904 (sic).

O dispositivo da artilharia instalado nos Açores entre 1940 e 1945 foi o seguinte:

Ilha de S. Miguel. Artilharia de Campanha

- 1ª Grupo de Baterias de Obuses 10,5cm modelo 1941, mobilizado pelo Regimento de Artilharia Ligeira nº 3 (Lisboa), desembarcou em 22



Peça AE 15 cm P (MK), modelo 1878

de Março de 1942. Instalado na região das Almas (estrada da Ribeira Grande), em acção de conjunto e apoio directo.

- Bateria de Campanha 7,5 cm, modelo 1917, mobilizado pelo Regimento de Artilharia Pesada nº 1 (Lisboa), desembarcou no primeiro semestre de 1941. Estacionou na região da Fajã de Baixo, prestando apoio ou reforço de fogos ao 1ª GBO.
- 1ª e 2ª Divisões de Artilharia de Montanha 7 cm modelo 1882 (?), mobilizadas pelo Regimento de Artilharia nº 5 (Viana do Castelo), desembarcaram no primeiro semestre de 1941. Estacionaram na Mata da Doca (Ponta Delgada), prestando apoio, quando solicitado, aos Sectores Central e Oeste.

Artilharia Antiaérea

- 1ª Bateria AA 7,5 cm, modelo 1931, mobilizada pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves nº 1 (Cascais), desembarcou no primeiro se-

mestre de 1941. Estacionou em Rabo de Peixe, tendo como missão primária a defesa AA da Base Aérea nº 4, na região de Santana.

- 5ª Bateria AA 9,4 cm, modelo 1940 (semifixo), mobilizada pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves nº 1

(Cascais). Instalada em posições fortificadas, construídas no segundo semestre de 1941 em Belém (Ponta Delgada), tinha como missão primária a defesa AA de Ponta Delgada e em alternativa, a defesa de costa do respectivo porto.

- 9ª Bateria AA 9,4 cm, modelo 1940 (semifixo), mobilizada pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves nº 1 (Cascais). Instalada em posições fortificadas, construídas no primeiro semestre de 1942 na Corujeira (Relva, Ponta Delgada), tinha missão idêntica à 5ª Bateria.
- 1ª Bateria AA 4 cm, modelo 1940, mobilizada pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves nº 2 (Abrantes), desembarcou em 15 de Abril de 1942. Estacionou em Rabo de Peixe, tinha como missão primária a defesa AA da Base Aérea nº 4, e em alternativa, dava apoio de fogos às forças de infantaria.
- 4ª Bateria AA 4 cm, modelo 1940, mobilizada pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves nº 2 (Abrantes), desembarcou em 27 de Julho de 1942. Estacionou na área de Ponta Delgada, tendo como missão primária a defesa AA de Ponta Delgada, e em alternativa, fornecia fogos de apoio às forças de infantaria e de interdição de desembarques na sua área de implantação.



Peça AA 7,5 cm, modelo 1931

- 1ª, 2ª e 3ª Divisões de Referência, mobilizadas pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves nº1 (Cascais), desembarcou no início do 2º semestre de 1942. Prestava apoio às baterias AA 9,4 cm e 7,5 cm, ficando a 1ª Divisão adida à 5ª BAA, a 2ª Divisão à 9ª BAA e a 3ª Divisão à 1ª BAA.



Peça AA 40mm m/ 1940, Ilha de S. Miguel

Localizador pelo som Mk IX,
modelo 1943



Projector Mk IV, modelo 1943,
Museu de Angra do Heroísmo



Tractor-gerador Thornycroft dos projectores Mk IV,
Museu de Angra do Heroísmo

Artilharia de Costa

- Bateria Independente de Defesa de Costa nº1 (BIDC1), unidade territorial constituída em 1939, com aquartelamento na rua da Grotinha e posição fortificada no Pico da Castanheira, com três peças 15cm modelo 1897, construída em 1940, ambas nos Arrifes. Tinha como missão primária a defesa intermédia do porto de Ponta Delgada e alternativa, o apoio de fogos às forças terrestres dentro do seu alcance.



Peça CTR modelo 1897, Pico da Castanheira, Ponta Delgada



PCT e paiol de granadas, Bateria de Costa do Pico da Castanheira, Ponta Delgada

- Bateria Eventual de Costa 10,16cm, constituída por duas secções de material de marinha Vickers Armstrong instaladas em Santa Clara (Ponta Delgada), com a missão da defesa imediata do porto de Ponta Delgada. Estas duas peças foram reposicionadas em 1947 num baluarte Sul do forte de S. Brás, onde ainda se encontram integrando o acervo do Museu Militar dos Açores.



Peça Vickers Armstrong 10,16 cm, Santa Clara, Ponta Delgada



Peça Vickers Armstrong 10,16 cm, forte de S. Brás, Ponta Delgada

O Quartel-General do Comando Militar dos Açores, integrava o Comando da Artilharia e o Comando de Aeronáutica e da Defesa Terrestre Contra Aeronaves dos Açores, que coordenavam a acção dos respectivos meios.

Após o fim da guerra em 1945, todo o material de artilharia regressou ao continente, excepto as baterias AA 9,4 cm da Relva e de Belém, a bateria de costa 15cm da Castanheira e uma bateria AA 4cm. As baterias AA 9,4cm são desmanteladas na década de setenta e vendidas para a sucata, enquanto a bateria de costa da Castanheira ainda se encontra em posição. Embora nunca oficialmente desactivada, efectuou os seus últimos fogos reais em 1969, estando desde 1995 desguarnecida e bastante vandalizada. Aguarda execução de um projecto de requalificação do espaço e da bateria, transformando esta num polo in situ de artilharia de costa do Museu Militar dos Açores e o espaço envolvente no miradouro da cidade de Ponta Delgada.

NOTÍCIAS DA NOSSA ARTILHARIA

NOTÍCIAS DO RAAA1

PARTICIPAÇÃO DO GAAA/RAAA1 NO EXERCÍCIO ORION 18

O Regimento de Artilharia Antiaérea Nº1 (RAAA1), através do Grupo de Artilharia Antiaérea (GAAA) participou no Exercício ORION18 que decorreu entre 26 de abril a 08 de maio de 2018 no Campo Militar de Santa Margarida. Este exercício reverteu-se de extrema importância, uma vez que permitiu o



treino no terreno de todas as funções de combate e unidades de diferentes armas e serviços, validando as Técnicas, Táticas e Procedimento (TTP's) que numa operação real deverão estar perfeitamente testadas.

O Exercício ORION 18 contou com a participação de militares de diversos países pertencentes à NATO, nomeadamente Espanha, Lituânia e

França, entre diversos observadores militares. O Grupo de Artilharia Antiaérea (GAAA) do RAAA1 colocou no terreno 10 militares, que desenvolveram atividades desde o nível planeamento ao nível de execução, através da Célula de Proteção do Posto de Comando da Brigada e no terreno



através de um pelotão de míssil portátil *Stinger* e um pelotão radar PSTAR, o que contribuiu indubitavelmente para a certificação deste Comando de Brigada na condução de operações militares no seio da NATO.

Os meios do GAAA tiveram a missão principal de executar a proteção da força através de duas secções do pelotão *Stinger* atribuídas em apoio direto às unidades de manobra da Brigada Mecanizada, nomeadamente ao ERecA e à Task Force 11, garantindo deste modo, a liberdade de ação das mesmas. O pelotão radar teve como objetivo a execução do alerta oportuno à Brigada Mecanizada de incursões aéreas na área de operações atribuída.



NOTÍCIAS DO RA4

O QUATRO DE ARTILHARIA TREINA O HELITRANSPORTE EM ALCOCHETE



No dia 29 de maio de 2018, o Grupo de Artilharia de Campanha 10,5 rebocado realizou, no Campo de Tiro de Alcochete, um treino de helitransporte do obus M119 105mm M/98 Light Gun com um EH 101 MERLIM, da Esquadra 751, da Base Aérea N.º 6, e com o apoio do Batalhão

Operacional Aeroterrestre, do Regimento de Paraquedistas.

O treino de helitransporte foi, inicialmente, planeado em data anterior no âmbito do exercício HOT BLADE 18 e não executado, vindo a ser realizado mais tarde, fruto da perseverança e determinação das partes envolvidas e possibilitou testar os novos *kit's* de helitransporte rececionados pelo Quatro de Artilharia e certificar as tripulações do helicóptero nesta operação.

A atividade permitiu, ainda, aos militares do Regimento de Artilharia N.º 4, treinar os procedimentos de preparação do obus para heli-



transporte, de enganche do completo de helitransporte ao helicóptero, bem como treinar todos os procedimentos previstos para esta tipologia de operação.

NOTÍCIAS DO RA5

EXERCÍCIO “POLECHARKI 181” 1FND/BSAT/RSM

Decorreu em Vendas Novas, no Regimento de Artilharia Nº 5 (RA 5), entre os dias 4 e 8 de junho, o exercício “POLECHARKI 181”, materializando o exercício final de aprontamento da 1ª Força Nacional Destacada que será empregue como *Branch School Advisory Team* (BSAT) no âmbito da *Resolute Support Mission* (RSM) no Teatro de Operações (TO) do Afeganistão (AFG). Simultaneamente foi conduzida, pela Inspeção Geral do Exército (IGE), uma *Combat Readiness Evaluation* (CREVAL) à Força a projetar.



Em conformidade com os compromissos assumidos por Portugal, esta Força, constituída por 23 militares do Exército Português, oriundos das unidades do encargo operacional da Brigada de Intervenção (BrigInt), da Brigada de Reação Rápida (BrigRR) e da Direção de

Finanças (DFin), cujo aprontamento foi realizado no Regimento de Artilharia Nº5, em Vendas Novas, vai integrar a RSM como equipa de treino, assistência e aconselhamento para apoio ao desenvolvimento das capacidades do Exército Afegão, particularmente da School of Artillery (SoA) do Kabul Military Training Center (KMTC).

Neste período, nomeadamente no dia 06jun18, o 2º Comandante do Comando das Forças Terrestres (CFT) visitou o Exercício em epígrafe tendo assistido a ações de treino e preparação da Força, e ainda a uma apresentação que resumiu o processo de aprontamento e principais problemas.

NOTÍCIAS DO QUARTEL DA ARTILHARIA

Exercício ORION 18

De 28ABR18 a 08MAI18 decorreu o exercício ORION 18 com a finalidade de melhorar a interoperabilidade entre forças em ambiente multinacional, e certificar forças e comandos nacionais, com particular ênfase no Comando e Estado-maior da Brigada Mecanizada.

O Grupo de Artilharia de Campanha 15.5 Autopropulsionado (GAC 15.5 AP) da Brigada Mecanizada (BrigMec) como Audiência



de Treino Principal, no âmbito da Célula de Fogos e Efeitos da BrigMec, e secundária, como Grupo de Artilharia, iniciou o seu planeamento para o exercício ORION 18 tendo como base uma organização multinacional, integrando duas Bateria de Bocas-de-fogo (uma M109A5 155mm e uma L118 105 mm LG) do Grupo de Artilleria de Campanha XI (GACA XI) da Brigada de Infantaria Mecanizada (BRIM) “Estremadura XI”.

Neste âmbito, o GAC 15.5 AP, organizou-se com um Comando e Estado-Maior, uma Bateria de Comado de Serviços, onde integrou Pelotão de Aquisição de Objetivos, e três baterias de Bocas de Fogo, sendo que duas equipadas com o Obus M109A5 AP 155mm e uma com o Obus L118 105 mm LG.



O Exercício ORION 18, proporcionou ao GAC 15.5 AP uma vez mais a oportunidade de valorizar e aperfeiçoar a capacidade de Apoio de Fogos a uma Brigada Mecanizada, num ambiente multinacional, onde também foi possível verificar a capacidade de interoperabilidade entre os dois Grupos de Artilharia de Campanha.



O GAC 15.5 AP participou com 190 militares e 48 viaturas, sendo que 71 militares e 23 viaturas pertenciam ao Exército Espanhol.

NOTÍCIAS DO REGIMENTO DE GUARNIÇÃO N.º 2

EXERCÍCIO *BAGDADE*

No período compreendido entre 13 e 17 de abril de 2018 decorreu, nas regiões da PELANGANA (Paíol) e da FAJÃ DE CIMA (Carreira de Tiro 300m), o exercício *BAGDADE*., no âmbito do aprontamento da 7ª Força Nacional Destacada no âmbito *Operation Inherent Resolve* (7FND/OIR),



Este exercício teve como objetivo o treino das técnicas, táticas e procedimentos (TTP) da força e a adaptação às condições de trabalho/vida existentes no TO do Iraque e, simultaneamente, possibilitar a sua certificação através de uma Avaliação Operacional efetuada, nos dias 16 e 17 de abril, por uma Equipa da Inspeção Geral do Exército (IGE).

Para além dos trinta militares da 7FND/OIR estiveram envolvidos 81 militares e 17 viaturas do Regimento de Guarnição N.º 2.

NOTÍCIAS DA ESCOLA DE ARMAS

1º CURSO DE PROMOÇÃO A SARGENTO AJUDANTE DE ARTILHARIA 2018

De 14 a 30 de maio de 2018, decorreu na Escola das Armas, a 2ª Parte do Curso de Promoção a Sargento Ajudante de Artilharia. O Curso foi frequentado por 10 Primeiros Sargentos.

O curso habilitou os formandos com as competências e os comportamentos necessários para o desempenho dos cargos de Sargento de Apoio de Fogos no Elemento de Fogos e Efeitos, Sargento de Operações de um Grupo de Artilharia de Campanha, Adjunto do Comandante de uma Bateria de Comando e Serviços, de uma Bateria de Bocas de Fogo e de uma Bateria de Artilharia Antiaérea.

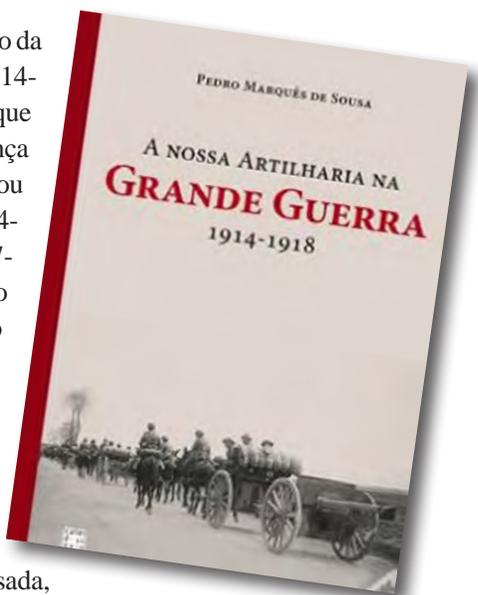
O curso culminou com um exercício de Postos de Comando, onde puderam colocar em prática alguns dos conhecimentos adquiridos ao longo de todo o curso.



A NOSSA ARTILHARIA NA GRANDE GUERRA 1914-1918

SINOPSE

Este trabalho dedicado à participação da Artilharia portuguesa na Grande Guerra (1914-1918) recorda os artilheiros portugueses que foram mobilizados para África e para França e a forma como a nossa artilharia participou no teatro de operações africano (1914-1918), na frente ocidental na Europa (1917-1918) e na defesa marítima. O primeiro grande conflito mundial, corolário do novo capítulo das guerras industriais, revelou diversas inovações militares especialmente no domínio da artilharia e no exército de Portugal este período foi muito relevante na criação de um saber de “experiência feita” na artilharia de campanha, de montanha, na artilharia pesada, de costa e até nas primeiras experiências do tiro contra aeronaves. Este livro em memória do centenário da Grande Guerra é uma homenagem aos artilheiros portugueses.



SOBRE O AUTOR

Pedro Marquês de Sousa

Oficial do Exército (Tenente-Coronel de Artilharia), Pedro Marquês de Sousa nasceu em Azeitão, em 1968. É licenciado em Ciências Militares pela Academia Militar, mestre em História e Doutor pela Universidade Nova de Lisboa. Esteve colocado na Escola Prática de Artilharia, em Vendas Novas, foi professor e comandante de companhia na Academia Militar. Em 2000/2001 participou na missão da ONU (UNTAET) em Timor Leste. Em 2002 passou a desempenhar as actuais funções de professor de História na Academia Militar. Foi editor e membro da comissão executiva da Revista de Artilharia. É membro da mesa administrativa da Real Irmandade de Nossa Senhora da Saúde e de S. Sebastião (Irmandade dos Artilheiros), da comissão editorial da revista PROELIUM (Academia Militar). Além do exercício da actividade profissional militar, Pedro Marquês de Sousa é músico filarmónico.

PARTE OFICIAL

I. LEGISLAÇÃO:

a. LEIS

ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA

Lei n.º 10/2018

Primeira alteração ao EMFAR, aprovado em anexo ao Decreto-Lei n.º 90/, de 29 de maio.

b. DECRETO-LEI

DEFESA NACIONAL

Decreto-Lei n.º 07/2018

Fixa os efetivos das Forças Armadas, em todas as situações, para o ano de 2018.

c. PORTARIAS

DEFESA NACIONAL

GABINETE DO MINISTRO

Portaria n.º 103/2018

Regulamento Interno do Conselho do Ensino Superior Militar.

d. DELIBERAÇÕES

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

GABINETE DO PRESIDENTE

Deliberação n.º 61/2018

Aprova o novo Regimento do Conselho Superior de Defesa Nacional.

e. LOUVORES

LOUVOR S/Nº/CEME/2018

Louvor atribuído a Associação Portuguesa de Viaturas Militares (APVM)

II. PESSOAL:

a. OFICIAIS:

1) CONDECORAÇÕES

Ordem Militar de Avis – Grau Comendador

TCor Art (03452087) Hélder da Silva Perdigão.

Medalha Militar de Serviços Distintos – Grau Prata

MGen (01234982) Maurício Simão Tendeiro Raleiras;

BGen (14023682) José Luís de Sousa Dias Gonçalves;

BGen (13032082) José António de Figueiredo Feliciano;

Cor Tir Art (08756682) José da Silva Rodrigues;

Cor Tir Art (10741582) António Joaquim Ramalhã Cavaleiro;

Cor Art (08456585) Luís Filipe Pereira Nunes;

Cor Art (03452087) Hélder António da Silva Perdigão;

Cor Art (02803883) António Emídio da Silva Salgueiro;

Cor Art (13081985) Henrique José Pereira dos Santos;

Cor Art (00267186) José Carlos Levy Varela Benrós;

TCor Art (11205186) Carlos Manuel da Silva Caravela;

TCor Art (18099686) Fortunato Manuel Figueiredo Mariano Alves;

TCor Art (07847089) Vasco Vitorino da Silva António;

TCor Art (02577085) Paulo Guilherme Soares Gonçalves Roda;

TCor Art (16352992) Norberto Francisco Calmeiro Vaz;

TCor Art Res (11082087) Jorge Manuel Dias Sequeira;

Maj Art (02275698) Diogo Lourenço Serrão;
Maj Art (03292596) Luís Miguel Rebola Mataloto.

Medalha de Mérito Militar – 2.^a Classe

TCor Art (00657688) José Carlos Marques Gonçalves;
Maj Art (30399192) Nelson José Mendes Rêgo;
Maj Art (15876194) Fernando Jorge Marques Machado;
Maj Art (14574194) António Rogério Afonso Lopes;
Maj Art (07894398) Ricardo José Santos Moreira;
Maj Art (14205299) Pedro Miguel Russo de Carvalho Dias.

Medalha de Mérito Militar – 3.^a Classe

Cap Art (04235401) Bruno Miguel Lucas Machado;
Cap Art (06871002) João Pedro Viana Fragoso Xavier;
Cap Art (13460302) André Nuno Gomes Henriques;
Cap Art (12036704) Mário Jorge Pinheiro Carrasco.

Medalha Cruz de São Jorge – 1.^a Classe

BGen (01234982) Maurício Simão Tendeiro Raleiras;
Cor Art (02803883) António Emídio da Silva Salgueiro.

Medalha Cruz de São Jorge – 2.^a Classe

TCor Art (10078487) António José Ferreira Lourenço;
TCor Art (14558392) Paulo Manuel da Encarnação Rosendo;
TCor Art (39626692) Luís Eduardo da Silva Ferreira Laranjo;
Maj Art (31839792) Sérgio Bruno Quintas Rosado Gião;
Maj Art (10096989) Pedro José Fernandes Seabra da Silva;
Maj Art (01597594) João Francisco Dias Pimenta;
Maj Art (08926794) José Luís Nunes dos Santos Correia;
Maj Art (01335396) Joaquim Maria Madruga Pisco.

Medalha Cruz de São Jorge – 3.^a Classe

Cap Art (08217300) Manuel Albano Afonso Gomes da Silva Paula;
Ten Art (00459106) João Duarte Caeiro Chora.

Medalha D. Afonso Henriques – Mérito do Exército – 1.ª Classe

BGen (02815883) Luís António Morgado Baptista;

BGen (10741582) António Joaquim Ramalhõa Cavaleiro.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Ouro

TCor Art (18968289) Carlos Manuel Branco Valentim;

TCor Art (01282188) Manuel João Favita Marchã;

TCor Art (07763287) José Carlos Alves Peralta Patronilho;

TCor Art (17234789) João Afonso Góis Pires.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Prata

Cap Art (12402800) Alexandre Manuel Roque Casinha;

Cap Art (18696002) Tiago Soares Ferreira de Castro;

Cap Art (19596001) Carlos Miguel Barreiras Soares;

Cap Art (02627899) Cristóvão José Teixeira Fernandes;

Ten Art (06140801) Pedro Ribeiro de Almeida.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Cobre

Alf Art (08242012) Tiago Manuel Gomes Godinho;

Alf Art (06419412) Luís Filipe Monforte Sequeira;

Alf Art (10505113) Artur Jorge Abreu Varanda;

Alf Art (03167712) Daniel Filipe dos Santos Pereira.

Medalha Comemorativa de Serviços Especiais

TCor Art (08954186) Victor Manuel Morgado Fonseca Afonso Jorge
“Angola 2017-18”;

TCor Art (06866989) Octávio João Marques Avelar “Espanha 2014-17”;

TCor Art (10078487) António José Ferreira Lourenço “Kuwait 2016”;

Maj Art (01597594) João Francisco Dias Pimenta “Mali 2017”;

Maj Art (02275698) Diogo Lourenço Serrão “Afeganistão 2017”;

Maj Art (06972796) Marco Paulo da Conceição Sobreira Gomes
“República Centro Africana 2017”;

Maj Art (17815499) Nuno Miguel Lopes da Silva “Kuwait 2017”.

Medalha Cruz del Mérito Militar – Espanha

Cor Tir Art (08756682) José da Silva Rodrigues.

Medalha Joint Service Commendation Medal – EUA

TCor Art (10078487) António José Ferreira Lourenço;

TCor Art (00100893) Daniel João Ribeiro Valente.

Medalha The Army Commendation Medal – EUA

Maj Art (02275698) Diogo Lourenço Serrão.

Medalha *La Medaille Commemorative Pour Missions* – Bélgica

Maj Art (06972796) Marco Paulo da Conceição Sobreira Gomes.

Medalha Mérito Estado-Maior Conjunto Forças Armadas – Brasil

Cor Art (02803883) António Emídio da Silva Salgueiro.

Medalha Mérito Tamandaré – Brasil

Cor Art (02803883) António Emídio da Silva Salgueiro.

Medalha *Médaille de la Défense Nationale* – França

Cor Art (18003185) José Augusto Oliveira Costa dos Reis.

Medalha NATO

Maj Art (11806700) Luís Manuel Coelho Fernandes;

Maj Art (02275698) Diogo Lourenço Serrão.

Medalha UE

Cor Art (18003185) José Augusto Oliveira Costa dos Reis;

Maj Art (01597594) João Francisco Dias Pimenta;

Maj Art (06972796) Marco Paulo da Conceição Sobreira Gomes.

2) PASSAGEM À SITUAÇÃO DE REFORMA

Cor Art (15170782) Joaquim Pedro Ribeiro Delgado Ferrão, 12-11-17;

Cor Art (11044776) Fernando da Costa Crespo, 18-11-17;

Maj Art (10700790) Artur Jorge Aguiar Cerejo, 30-11-17;

3) OBITUÁRIO

2018

janeiro 01 – Cor Art (51373411) João Manuel Machado Montalvão dos Santos Silva;

janeiro 05 – Cor Art (50269911) Fernando de Melo Macedo Cabral;
janeiro 21 – Cor Art (51355811) Nuno Ramiro Esteves;
fevereiro 27 – Cor Art (52949011) João Maria Paulo Varela Gomes.

b. SARGENTOS:

1) CONDECORAÇÕES

Medalha Militar de Serviços Distintos – Grau Cobre

SAj Art (13824289) João Pedro Dias Baptista.

Medalha de Mérito Militar – 4.^a Classe

SAj Art (08097188) José Luís Bravo Mestrinho;
1Sarg Art (04338194) Alexandre José Crispim Paixão Conde;
1Sarg Art (14148199) Tiago José Baptista Garcia;
1Sarg Art (10169702) Hélder Henrique Severino Ramos.

Medalha Cruz de São Jorge – 4.^a Classe

SMor Art (11173685) Jorge Humberto da Silva Ferreira Fernandes.

Medalha Cruz de São Jorge – 4.^a Classe

SAj Art (09956192) Luís Manuel Pereira Lavado.

D. Afonso Henriques – Mérito do Exército – 4.^a Classe

1Sarg Art (18524398) Pedro Manuel Coelho Duarte.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Ouro

SCh Art (05523187) Carlos José Repolho Narciso;
SCh Art (12731687) Paulo Gabriel Apolinário Bonito;
SCh Art (19052487) José Manuel Freitas Queirós;
SAj Art (01286787) Amílcar Cardoso Curvinha Lopes.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Prata

1Sarg Art (12553398) Manuel Nélio Sousa Vasconcelos.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Cobre

1Sarg Art (16345611) Philippe Alexandre Gomes da Costa;
2Sarg Art (05857712) José Manuel Gonçalves Fernández.

Medalha NATO

SAj Art (09956192) Luís Manuel Pereira Lavado;
1Sarg Art (08438605) Gonçalo António Marques Ovelheiro.

Medalha Comemorativa de Serviços Especiais

SCh Art (51709211) Francisco António Ferra Silveirinha
“Moçambique 1968-70”;
SCh Art (51709211) Francisco António Ferra Silveirinha “Macau 1983-87”.

2) PASSAGEM À SITUAÇÃO DE REFORMA

SCh Art (12897082) Henrique Sampaio Monteiro da Silva 30-11-17;
SAj Art (00734885) Nuno Miguel Cardoso Franco Belo de Carvalho 30-11-17.

3) OBITUÁRIO

2017

novembro 15 - SCh Art (50837411) António Gonçalves Pinto.

2018

janeiro 06 - SMor Art (50929911) Pedro José Andrade de Oliveira;
janeiro 12 - 1Sarg Art (42110855) Luís Pedrosa Duarte;
janeiro 15 - SCh Cav (51189511) Joaquim António Ribeiro Mata;
fevereiro 26 - SMor Art (10251881) Fernando Tito Andrade Rodrigues Pimenta;
março 20 - SAj Art (50017311) Augusto António Ferreira;
abril 28 - SAj Art (51032511) António Biscaia Fernandes.

Descrição Heráldica



Descrição do emblema da Revista de Artilharia

Dois Canhões antigos de ouro passados em aspa, sobre dois ramos de louro de verde, perfilados do primeiro, atados em ponta. Pendentes dos ramos, a Medalha da Ordem Militar de Avis, acompanhada, respetivamente, à dextra e à sinistra, da Medalha de Ouro de Serviços Distintos e da Medalha da Ordem Militar de Sant'Iago da Espada;

Descrição do Livro

Um livro aberto. Na página da esquerda, de ouro com cercadura de vermelho, uma palma do primeiro posta em banda. Brocante, uma torre coberta, tudo em prata, aberta e lavrada de negro e fenestrada no mesmo. Na página da direita, de ouro, com cercadura negra esquadrelada:

- I - Dois canhões antigos de vermelho, passados em aspa;
- II e III - Uma granada flamejante de ouro, símbolo da Artilharia;
- IV - Dois canhões antigos passados em aspa. Brocante, um míssil posto em pala, tudo de vermelho.

EXPEDIENTE

Toda a correspondência relativa à Revista deve ser dirigida para a REVISTA DE ARTILHARIA, CAMPO DE SANTA CLARA, 62 - 1100-471 LISBOA

TELEFS.: Militar 423 334 - Civil: 21 888 01 10

CORREIO ELECTRÓNICO: sede.revista.artilharia@gmail.com

ASSINATURAS

PORTUGAL, MACAU e ESPANHA: Sócios assinantes - Anual: € 12,00; Avulso: € 3,00;

Restantes Países: Anual: € 17,00; Avulso: € 4,50. Via Aérea - O Preço da assinatura é acrescido do respectivo porte.

AVISO: A Administração da revista solicita a participação imediata de qualquer mudança de situação ou residência.

CAPA: RA5



www.facebook.com/revista.artilharia

*Mais de um Século de:
“Saber, Erudição, Dedicção, e Serviço”*



CAMPO DE SANTA CLARA, 62 – 1100-471 LISBOA

Telefones: Militar: 423 334 – Civil: 21 888 01 10

www.revista-artilharia.pt



REVISTA DE ARTILHARIA

Nº 1115 - 1117 - JULHO A SETEMBRO DE 2018



REVISTA DE ARTILHARIA

SUMÁRIO

	Págs.
EDITORIAL	3
Pelo Major-General João Jorge Botelho Vieira Borges	
MEMÓRIAS DA ARTILHARIA PORTUGUESA	
GENERAL EUGÉNIO BILSTEIN DE MENEZES (1869 – 1960)	7
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia (Res.) Pedro Alexandre Marcelino Marquês de Sousa	
DOCTRINA E EMPREGO DA ARTILHARIA	
FUTURE ARTILLERY 2018	13
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia Octávio João Marques Avelar	
OS ARTILHEIROS PORTUGUESES EM MISSÃO RELATO DE EXPERIÊNCIAS E DESEMPENHO	
Os <i>ARTILLERY DAYS 2017</i> DA EMPRESA <i>NEXTER</i> NO CONTEXTO DO REEQUIPAMENTO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA	37
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia Luís Eduardo da Silva Ferreira Laranjo	
MILITARES DO REGIMENTO DE ARTILHARIA N.º 5 NO IRAQUE	49
Pelo Capitão de Artilharia João Paulo Véstia Dias	
Pelo Primeiro-Sargento de Artilharia Hugo Miguel dos Reis Brandão	
A BATERIA DE ARTILHARIA DE CAMPANHA DISPONIBILIZADA PARA O <i>EUROPEAN UNION BATTLEGROUP 2017-2</i>	61
Pelo Capitão de Artilharia Manuel Albano Afonso Gomes da Silva Paula	
PROJETO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA MILITAR COM A ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (ANGOLA)	75
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia João Ricardo de Sousa Barbosa e Dias da Costa	
ESPAÇO DE CULTURA E HISTÓRIA MILITAR	
BREVE HISTÓRIA DA ARTILHARIA NOS AÇORES – SÉCULO XV A XXI. PARTE III	83
Pelo Coronel de Artilharia na Reforma José Manuel Salgado Martins	
REGULAMENTO DOS PRÉMIOS “REVISTA DE ARTILHARIA” E “CORONEL DE ARTILHARIA ZEPHYRINO BRANDÃO”	103
COMISSÃO EXECUTIVA – BIÊNIO 2019-2020	110
NOTÍCIAS DA NOSSA ARTILHARIA	111
PARTE OFICIAL	I



PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL

PUBLICAÇÃO INICIADA EM JUNHO DE 1904

2.^a SÉRIE
Depósito Legal N.º 1359/83

N.ºs 1115 A 1117

JULHO A SETEMBRO DE 2018

REVISTA DE ARTILHARIA

COMISSÃO EXECUTIVA PARA OS ANOS DE 2017 E 2018

PRESIDENTE

Major-General João Jorge Botelho Vieira Borges (AM)

VICE-PRESIDENTE

Brigadeiro-General José Luís de Sousa Dias Gonçalves (ZMA)

SECRETÁRIO

Major de Artilharia Nuno Miguel Cirne Serrano Mira (AM)

TESOUREIRO

Capitão de Artilharia Simão Manuel de Sousa Moreira (AM)

EDITOR E EDITOR ON-LINE

Capitão de Artilharia Bruno Miguel Gonçalves Lopes Martinho (IPE)

Alferes de Artilharia Felisberto Soares Dias (RAAA1)

CONSELHO DE CULTURA ARTILHEIRA E MILITAR

Coronel Fernando José Pinto Simões (Reforma)

Coronel de Artilharia José Manuel Peres de Almeida (RTransp)

Coronel de Artilharia Vítor Hugo Dias de Almeida (RA4)

Coronel de Artilharia César Luís Henriques dos Reis (RAME)

Coronel de Artilharia António José Ruivo Grilo (RAAA1)

Coronel de Artilharia José Alberto Dias Martins (RA5)

Tenente-Coronel de Artilharia Vítor Manuel Ferreira Lopes (GAC 15.5 AP)

Tenente-Coronel de Artilharia Adelino José de Sousa Jacinto (GAC/BrigRR)

Tenente-Coronel de Artilharia Hélder Jorge Pinheiro Barreira (GAAA)

Tenente-Coronel de Artilharia Luís Eduardo da Silva Ferreira Laranjo (GAC/BrigInt)

COLABORADOR

Sargento Chefe Luís Filipe Cardoso Domingues (DHCM)

NÚMEROS
1115 A 1117

REVISTA DE ARTILHARIA

DESDE 1904
2.ª SÉRIE
ISSN 1645-8702

Propriedade dos Oficiais da Arma de Artilharia
Edição da Comissão Executiva

Redacção e Administração
Campo de Santa Clara,62
1100-471 LISBOA
www.revista-artilharia.pt

DIRECTOR
**JOÃO JORGE BOTELHO
VIEIRA BORGES**
Major-General

Pré-impressão
Jaime Regalado
Impressão
CAVE

JULHO – AGOSTO – SETEMBRO DE 2018

Os autores dos artigos são os únicos responsáveis pela doutrina dos mesmos.
Os originais são propriedade da redacção e não se restituem quer sejam ou não publicados.



EDITORIAL

Pelo Major-General
JOÃO JORGE BOTELHO VIEIRA BORGES¹



Como todos sabemos e sentimos, os tempos não têm sido fáceis para a Instituição Militar em geral e para o Exército em particular.

Mas é nos tempos de maiores dificuldades que os valores humanos e militares dos Homens e Mulheres que servem Portugal e os Portugueses com convicção nas Forças Armadas (em geral e no Exército em particular), se devem fazer sentir, porque a missão foi, é e será sempre Nobre.

¹ Comandante da Academia Militar;
Presidente da Comissão Executiva da Revista de Artilharia para os anos de 2017 e 2018.

Os próprios sócios da Revista de Artilharia também sentem as dificuldades que vamos tendo ao nível dos recursos humanos e materiais, seja no âmbito das visitas às diferentes U/E/O, seja através das notícias publicadas no site da Revista de Artilharia. Muitos desistem, da Revista, do Exército e de Portugal. Certamente não percebem a diferença entre o conjuntural e o estrutural e não entendem a História de um País, de um Povo e de uma Terra como Portugal.

Muitos outros resistem e lutam diariamente contra a adversidade. É o nosso caso, é o caso da direção da Revista, é o caso da própria Revista de Artilharia, que desde 1904 conhece bem a palavra “adversidade”, seja na Grande Guerra, seja na guerra colonial, seja nas diferentes revoluções.

Relativamente a este número e no que concerne à Memória, vamos contar com mais um artigo da autoria do Tenente-Coronel Marquês de Sousa, agora sobre o ilustre artilheiro General Eugénio Bilstein de Menezes (1869-1960). É um exemplo de comando, de força de vontade e de coragem. Vale a pena recordar.

No espaço da Doutrina temos um artigo sobre o *Future Artillery 2018* da autoria do Tenente-Coronel Octávio Avelar, que participou na referida conferência internacional dedicada ao apoio de fogos. É uma visão antecipada do futuro da artilharia, com desafios e conclusões que justificam leitura obrigatória por parte de qualquer artilheiro.

Nos Artilheiros em Missão as nossa páginas foram bem ocupadas com *Os Artillery Days 2017* da autoria do Tenente-Coronel Laranjo, que trabalha sobretudo o contexto do reequipamento da artilharia de campanha, mas também pela participação de (dois – Capitão Dias e Primeiro-Sargento Brandão) militares do RA5 no Iraque, no âmbito de uma Equipa de Formação de Artilharia. Este número inclui ainda um artigo sobre a Bateria de Artilharia de Campanha disponibilizada para o *European Union Battlegroup 2017-2* da autoria do Capitão Silva Paula, que destaca a importância da preparação, do aprontamento e da prontidão da Bateria, sem deixar de cuidar do valor do soldado artilheiro. A RA é ainda enriquecida neste número com um artigo da autoria do Tenente-Coronel Dias da Costa sobre o projeto de cooperação técnico militar com a Escola Superior de Guerra de Angola.

Finalmente, incluímos a segunda parte do extenso, mas importante, artigo do Coronel Salgado Martins sobre a História da Artilharia nos Açores nos séculos XV a XXI.

Incluímos ainda, neste número, o Regulamento dos Prémios “Revista de Artilharia” e “Coronel de Artilharia Zephyrino Brandão” para conhecimento e incentivo aos nossos leitores e colaboradores. O novo prémio, alusivo ao fundador, é anual e pretende distinguir o autor que se tenha destacado pela sua colaboração e dedicação à Revista de Artilharia. Ao Coronel Pinto Simões (com os seus jovens 88 anos), presidente do conselho de cultura artilheira e militar o nosso muito obrigado pela iniciativa e pela permanente e prestimosa colaboração.

Entretanto, gostaria de destacar que as II Jornadas da Revista de Artilharia, cuja difusão é feita neste número da RA, vão ter lugar na Unidade de Apoio Geral de Material do Exército (em Benavente), durante a manhã do próximo dia 14 de novembro e subordinadas ao tema “A manutenção do material de Artilharia”. Este evento, também divulgado pelo site da RA, teve o apoio dos camaradas de serviço de material, assim como da Direção de Material e Transportes e do Comando da Logística. Entre os principais objetivos, destacamos a identificação dos principais problemas ao nível da manutenção do material de artilharia, assim como as soluções mais adequadas à sua operacionalidade, num período particularmente crítico ao nível dos recursos humanos, financeiros e materiais. Os convidados terão ainda oportunidade de visitar as futuras instalações de manutenção do material de artilharia em Benavente.

Aproveito esta oportunidade para prestar uma merecida homenagem ao Coronel Carlos Alberto Cordeiro Rodrigues, falecido recentemente (doença), quando se encontrava ao serviço no Instituto Universitário Militar. Não é tradição da RA publicar um *In Memorium* (tal como se faz na Revista Militar), mas neste caso, o último comandante da Escola Prática de Artilharia, que foi segundo comandante no RAAA1 e que no IAEM/IESM/IUM muito se empenhou no âmbito da formação artilheira, e que faleceu ao serviço, merece certamente umas palavras amigas dos seus consócios da RA. À família enlutada, que muitos de nós conhecemos, os sentidos pêsames por parte de toda a comissão executiva da RA, extensíveis a centenas de artilheiros que com ele conviveram ao longo de dezenas de anos, desde o CIAAC ao IUM.

Depois de um número rico em Artilheiros em Missão (no exterior), deixamos um voto das maiores felicidades para todos os Artilheiros que, com garbo, continuam a servir Portugal e os Portugueses além-mar, desde o Afeganistão ao Iraque.

Saudações Artilheiras,

8 de outubro de 2018

O Presidente da Comissão Executiva da Revista de Artilharia

João Jorge Botelho Vieira Borges

Major-General



GENERAL EUGÉNIO BILSTEIN DE MENEZES (1869 – 1960)

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia na Reserva
PEDRO ALEXANDRE MARCELINO
MARQUÊS DE SOUSA¹



**General Eugénio Bilstein
de Menezes**

Eugénio Augusto de Almada e Castro Bilstein de Menezes, nasceu em Lisboa em 2 de novembro de 1869, no seio de uma família abastada da burguesia aristocrática lisboeta, na freguesia de Santos-o-Velho, um dos bairros da capital onde vivia a nobreza e a burguesia desde o século XVIII.

Foi aluno do real colégio militar e após ter frequentado o curso preparatório para Artilharia na Escola Politécnica, assentou praça com 18 anos de idade como voluntário no Regimento nº 2 de Caçadores da Rainha a 12 de outubro de 1887. Ingressou na Escola do Exército onde concluiu em 1892 o curso de artilharia, ficando sempre ligado à artilharia de

¹ Professor na Academia Militar.

campanha, tendo servido como oficial subalterno no Regimento de Artilharia nº 3 (Santarém) e no Regimento de Artilharia nº 5 (Elvas), num período muito relevante no desenvolvimento da nossa artilharia, com a chegada a Portugal de novas peças de artilharia francesas, já com ligação elástica (designadas de tiro rápido) com novos sistemas de pontarias e métodos de direção do tiro, sobre as quais se tornou um grande especialista, tendo desenvolvido em Portugal o novo paradigma do tiro de artilharia na modalidade do “tiro indireto” uma das novidades daquela época.

NO ADVENTO DA ARTILHARIA DO SÉCULO XX

Bilstein de Menezes tinha já 35 anos de idade quando a nossa artilharia, iniciou uma nova fase de modernização no início do século XX, mas o seu espírito dinâmico mas muito rigoroso, fazia dele o exemplo de um Tenente de artilharia, operacional mas também racional. Trabalhou no Estado Maior da Artilharia para acompanhar as diversas inovações técnicas e táticas da arma e por isso foi convidado pelo Major Bernardo de Faria e Silva, para servir na Escola de Artilharia em Vendas Novas, onde foi colocado em novembro de 1907. Nas adaptações doutrinárias e de natureza técnica que foram realizadas pela nossa artilharia, seguindo a escola francesa, foi fundamental o trabalho de Bilstein de Menezes juntamente com Bernardo de Faria, ambos grandes mestres da artilharia, numa época em que o exército português adquiriu em França novos materiais de artilharia, com destaque para a peça 7,5 cm TR (Tiro Rápido) m/1904-1906 e a peça 7 cm MTR (Montanha Tiro Rápido) m/1906-1911.

Foi promovido a capitão em 1911, com 42 anos de idade continuando na Escola de Artilharia em Vendas Novas que, no novo regime republicano mudou a sua designação para ETAC (Escola de Tiro de Artilharia de Campanha). Em Vendas Novas o capitão Bilstein de Menezes participou na preparação de diversos regulamentos da nova doutrina, foi comandante de bateria e depois do Grupo de Artilharia a Cavalos, que estava equipado com as modernas peças francesas 7,5 cm m/1906, as mesmas, que em 1910 Paiva Couceiro comandava em Queluz e com as quais marchou para Lisboa procurando anular a revolução republicana a 5 de outubro. Como capitão entre os 42 e os 47 anos de idade, esteve colocado também no Regimento de Artilharia nº 2, no Regimento de Artilharia nº 3 (Santarém) e no Regimento de Artilharia nº 7 (Viseu).

COMO OFICIAL SUPERIOR NA GRANDE GUERRA

Em 1916 com 47 anos de idade, foi promovido a Major e seria na grande guerra em França, como oficial superior, que se iria escrever o capítulo mais brilhante da sua carreira de oficial de artilharia, como comandante do Grupo de Artilharia que mais se destacou no CEP.



O Major Bilstein de Menezes foi nomeado comandante do 4º GBA (Grupo de Baterias de Artilharia) do CEP, mobilizado pelo Regimento de Artilharia nº 3 (Santarém) mas que reuniu militares e animais em Vendas Novas, onde também fez uma breve preparação antes de embarcarem para França a 22 de abril de 1917. A sua ligação à Escola de Artilharia teve influência nesta situação, do seu Grupo ter feito a sua preparação em Vendas Novas, reunindo bons oficiais e alguns sargentos e cabos experientes. Além da sua ação durante toda a campanha em França, o 4º GBA distinguiu-se sobretudo no final da guerra, quando participou na ofensiva final dos aliados em outubro e novembro de 1918, integrado em Divisões britânicas, tendo sido condecorado com o grau de comendador da ordem da Torre e Espada pelo seu desempenho nesta fase em que os aliados recuperaram aos alemães o território ocupado desde 1914, empurrando o exército alemão para o seu território na Alemanha.

Bilstein de Menezes foi promovido a Tenente Coronel em França, a 28 de fevereiro de 1918, nas vésperas da ofensiva alemã na primavera de 1918, a qual o seu Grupo ainda sentiu durante o mês de março de 1918 em que esteve empenhado no apoio ao sector sul, antes de ser enviado para a retaguarda para descanso a 6 de abril, dois dias antes da batalha do Lys (9 de abril de 1918).

Mas logo depois da Batalha do 9 de abril, com as nossas tropas muito desfalcadas, o 4º Grupo de Artilharia (4º GBA) foi a única unidade de combate portuguesa que avançou para a frente (em 28 de abril), sendo atribuído à 11ª Divisão britânica do I Corpo de Exército britânico. O 4º GBA recebeu depois

a 4ª bateria do 3º GBA (a 30 de maio) e permaneceu a reforçar o 58º Grupo de artilharia britânico até 27 de julho.

Mais tarde em outubro, o 4º GBA foi integrado na 57ª Divisão britânica que participou na conquista da cidade de Lille (17 de outubro) integrada na ofensiva de Artois entre 15 de outubro e 1 de novembro, mas como esta Divisão foi para descanso a 1 de novembro, o 4º GBA foi atribuído à 47ª Divisão britânica, continuando em operações de combate, com 5 baterias (três baterias de peças 7,5 cm e duas de obuses 11,4 cm). Os GBA tinham 4 baterias mas o 4º GBA tinha recebido de reforço, a 4ª bateria (obuses) do extinto 6º GBA.

No último dia da guerra, a 11 de novembro de 1918, o 4º GBA era uma das unidades portuguesas que estavam ainda em operações no âmbito da ofensiva aliada, além das seguintes unidades portuguesas: 4º Batalhão de Infantaria (BI 23), duas companhias do 5º Batalhão (eram as 2ª e 4ª Companhias do BI 35), 3º GBA (Grupo de Baterias de Artilharia), 4º GBA (reforçado com a 4ª bateria do extinto 6º GBA, onze (11) Baterias de Artilharia a Pé (era apenas pessoal português integrado em baterias pesadas britânicas, pois a nossa artilharia pesada não chegou a receber armas de artilharia), a Seção Automóvel de Telegrafistas por Fios e a Companhia de Projectores do CEP.



DE COMANDANTE DA ESCOLA A DIRETOR DA ARMA DE ARTILHARIA

Depois da Guerra o Tenente Coronel Menezes voltou a Vendas Novas onde esteve entre 1919 e 1924, tendo sido 2º comandante da Escola ao mesmo tempo que era professor na Escola Central de Oficiais (Caxias) e foi neste período muito crítico, de grande instabilidade na 1ª república, que foi promovido a Coronel em 1920. Em 1924 foi comandar o Regimento de Artilharia em Évora e em 1926 foi nomeado comandante da Escola de Artilharia em Vendas Novas, cargo que desempenhou entre 4 de maio de 1926 e 12 de agosto de 1927, num período muito difícil no seio do exército, com diversas revoltas militares, contra a revolução do 28 de maio de 1926.

Tal como muitos oficiais que serviram o CEP, o Coronel B. Menezes estava solidário com a revolução do 28 de maio de 1926 contra os políticos republicanos radicais, e foi nesse espírito que colaborou com a revolução liderada pelo carismático General Gomes da Costa, como refere Óscar Pacheco sobre a preparação daquele movimento militar² que no sul contou com o apoio do quartel de Vendas Novas:

«Como quer que se afirmasse que havia gente no Barreiro — tropas e marinheiros dispostos a combater-nos — organizei uma coluna com cavalaria e artilharia, mandando pedir infantaria ao general Gomes da Costa. Segui pois, para Vendas Novas, onde no mesmo dia o comandante da Escola Prática de Artilharia, coronel Bilstein de Menezes, tinha impedido com energia e decisão que um golpe de mão dirigido de Lisboa lhe levasse as peças, e aí nos concentrámos, depois de cortar as comunicações ferroviárias e telegráficas, dispostos a dar combate ao suposto inimigo que todos julgávamos no Barreiro.»

Logo se soube que o general Carmona se encontrava à frente da Divisão de Évora, todo o Sul, pode dizer-se, se pôs às ordens do ilustre militar. E começaram as adesões: Mafra, o Algarve com as suas várias guarnições, Castelo Branco, Setúbal, etc....

Ao mesmo tempo começou a fazer-se no Entroncamento, por ordem de Gomes da Costa, a concentração de tropas. Para ali se dirigiram o coronel Mousinho de Albuquerque, comandante da Escola Prática de Cavalaria de Torres

² Acácio Oscar Pacheco, *A arrancada de 28 de Maio : elementos para a história da sua preparação e eclosão*, Vanguarda, Lisboa, 1956.

Novas, que assumiu o comando do destacamento, e tenentes-coronéis Raul Esteves e Passos e Sousa.

No Norte, Gomes da Costa, a quem constantemente chegavam adesões, marchava sobre o Porto, onde Infantarias 18 e 31 e a Artilharia da Serra do Pilar desde o início da Revolução se haviam manifestado a favor da Revolução.

Ainda como Coronel, Bilstein de Menezes foi nomeado interinamente comandante da 4ª Divisão Militar (Alentejo e Algarve) e depois de ter sido promovido a General (13 de maio de 1928), com 59 anos de idade, foi comandante da Região Militar do Porto em 1929 e Diretor da Arma de Artilharia entre 4 de julho de 1931 e 31 de março de 1932. Até passar à reserva em 1933 foi ainda júri dos exames para promoção dos Coronéis a oficial General e assim terminou a sua brilhante carreira militar, passando à reforma em 1939³.

O FINAL DE UMA CARREIRA BRILHANTE

Durante a sua vida militar, foi durante o período da grande guerra no comando do 4º Grupo de Artilharia do CEP, que mais se distinguiu, confirmando as qualidades de artilheiro que sempre demonstrou na Escola, em Vendas Novas. Foi condecorado com o grau de Grande Oficial da Torre e Espada, com a medalha da Cruz de Guerra, de Bons Serviços (Ouro) em Campanha; Cavaleiro, Comendador, Grande Oficial e Grã-Cruz da Ordem Militar de Avis; Cruz de Guerra com Palma (francesa); Comenda de S. Miguel e S. Jorge (britânicas) e a Medalha Comemorativa do CEP. Viveu 90 anos e faleceu em Cascais no dia 25 de março de 1960.

³ João Vieira Borges, *Comandantes e Artilheiros Ilustres*, in 150 Anos de História da Escola Prática de Artilharia, EPA, 2012.

FUTURE ARTILLERY 2018

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
OCTÁVIO JOÃO MARQUES AVELAR¹



INTRODUÇÃO

A “*Future Artillery*”, realizada anualmente, é considerada a mais prestigiada e influente conferência internacional dedicada ao Apoio de Fogos, sobretudo de Artilharia de Campanha (AC). O presente artigo surge na sequência da participação do autor, enquanto representante do Exército Português, na sua 15.^a edição, que teve lugar em Londres, Reino Unido, de 14 a 16 do passado mês de maio.

O evento reúne essencialmente militares especialistas na área do Apoio de Fogos, provenientes de diversos Estados-membro da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) e seus parceiros, com os representantes das maiores indústrias de defesa, a nível mundial, focando-se no relato de experiências e na visão de futuro, pela denominada “comunidade de fogos indiretos”.

Ao longo de três dias, 13 países aduziram as suas perspetivas e projetos de reequipamento das unidades de apoio de fogos dos seus exércitos. Quanto ao setor do desenvolvimento e manufatura de equipamentos de defesa, 13 das 21 indústrias de defesa que se associaram à organização do acontecimento, apresentaram os seus mais recentes programas de investigação e produtos

¹ Adjunto do TGen QMG – Comando da Logística



Figura 1 – Panorâmica do evento

deles resultantes, no que ao apoio de fogos diz respeito. Neste contexto, os participantes tiveram a oportunidade de ter contacto com uma vasta exposição das mais recentes evoluções tecnológicas e consequentes equipamentos disponíveis para equipar, principalmente, os Sistemas de Apoio de Fogos, em cada uma das suas componentes: Aquisição de Objetivos; Comando, Controlo e Coordenação; Armas e Munições. É claro que, como fim último, esta conferência, guarnecida no local por expositores das empresas que a patrocinaram, visou possibilitar estreitas relações comerciais, na área específica do Apoio de Fogos, que os certames de grandes dimensões também propiciam, mas com menor formalidade e subtileza.

Assumindo-se um horizonte temporal até 2035, a agenda estabelecida pretendeu discutir a preparação do apoio de fogos para o ambiente operacional que presumivelmente se manifestará até àquela data, abordando para tal, a integração dos fogos conjuntos no espaço de batalha, a batalha multi-domínio (“Multi-Domain Battle”), a mobilidade e mecanização, o aumento do alcance, o reconhecimento & vigilância, a aquisição de objetivos, as munições inteligentes, a guerra eletrónica e as operações no ciberespaço.

A conferência teve como moderador um coronel do exército dos Estados Unidos² que inicialmente enquadrou o tema e conduziu os trabalhos durante os três dias. Destacou a troca coletiva de ideias e de experiências a nível multinacional, fundamento da realização do evento, como o caminho a trilhar no sentido da criação de oportunidades para um futuro de sucesso de todas as envolventes da artilharia.

Assim, tratando-se de um artigo e não necessariamente de um relato sobre o sucedido, a sua estrutura assenta no desenvolvimento das questões que considerámos mais relevantes complementadas à luz da mais recente doutrina subjacente ao programa da conferência para este ano. Começaremos, então, por enquadrar esse programa, que sem ser seguido com rigor, constituiu o mote e foi o ponto de partida das diversas comunicações. Na segunda parte analisa-se o atual ponto de situação do Apoio de Fogos na OTAN, para na terceira parte se traçar os principais desafios para a AC que foram identificados no decorrer da conferência. Na quarta parte abordar-se-á as principais tendências e inovações. Finalmente, são apresentadas as conclusões e efetuadas algumas recomendações.

ENQUADRAMENTO

De acordo com o exército norte-americano encontramos-nos num ponto de inflexão histórica onde elementos díspares do ambiente operacional, embora relacionados, estão a convergir de forma tendencialmente muito rápida através das esferas diplomática, da informação, militar e económica, transformando aceleradamente a natureza de todos os aspetos da sociedade e da vida humana, incluindo o próprio carácter da guerra. Na vertente militar torna-se então importante adotar uma abordagem holística e heurística de forma a projetar e antecipar as tendências transformacionais e duradouras que o futuro nos reserva.

Sabemos que a tecnologia tem e continuará a ter um papel determinante na forma como vivemos, pensamos e criamos. Assim, no horizonte temporal até 2035, o exército dos Estados Unidos (EUA) considera tratar-se de um período de acelerado progresso humano, onde os seus adversários podem tirar partido de novas tecnologias, de nova doutrina e de conceitos estratégicos revistos, no

² Coronel Douglas Winton, do Departamento de Estratégia Militar, Planeamento e Operações, do *War College* do Exército norte-americano.

sentido de efetivamente desafiarem as suas forças militares em vários domínios. É ainda levado em conta que, entre 2035 e 2050, um período denominado “da igualdade contestada”, será uma era marcada por avanços significativos em tecnologia e convergências, no que respeita a capacidades, que levarão às ditas mudanças no caráter da guerra.

Com menos tempo para responder aos acontecimentos, devido a um mundo cada vez mais interligado, o risco de uma resposta militar com menor ponderação é mais elevado. Um entendimento abrangente será primordial para ajudar a mitigar esse risco, apoiado num envolvimento antecipado e na exploração de vastas quantidades de informação oriundas de todas as fontes disponíveis. Qualquer ação militar, mesmo a baixo escalão e de características benignas, poderá, pois, converter-se no catalisador para alterar a situação mais rapidamente. Este dinamismo, reflexo das rápidas alterações tecnológicas, levando a uma atuação potencialmente mais ágil, ou mesmo a uma abordagem radical, conduzirá à formulação de políticas que capacitem os comandantes no terreno a atingir os fins políticos. Porém, a limitada adaptabilidade de leis e políticas, a par de barreiras morais e éticas a ter em conta, poderão vir a prejudicar a implementação da tecnologia de ponta disponível.

No entanto, com a proliferação de tecnologia e informação, certos adversários tornar-se-ão mais lesto e potentes, porventura devido à ausência das referidas limitações legais e morais com que estaremos confrontamos, levando a que um comandante, para atingir os seus objetivos, possa ter de enfrentar um risco operacional maior. As tendências de âmbito tecnológico servirão particularmente para reduzir a diferenciação entre os níveis estratégico e tático.

No campo de ação do Apoio de Fogos, minimizando o risco de baixas amigas e de não combatentes, o comandante procurará permanentemente a utilização de plataformas automatizadas e sistemas de armas de elevada precisão, para criar efeitos que anteriormente apenas eram conseguidos através de fogos de massa.

O futuro ambiente operacional será ainda mais complexo e ambíguo, exigindo que, para fazer face aos desafios a enfrentar, se intensifique habitualmente o trabalho em contexto combinado e conjunto, interagências, intergovernamental e multinacional. É assumido que as operações levadas a cabo até agora parecerão relativamente simples quando comparadas com algumas das que serão conduzidas no futuro ambiente operacional de 2035.

Esta envolvente fez surgir a noção de batalha multi-domínio que, para o exército norte-americano, tem como propósito orientar as transformações e os projetos que ditam o seu futuro. Este conceito requer a capacidade de manobrar e de produzir efeitos em todos os domínios³, a fim de desenvolver e explorar oportunidades através de uma estrutura operacional muito mais alargada. Determina ainda a inclusão de abordagens e soluções de nível político para os problemas militares e dá atenção à necessidade do recurso a capacidades multinacionais. Para conduzir a batalha multi-domínio, todos os domínios e funções de combate são integrados para que seja encontrada uma solução holística para o problema, pois o espaço de batalha é ampliado para áreas estratégicas tanto das forças amigas como do adversário.

Centrando-nos no Apoio de Fogos, assistimos, no recente conflito entre a Rússia e a Ucrânia, a uma crescente agressividade das forças expedicionárias russas, possuidoras de uma capacidade de fogos moderna e plenamente integrada, sustentada pelas tecnologias emergentes, de que são exemplos os avançados sistemas de comunicação e os Sistemas Aéreos Não Tripulados⁴, demonstrando, por conseguinte, uma capacidade de apoio de fogos muito superior ao seu adversário e amplamente desenvolvida. Este alerta, a par de uma sensação de urgência, criada no seio das Forças Armadas ocidentais, em restabelecer a artilharia como uma capacidade vital, devido à persistência dos conflitos de baixa intensidade, resultou num aumento significativo dos programas de reequipamento em meios de apoio de fogos. Com efeito, estima-se que até 2027 o mercado global dos sistemas de artilharia, avaliado em 7,3 biliões de dólares americanos em 2017, atinja 10,4 biliões (Waite, 2018).

Contextualizada a *Future Artillery 2018*, passemos a um dos seus temas de grande relevância para a artilharia dos países membros da OTAN e que, de alguma forma, também justifica o porquê da realização deste tipo de fóruns.

³ Terrestre, marítimo, aéreo, espacial e ciberespaço.

⁴ *Unmanned Aircraft Systems* (UAS), também designados por *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV). Por norma, e simplificada, os UAV são a componente Vetor Aéreo de um UAS, que é ainda composto pela Estação de Controlo Terrestre e pelo Sistema de Comunicação entre os dois. Para efeitos do nosso trabalho, utilizaremos sem diferenciação o termo “drone”.

1. PONTO DE SITUAÇÃO DO APOIO DE FOGOS NA ALIANÇA ATLÂNTICA

Na prática a conferência começou com uma análise à situação do Apoio de Fogos na Aliança Atlântica, efetuada pelo chefe do *Joint Fires and Influence Branch* do Quartel-General (QG) do Corpo de Reação Rápida Aliado⁵. Este oficial general considerou como origem do que apelidou como “problema do Apoio de Fogos na Aliança” os seguintes fatores: (i) a redução da vasta integração das forças da coligação, após a queda da União Soviética; (ii) a não condução pela OTAN, desde a Guerra Fria, de qualquer treino de combate/apoio de fogos em grande escala, o que veio expor algumas debilidades na estrutura de Comando e Controlo (C2)⁶; (iii) a redução generalizada de despesas na área da Defesa; (iv) os 15 anos combatendo ao nível Brigada em conflitos de baixa intensidade; e (v) a maior “pressão” na padronização de técnicas e procedimentos à medida que a Aliança se expandiu.

Quanto à redução das despesas na área da Defesa⁷, teve como efeitos (i) a diminuição da dimensão de diversas forças nacionais, (ii) o recurso a combinações de forças nacionais até ao nível de *Battle Group* de escalão batalhão⁸ e (iii) uma maior necessidade de integrar a força ao nível tático para obter eficiência. Por sua vez, os 15 anos de combate, a nível Brigada, em conflitos de baixa intensidade resultaram na atrofia do treino e execução de fogos dos Aliados/Coligação em apoio de *Major Joint Operations Plus* (MJO+)⁹ e na falta de doutrina que aborde o «como» na execução de fogos nos escalões superiores ao escalão Brigada. Por fim, a referida “pressão” na padronização de técnicas e procedimentos, face ao

⁵ *Allied Rapid Reaction Corps* (ARRC), sediado em Innsworth no Reino Unido.

⁶ Lembramos que o exercício “TRIDENT JUNCTURE 15”, que decorreu em outubro e novembro de 2015, em Portugal, Espanha e Itália, envolvendo cerca de 30.000 efetivos, constituiu a exceção, tendo sido considerado o maior e mais ambicioso exercício da OTAN desde o fim daquele período.

⁷ Um assunto largamente debatido na última cimeira da OTAN, em julho passado, em Bruxelas, onde Portugal se comprometeu consagrar 1,66% do Produto Interno Bruto (PIB) a despesas em Defesa até 2024. Os investimentos poderão atingir 1,98% do PIB se o país conseguir obter os fundos comunitários a que se irá candidatar no âmbito do próximo Quadro Financeiro Plurianual da União Europeia para o período 2021-2027, nomeadamente através do Programa Horizonte Europa e do Fundo Europeu de Defesa.

⁸ É exemplo a *NATO's Enhanced Forward Presence* na Estónia, Letónia, Lituânia e Polónia, através da projeção/implementação de quatro *Multinational Battalion Battle Groups* no território de países membros da OTAN em maior risco de um possível ataque ou invasão russa.

⁹ Emprego de um Comando de Componente Terrestre com mais do que um Corpo de Exército.

alargamento da OTAN a leste, é caracterizada por uma fragmentação do grau de digitalização, por uma doutrina ampla e ambígua, cada vez mais difícil de adaptar, e pela dificuldade em sustentar forças cada vez mais diversificadas nos escalões acima de Brigada.

Foi também considerado determinante para o “problema do Apoio de Fogos na Aliança” a evolução da ameaça a leste para um adversário que, quanto ao alcance, elevou a qualidade dos seus materiais, que se encontra altamente treinado, confiante nos seus fogos de superfície nos escalões acima de Brigada e sem as restrições que derivam dos desafios da integração numa ampla aliança multinacional. Foi ainda sublinhado que a presente situação do C2 do apoio de fogos nos escalões acima de Brigada não está adequada aos propósitos da OTAN.

Assim, perante o atual ambiente complexo em que as operações se desenrolam, com permanente necessidade de integração de todos os meios disponíveis, abordou-se o conceito de “Comando dos Fogos de Superfície de Teatro” (*Theater Surface Fires Command*) para o planeamento, coordenação e execução de fogos conjuntos e aliados através de um “Comando de Missão Organizacional” (*Organizational Mission Command*). Este comando, fornece assim a um Comando da Componente Terrestre (*Land Component Command - LCC*), ou a determinado Comando de Componente, um “QG de Fogos da Força de Teatro” (*Theater Force Fires HQ*) com capacidade para executar e integrar fogos conjuntos em todo esse teatro. Deste modo, tendo por missão coordenar, sincronizar e empregar todos os tipos de fogos em apoio da LCC ou de determinada Componente apoiada, providencia dissuasão de nível estratégico através da possibilidade de provocar efeitos multi-domínio (*Multi-Domain Effects*) em apoio do esforço principal do Comandante da Força Conjunta.

Como principais capacidades, o *Theater Surface Fires Command* efetua o planeamento detalhado do apoio de fogos de toda a artilharia de campanha combinada, alia e sincroniza todos os fogos superfície-superfície de uma Aliança/Coligação (através da ligação em rede dos sistemas de direção de tiro multinacionais, para alcançar interoperabilidade e flexibilidade) e conduz o comando da missão, facilitando assim a gestão do espaço de batalha.

Na base da implementação deste conceito estiveram os seguintes princípios: (i) ser desejável uma maior centralização do controlo dos fogos superfície-superfície, (ii) ser igualmente desejável uma maior integração

dos efeitos conjuntos/multi-domínio, (iii) os papéis/responsabilidades das Componentes manter-se-ão, (iv) o desenvolvimento da Lista Conjunta de Objetivos Prioritários (*Joint Prioritized Target List*) não sofre quaisquer alterações e a sua execução poder ser melhorada, (iv) as decisões das diferentes autoridades estão sujeitas a refinamento para elevar o grau de funcionalidade e (v) a *Artillery Systems Cooperation Activities (ASCA)*¹⁰ permanecerá o cerne da interoperabilidade do sistema de controlo de fogos/direção de tiro.

Esta última premissa para a colocação em prática do *Theater Surface Fires Command* serviu de mote para destacar, com grande ênfase, os exercícios “*Dynamic Front*”¹¹, e em particular o “*Dynamic Front 18*”. Este exercício, que decorreu maioritariamente em Grafenwöhr, na base militar norte-americana nas proximidades desta cidade alemã, de 23 de fevereiro a 10 de março últimos, teve o ARRC como audiência principal de treino e contou com a participação de 25 nações da OTAN. A sua finalidade era o treino da interoperabilidade dos “Sistemas de Comando da Missão” (*Mission Command Systems*) e avaliar o desempenho do *Theater Surface Fires Command* Europeu. Assim, os países envolvidos praticaram “fogos digitais” (*ASCA digital fires*) multi-escalão, de Corpo de Exército até Bateria, e o planeamento, sincronização e execução de fogos conjuntos, através dos seus Sistemas de Comando da Missão, tais como, os norte-americanos CPOF (*Command Post of the Future*), TAIS (*Tactical Airspace Integration System*), AMDWS (*Air and Missile Defense Workstation*) e AFATDS (*Advanced Field Artillery Tactical Data System*), o ADLER alemão, o ATLAS francês, o SIRS italiano, o TAIKS turco e os ICC (*Integrated Command and Control System*), JTS (*Joint Targeting System*) e J-Chat (*Joint Tactical Chat*). Quanto aos sistemas de armas, estiveram presentes os autopropulsionados M270 MLRS¹² e M109 A6 155mm, norte-americanos, Panzer 2000 155mm, alemão, AHS Krab 155mm, polaco, AS 90 155mm, britânico, e os rebocados M777 155mm e L118 105mm, britânicos, o M119 105mm, norte-americano, e o LG1 105mm, francês, num total de 144 sistemas de armas de artilharia.

¹⁰ O programa ASCA é o único projeto de interface operacional que garante a interoperabilidade das nações e dos seus diferentes sistemas de comando e controlo.

¹¹ Os “*Dynamic Front*” são exercícios anuais do *U.S. Army Europe (USAREUR)* focados na interoperabilidade do exército dos EUA, de capacidades conjuntas e da artilharia e outros meios de apoio de fogos de nações da OTAN, em ambiente multinacional.

¹² *Multiple Launch Rocket System*.

No respeitante ao *Theater Surface Fires Command*, o “*Dynamic Front 18*” confirmou a utilidade de um QG de AC de uma força multinacional na Europa, contudo, e muito relevante, também permitiu constatar que o alcance limitado dos sistemas de armas de artilharia da OTAN afeta a sua capacidade para executar fogos de moldagem de teatro (*Theater shaping fires*).

Relativamente à ASCA, presentemente constituída por nove nações (Alemanha, Dinamarca, EUA, França, Holanda, Itália, Noruega, Reino Unido e Turquia), com Espanha, Bélgica e Lituânia como nações que já declararam a intenção de adesão (têm uma nação membro como patrocinador e já estão a trabalhar no ASCA 023, que é um programa de teste) e com a Letónia, Canada e Finlândia como países que já mostraram interesse em obter informações sobre o programa tendo em vista decidir sobre a sua adesão, foi mencionado e reiterado por vários oradores ao longo da conferência, que a adesão a este programa é o caminho que é fundamental seguir para “não perder” os “fogos digitais”.

Neste sentido, ficou claro que é fundamental a integração na ASCA para que os países consigam acompanhar as mais recentes atualizações ao nível dos designados “Sistemas de Comando da Missão” e, em particular para a artilharia, as atualizações dos Sistemas de C2 do Apoio de Fogos.¹³

2. PRINCIPAIS DESAFIOS PARA A ARTILHARIA

No decorrer da conferência foi notória a afirmação dos EUA e do Reino Unido como os principais países que marcam o ritmo no que respeita aos principais

¹³ O oficial de artilharia português colocado no QG do Corpo de Destacamento Rápido da OTAN em Espanha (*HQ NATO Rapid Deployable Corps - Spain*) participou, integrado no Estado-Maior do ARRC, no exercício “*Dynamic Front 18*”. Deu nota da utilização do programa ASCA para garantir a interoperabilidade entre os diferentes sistemas de C2 dos países participantes e do treino dos procedimentos de Estado-Maior de Corpo de Exército ao nível dos fogos/targeting e da gestão do espaço aéreo.

Tendo a Espanha declarado intenção em aderir à ASCA, como referido anteriormente, ao que tudo indica vai participar, com unidades de apoio de fogos, no exercício do próximo ano, tendo em vista a realização de testes de interoperabilidade com o programa ASCA. Pela nossa afinidade com o *HQ NRDC-ESP*, a situação constitui, uma vez mais, uma oportunidade para propor e coordenar o envio de uma equipa para se inteirar do conceito e da dinâmica deste programa, a fim de efetivamente ser estudada a possibilidade/interesse da adesão de Portugal (sabemos que no exercício de 2017 (*Dynamic Front II*) estiveram presentes dois elementos do RA4 pertencentes à Bateria de Artilharia de Campanha disponibilizada para o *European Battle Group 2017-2*).

desenvolvimentos e inovações no âmbito da Arma de Artilharia, pese embora a França tenha igualmente vincado o seu papel importante na modernização de equipamentos para todas as componentes do Sistema de Apoio de Fogos. Assim, quanto ao entendimento do que se consideram ser as futuras necessidades da artilharia, podemos resumir o abordado no evento através das reflexões que apresentaremos nos parágrafos que se seguem.

Nos diferentes cenários, quer os EUA, quer o Reino Unido, pretendem focar-se no escalão Divisão, tornando-o a referência para a condução de operações contra um adversário que consideram possuir capacidades similares (*peer-adversary*), levando a que a AC continue a ter necessidade de ser projetada, no âmbito de coligações ou por decisão unilateral. Enfrentando uma constante melhoria da ameaça/utilização de tecnologia, existe um conjunto de requisitos para garantir que será mantida a combinação ideal de capacidades/recursos para apoiar uma Divisão projetada em determinado teatro a fim de manter, em termos operacionais, a sua liberdade de ação/manobra, de influenciar e moldar o seu espaço de batalha em alcance e de destruir quaisquer ameaças, enquanto é também melhorada a sua própria sobrevivência. Estes requisitos passam por uma AC apta a operar num ambiente complexo, interligado, contestado, congestionado e desordenado; capaz de provocar efeitos nos domínios físico, virtual e cognitivo; que conduz operações numa variedade de terrenos físicos complexos e em distâncias de centenas de quilómetros dentro de um determinado teatro de operações; que conduz operações dispersas enquanto executa múltiplas tarefas em todo o espectro de conflito; capaz de concentrar-se à vontade, no tempo e no espaço, para fornecer o efeito de massa quando necessário; que consegue manter a liberdade de ação, influenciar ou destruir ameaças e moldar o espaço de batalha em alcance; e pronta para apoiar as forças de manobra através de efeitos rápidos, contínuos e eficazes. Para que este último requisito seja conseguido eficientemente torna-se fundamental a execução de fogos de precisão que eliminem objetivos estáticos ou em movimento, continuando, todavia, a serem imprescindíveis os sistemas de armas para tiro de área para empenhamento sobre forças/adversários cuja localização com precisão não é possível ou que se encontram dispersos. Por outro lado, é também essencial a execução, remotamente, de outras capacidades tais como a colocação de sensores, emissores e minas anti-veículos.

Analogamente, a completa integração da AC numa moderna Divisão projetável torna imprescindível: (i) a utilização de sensores em rede para a cadeia

de tiro, o processamento ágil do objetivo e uma capacidade de gestão rápida do espaço de batalha; (ii) a capacidade de detetar e alertar para um ataque com fogos indiretos, seguir e intercetar os projéteis desses fogos, identificar positivamente a localização da origem dos disparos, efetuar imediatamente uma estimativa dos danos colaterais e conduzir fogos de contrabateria; (iii) um robusto mecanismo de integração para maximizar a melhor utilização dos recursos limitados do comandante da força e permitir efeitos rápidos, precisos, seguros e apropriados; (iv) e uma total interoperabilidade como parte de uma Força Conjunta, Interagências, Intergovernamental e Multinacional.

Pelo que atrás se disse, fica patente que a AC está exposta a três grandes desafios: (i) “moldar” as operações em profundidade, (ii) “vencer” nos fogos de contrabateria e (iii) adquirir os objetivos em tempo.

O primeiro grande desafio é conseguido através do estabelecimento das condições para a entrada da força, da supressão/destruição estratégica das defesas aéreas inimigas¹⁴, bem como através da criação e proteção das suas bases de operação. O segundo desafio é alcançado através do incremento da eficácia das munições e das plataformas e da consequente eficiência na produção dos efeitos pretendidos. Como é evidente, o contributo indispensável para que os dois desafios anteriores sejam superados é o recurso a um sistema de aquisição de objetivos que os permita adquirir em tempo.

3. PRINCIPAIS TENDÊNCIAS E INOVAÇÕES

O desenvolvimento dos sistemas de armas de artilharia está associado, naturalmente, ao disparo com precisão, de projéteis cada vez mais pesados (maior letalidade) a distâncias cada vez mais longas. Na conferência ficou claro que o calibre considerado mais adequado (“universalmente aceite”) é o de 155mm com um alcance de aproximadamente 40 km¹⁵.

O representante do *Army Headquarters* do Reino Unido, que desempenha atualmente funções na área da *Ground Manoeuvre Capability*, adiantou que no âmbito do *Divisional Deep Fires Program*, integrado nos *Future Capability Projects*, que, por sua vez, fazem parte de um programa mais abrangente designado

¹⁴ *Strategic SEAD/DEAD (Suppression of Enemy Air Defenses/Destruction of Enemy Air Defenses)*.

¹⁵ Atual requisito da OTAN para materiais autopropulsionados com a missão tática de apoio direto.

por *The UK Fires Programme to 2035*, está a ser considerado um alcance de referência em profundidade na ordem dos 150 km¹⁶. Para além do alcance, da precisão e da letalidade, existem outros critérios que não podem deixar de ser considerados, como a mobilidade e o transporte, a interoperabilidade com outros sistemas, a capacidade de contrabateria, o *targeting* digital, as capacidades ISTAR¹⁷ e, obviamente, as despesas associadas a todos eles. Todavia, os parâmetros sobre os quais, a nível global, é atualmente dedicada uma maior atenção são justamente o aumento do alcance, da precisão e da velocidade com que o apoio de fogos é providenciado.

Importa referir que, no que diz respeito ao desenvolvimento de armas e munições de calibre 105mm, ninguém colocou em causa a sua continuidade face à mobilidade e facilidade de transporte que estes sistemas propiciam e que os torna ainda indispensáveis. Demonstrando claramente esta indispensabilidade, a empresa americana *AM General* apresentou o *Hawkeye 105mm Mobile Weapon System*, tratando-se do tubo do obus M119 105mm montado num HMMWV¹⁸. Caracterizou-o como “a forma mais eficaz e acessível de transformar artilharia ligeira rebocada em autopropulsionada” e destacou-o como o mais leve e mais manobrável obus autopropulsionado da atualidade, cujo “*footprint*” logístico, pela simplicidade do seu modelo, é muito reduzido¹⁹.

Com um futuro espaço de batalha caracterizado pela sua crescente transparência (para a qual



Figura 2 – *Hawkeye 105mm Mobile Weapon System (105MWS)*

Fonte: Folheto proporcionado pela AM General.

¹⁶ Em termos de “escala” dos efeitos, foi considerada a necessidade de provocar “grandes efeitos” a 150 km e “efeitos simbólicos” a 30 km.

¹⁷ *Intelligence, surveillance, target acquisition, and reconnaissance.*

¹⁸ *High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle.*

¹⁹ A guarnição é composta por 4 elementos, podendo ser operado por 2 em condições extremas.

a utilização intensiva de drones muito contribuirá), por combates curtos e intensos, batalhas não lineares e simultaneidade de operações, o emprego do apoio de fogos será, cada vez mais, organizado de forma sinérgica²⁰, com recurso a sistemas de armas de grande precisão²¹ e alta letalidade, num ambiente de guerra híbrida. Como pano de fundo, é ainda tida em conta uma constante ameaça nuclear, biológica e química.

Neste contexto, o emprego da AC no futuro será caracterizado:

- Pela necessidade da vigilância e da aquisição de objetivos em tempo real, devido à rapidez das operações, exigindo uma reação imediata;
- Pelo emprego sinérgico de todos os meios de apoio de fogos disponíveis²² para moldar o Espaço de Batalha e degradar as forças opositoras em contacto e em profundidade, implicando a utilização de morteiros, peças/obuses e vetores de longo alcance, em conjugação com o apoio dos meios aéreos, para que se obtenham derrotas decisivas do adversário. Desta forma, a AC deverá manter-se equilibradamente munida de armas rebocadas e autopropulsionadas (de calibre 105mm e 155mm), rockets e mísseis, bem como de uma variedade de projéteis e de espoletas/ogivas que permitam alcançar os resultados desejados no objetivo;²³
- Pela responsabilidade da deteção e destruição das posições de artilharia adversárias;
- Pela tendência para uma alta precisão no sentido de reduzir os custos logísticos de cada empenhamento com sucesso;
- Pela maior dependência da AC para que se consigam resultados mais favoráveis.

²⁰ O programa ASCA, já abordado, é um exemplo.

²¹ Permitindo a execução de fogos para zonas povoadas com elevada circunscrição dos efeitos a provocar.

²² Podendo incluir a partilha de munições entre países da OTAN, aumentando os efeitos pretendidos com menor número de meios de lançamento.

²³ Segundo o representante finlandês, o Coronel *Director of Artillery of the Finnish Army Command*, em 2035 os sistemas de armas (bocas de fogo) serão os mesmos de hoje, recebendo entretanto sucessivas atualizações, que também se realizarão ao nível das munições, para que possam atingir um alcance maior (superior aos 100 km) e obtenham uma maior precisão e letalidade.

Tendo em atenção as três componentes do Sistema de Apoio de Fogos, e no campo de ação de cada uma delas, destacam-se agora alguns materiais/equipamentos/dispositivos apresentados no fórum em apreço, que, indo ao encontro das características enunciadas e pela sua importância para a modernização da nossa artilharia, poderão eventualmente constituir matéria de reflexão tendo em vista uma possível aquisição. Aborda-se ainda os sistemas de simulação, uma área de enorme importância na atualidade, por proporcionar a manutenção da proficiência com poupança de recursos, onde foi notada uma aposta tendencialmente maior no seu aperfeiçoamento e utilização.

A maioria das empresas presentes apresentou os seus produtos com base na premissa comum da “modernização através de orçamentos mais curtos”. Procuraram, pois, chamar a atenção para os seus sistemas de armas, equipamentos e munições onde supostamente fizeram incidir um esforço de integração de diversas possibilidades no mesmo produto. Essa modernização, no sentido da sua adaptação ao complexo ambiente multi-domínio que já caracterizámos, torna, segundo as empresas, mais equilibrada a sua obtenção.

3.1. Aquisição de Objetivos

A companhia sueca SAAB apresentou o seu radar de localização de armas ARTHUR²⁴ e a sua mais recente atualização «MOD D». Face aos ganhos de eficácia com esta atualização, destacou-o como um sistema equilibrado por um preço acessível.

O ARTHUR MOD D é altamente móvel e apresenta como principais vantagens operacionais permitir, em segundos, a execução de fogos de contrabateria com precisão, podendo localizar mais de 100 objetivos



Figura 3 – Radar de localização de armas “ARTHUR UPGRADE (MOD D)”

Fonte: Comunicação da SAAB AB na conferência.

²⁴ Acrónimo para *Artillery Hunting Radar*. Este sistema é, desde a sua origem, um projeto sueco-norueguês.

por minuto, bem como permitir a regulação do tiro e fornecer aviso de fogos adversários. Cobre uma área dos 50 aos 2150 milésimos, com um tempo de entrada e saída de posição de 1 minuto ou inferior, um alcance de 100 metros a 100 quilómetros (km), e de 200 Km na opção *Tactical Ballistic Missile*, com um grau de precisão²⁵ inferior a 0,15% do alcance. Entre outras opções, salienta-se a camuflagem multiespectral²⁶, o modo de alvo aéreo e a possibilidade, quer do radar, quer do próprio veículo, de serem controlados remotamente.

Com um peso aproximado de duas toneladas, é possível a sua redução utilizando o gerador auxiliar do veículo e o sistema de ar condicionado deste para arrefecimento dos subsistemas do radar.

Também na área dos radares, a empresa israelita IAI²⁷ ELTA apresentou o *Multi-Mission Radar (MMR)*, para deteção de ameaças balísticas e aeronaves, com elevada precisão. Capaz de detetar múltiplas ameaças e de as classificar imediatamente, transfere em tempo real a informação sobre os objetivos, localizando armas até aos 100 km (processando cerca de 200 por minuto) e aeronaves até aos 250 km (processando cerca de 1000 por minuto). Já com provas dadas em combate, foi sublinhada a interceção com sucesso de mais de 90% dos rockets lançados pelo *Hamas* e a deteção de todos os seus UAV, constituindo-se presentemente como um dos mais eficazes sistemas de aquisição de objetivos.

Quanto aos UAS, foi transversal a opinião de que estes sistemas vieram efetivamente revolucionar as operações ISTAR e a avaliação dos efeitos do combate (*Battle Damage Assessment - BDA*), devido à sua velocidade, alcance e relevância da informação obtida. O sistema *Searcher*, por exemplo, também de origem israelita (IAI), e que tem vindo a ser constantemente aperfeiçoado, desde o modelo MkI ao atual MkIII, é um UAS tático multimissão estando assim apto para realizar missões de vigilância, reconhecimento, aquisição de objetivos, regulação do tiro de artilharia e de BDA. Voando a uma altitude máxima de cerca de 7 km, tem uma autonomia de 18 horas e um raio de ação na ordem dos 350 km. A importância destes atributos torna a utilização destes sistemas manifestamente imprescindível para as operações atuais, sendo empregues pelos vários escalões de acordo com a sua categorização em dimensão e alcance.

²⁵ CEP - *Circular Error Probable*

²⁶ Ocultação da deteção por infravermelhos ou radares, por exemplo.

²⁷ IAI – *Israel Aerospace Industries*

Valorizando esta descrição, o oficial general representante da Ucrânia na conferência partilhou a sua experiência vivida no recente conflito entre o seu país e a Rússia, dando conta das implicações que a tomada de consciência sobre as reais capacidades destes sistemas determinaram. A prática, obtida da pior maneira, demonstrou que quando eram identificados sobrevoos às suas posições junto à fronteira com a Rússia, efetuados por drones adversários, poucos minutos depois as forças que ali se encontravam eram massivamente batidas por rockets e bocas de fogo de artilharia. Em consequência, foram introduzidas alterações táticas na ocupação das posições das baterias empregando o que apelidou de “*wandering guns*”. Assim, a partir de uma posição de espera devidamente camuflada, as secções das baterias passaram a deslocar-se e a entrar em posição rapidamente (com o apoio de sistemas inerciais de navegação e pontaria, adquiridos para o efeito durante o conflito), realizavam a missão de tiro e recolhiam imediatamente, levando o adversário a efetuar fogos de contrabateria para posições já desocupadas. Quanto à tática de emprego dos radares, também sofreu as necessárias alterações, passando a movimentarem-se para uma nova posição em cada 10 a 15 minutos, sendo utilizadas conjuntamente falsas posições de radar como “engodo”. Concluiu expressando que “*os drones são, nos dias de hoje, o melhor e o pior para a artilharia*”.

3.2. Comando, Controlo e Coordenação

Nesta componente destacamos o Sistema de C2 ADLER III, apresentado pela empresa alemã ESG, que, à semelhança das atualizações que também o sistema norte-americano AFATDS tem vindo a receber, permite na sua versão mais recente a implementação de todos os procedimentos necessários para o apoio de fogos conjunto (*Joint Fire Support*). O sistema garante a transmissão rápida e segura da informação entre todos os subsistemas e a todos os níveis de decisão relevantes, tendo integrado o interface ASCA internacional que permite a cooperação direta com os aliados em todos os níveis de comando. Com uma variedade enorme de funções de apoio à decisão, é muito intuitivo, pode ser personalizado, a sua comunicação é flexível e é perfeitamente interoperável com os sistemas de outras nações. Uma versão portátil do sistema é usada aquando de uma utilização móvel desmontada.

Considerando que a AC portuguesa utiliza uma das primeiras versões do Sistema AFATDS, é importante recordar que, tal como o *ADLER III*, o atual

AFATDS integra sistemas como o *Joint Forward Observer Mobile* através do qual são efetuados pedidos de tiro “digitais”, para fogos de artilharia, morteiros e outros sistemas, permitindo o *Targeting* através de um sistema digital, possibilitando o encaminhamento dos pedidos de apoio de fogos para sistemas de C2 ou diretamente para sistemas de armas aptos a receber a informação digitalmente, viabilizando, portanto, um planeamento abrangente (*comprehensive*) das missões de tiro. O atual *AFATDS* utiliza o “*Fires XXI Computer System*” quer para a direção tática, quer para a direção técnica do tiro, sistema que veio assim substituir o *Battery Computer System*, utilizado para a direção técnica do tiro ao nível do Posto Central de Tiro (PCT) das Baterias, e o *IFSAS/L-TACFIRE*, para a direção tática do tiro no PCT dos Grupos de Artilharia de Campanha (GAC).

Os atuais sistemas de C2 para o apoio de fogos proporcionam, pois, uma rápida reação aos pedidos de tiro, permitem uma atuação sinérgica de todos os meios de apoio de fogos disponíveis e estão naturalmente integrados nas redes de C2 dos respetivos Exércitos.

3.3. Armas e Munições

Quanto à componente Armas e Munições do Sistema de Apoio de Fogos, destacar-se-á em particular as munições, pois, tal como referimos anteriormente, será fundamentalmente através delas que se preveem as principais evoluções dos meios de apoio de fogos, designadamente ao nível do melhoramento do alcance e, sobretudo, da precisão. Relativamente aos sistemas de armas, privamo-nos da sua abordagem dado não ter sido um assunto que nesta conferência tivesse merecido particular destaque. Depreende-se que tal ficou a dever-se à existência atualmente de uma oferta muito considerável e diversificada de meios, com características muito semelhantes, aos quais podem ser acoplados uma também grande variedade de sistemas digitais auxiliares, no âmbito do C2, do posicionamento e da pontaria, da direção do tiro e do cálculo dos seus elementos.

Foram várias as empresas que expuseram os seus produtos na área das munições. Salientamos o programa da *US Army Artillery Long Range Precision Fires*, apresentado pelo *Deputy Project Manager for Combat Ammunition Systems*, designadamente no que se refere ao “*155mm High Explosive Rocket Assisted Projectile Extended Range XM1113*”. Este programa, estendendo o alcance desta

munição de 155mm a mais de 40 km²⁸, atende (i) aos requisitos para aumentar os efeitos dos fogos indiretos orgânicos das *Brigade Combat Team*; (ii) às potenciais insuficiências de letalidade das munições com dispositivos que estendem o seu alcance e que, por isso, comportam menos carga explosiva, disparadas pelas atuais bocas de fogo de artilharia; e (iii) à necessidade do aumento dos efeitos do tiro de cada arma *per si* de forma a superar um adversário disperso.

As novas munições XM1113, de maior segurança para as guarnições e de maior precisão no objetivo, irão substituir as antigas *155mm High Explosive (HE) Rocket Assisted Projectile (RAP) M549A1*. A maior segurança é conferida pela substituição do HE, o tradicional TNT, por um explosivo insensível (*Insensitive Munition Explosive*), menos volátil e reativo a estímulos externos, tais como granadas foguete, dispositivos explosivos improvisados (IED) e temperaturas extremamente elevadas. Desta forma, se uma granada foguete atingir uma coluna de viaturas transportando munições XM1113, a probabilidade de detonação e explosão destas últimas é mais reduzida. Quanto à precisão acrescida, resulta da possibilidade de substituir a espoleta standard destes projéteis por um “*Precision Guidance Kit*” (PGK), que torna assim uma munição convencional de artilharia numa munição inteligente (“*smart*” *munition*). O motor foguete do projétil XM1113 é três vezes mais potente que o do projétil HE RAP M549A1 e o perfil exterior da granada foi otimizado no sentido de garantir menor resistência, para assim poder atingir os mais de 40 km quando disparado pelos atuais sistemas de armas de 39 calibres, como é o caso do nosso obus 155mm M109A5.

De facto, neste fórum, as “munições insensíveis”, compostas por explosivos mais estáveis e, conseqüentemente, menos suscetíveis de acidentes, e os PGK, muito mais precisos, como o seu nome indica, foram temas de destaque nas apresentações de diversas empresas que se dedicam ao seu fabrico.

No que concerne aos PGK, a norte-americana *Orbital ATK*, em particular, dedicou toda a sua apresentação a estes dispositivos, os quais fabrica, inclusivamente, para granadas de morteiro, como é o caso da *XM395 Precision Guided Mortar Munition (120mm PGMM)*²⁹.

²⁸ Mais precisamente, cerca de 42 Km (quando disparadas por bocas de fogo de 39 calibres) e cerca de 68 km (quando disparadas por bocas de fogo de 58 calibres (Programa *Extended Range Cannon Artillery - ERCA*)).

²⁹ Munição utilizada para bater, com precisão, objetivos situados na encosta, em ravinas, em terrenos urbanos e outros terrenos complexos.

Os atuais PGK geram a própria energia (não necessitam de qualquer bateria), atuam em percussão ou tempos e permitem o guiamento do projétil através de um sistema de posicionamento global (GPS), incrementando largamente a precisão das munições convencionais, garantindo um CEP inferior a 30 metros. Estes dispositivos vêm assim tornar mais seguro e confiável o tiro próximo das unidades de manobra e minimizar os danos colaterais e as baixas civis em áreas urbanas.

Na verdade, podemos afirmar que os PGK tendem a diminuir o número de salvas por missão de tiro, possibilitam a diminuição do número de secções de bocas de fogo por bateria, produzem feixes mais eficazes e melhores e mais rápidos efeitos nos objetivos. De igual forma, viabilizam uma maior dispersão dos meios de artilharia em todo o espaço de batalha e, não menos importante, concorrem para minorar do apoio logístico.

3.4. Sistemas de Simulação

Nesta área, tão importante no presente, como mencionado antes, o comandante da “*Academia de Artilleria*” espanhola³⁰, localizada em Segóvia, expôs as capacidades do “Centro de Simulação de Fogos” em operação naquela escola. Na base do desenvolvimento deste Centro esteve a necessidade de recorrer à simulação para conduzir a maioria dos exercícios de fogos de AC e antiaérea, pois os gastos associados aos muitos quilómetros que são necessários percorrer para efetuar exercícios no terreno assim determinou.

A infraestrutura de simulação é utilizada quer pelos cursos de oficiais e sargentos dos quadros permanentes, no ano em que frequentam a “*Academia de Artilleria*”, quer por outros cursos de qualificação em direção técnica e tática do tiro de artilharia, em sistemas de localização, em comando e controlo de artilharia antiaérea ou em *targeting* tático terrestre. Este oficial deu relevo à dupla valência do Centro, que, para além da sua utilização por estudantes, é igualmente utilizado pelas unidades de artilharia espanholas para treino de todas as vertentes da AC e antiaérea. No caso da simulação relativa à primeira, a qual individualizou, o SIMACA³¹ permite que a audiência de treino possa ser um GAC completo, para prática de técnicas de tiro, de integração dos fogos com a manobra, de coordenação do apoio de fogos e de gestão da informação dos meios ISTAR.

³⁰ Coronel José Maria Martinez Ferrer.

³¹ Acrónimo atribuído ao **S**imulador de **A**rtilharia de **C**ampanha.



Figura 4 – lustração representativa das diferentes áreas do SIMACA

Fonte: Comunicação do Comandante da “Academia de Artilheria” espanhola na conferência.

São assim simulados virtualmente diversos tipos de terreno, até 70 x 70 Km², os veículos e as tropas, até 300 objetos em movimento, recorrendo a modelos a três dimensões. Note-se que, sendo plenamente interoperável com o Sistema de C2 de Apoio de Fogos (o sistema espanhol TALOS) é ainda possível conjugar o treino de todos os procedimentos relacionados com este sistema.

Implementado em 2001, para treino das técnicas de tiro de artilharia de campanha, as capacidades do SIMACA foram expandidas entre 2014 e 2017. Atualmente, o simulador está preparado para um ambiente de fogos conjuntos, com novas estações de trabalho para pilotos de aeronaves e JTAC³², fruto do trabalho e de um relacionamento bem-sucedido entre engenheiros militares e civis.

³² *Joint Terminal Attack Controller* – elementos que controlam a fase final do empenhamento de uma aeronave em Apoio Aéreo Próximo, designação também conhecida por FAC (*Forward Air Controller*).

O comandante da “*Academia de Artilleria*” venceu que todos os GAC espanhóis utilizam o SIMACA uma a duas vezes por ano, pois, embora os exercícios em simulador não substituam totalmente os realizados no terreno, podem, no entanto, ser utilizados mais intensivamente, são mais baratos, mais seguros, mais fáceis de organizar, de gravar e de analisar.

Assim, considerando as nossas atuais restrições orçamentais, mas tendo em conta o grau de desenvolvimento deste sistema de simulação espanhol e o relacionamento privilegiado com o exército do país vizinho, sugere-se, de novo, a possibilidade de solicitar ao exército espanhol uma visita à sua escola de artilharia para, *in loco*, perceber as potencialidades deste centro de simulação.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O autor deste artigo esteve presente na 15.^a edição da “*Future Artillery*”, considerada a conferência internacional de maior prestígio e preponderância no âmbito do Apoio de Fogos, particularmente de Artilharia de Campanha, sendo realizada anualmente. Este ano, o evento teve como enquadramento o emprego do Apoio de Fogos sob o conceito de batalha multi-domínio e a necessária preparação desse apoio para o ambiente operacional que tende a manifestar-se até ao marco temporal de 2035.

Da análise efetuada ao fórum de 2018, identificaram-se as seguintes conclusões:

- A necessidade de um entendimento geral e de uma visão integral das operações aquando da aplicação da resposta militar para fazer face a adversários com capacidades vistas como análogas, intensificando usualmente o trabalho em contexto combinado e conjunto, interagências, intergovernamental e multinacional.
- A indispensabilidade do desenvolvimento de uma capacidade de apoio de fogos tecnologicamente evoluída e plenamente integrada para, de igual modo, fazer face a um adversário com uma capacidade de fogos moderna, adaptada e sustentada pelas tecnologias emergentes.
- A evidência de algumas dificuldades atinentes ao Apoio de Fogos na Aliança Atlântica originadas pela (i) redução da integração das suas forças desde o fim da Guerra Fria, (ii) pela quase inexistência de treino em grande escala, associada ao facto de nos últimos anos se ter utilizado

o escalão Brigada em conflitos de baixa intensidade, (iii) pela redução generalizada de despesas na área da Defesa, e (iv) pela necessidade de padronização de técnicas e procedimentos com o alargamento da Aliança. Estes “problemas” foram ainda agravados pela evolução da ameaça a leste para um adversário com sistemas de apoio de fogos muito desenvolvidos.

- A utilidade do conceito de “Comando dos Fogos de Superfície de Teatro”, para o planeamento coordenação e execução de fogos conjuntos e combinados, e a conseqüente necessidade de aderir à ASCA para garantir a interoperabilidade dos sistemas de C2 do apoio de fogos, sem a qual não é possível fazer parte dos “fogos digitais” e de um QG de AC de uma força multinacional na Europa.
- Os três grandes desafios a enfrentar pela AC, caracterizados por “moldar” as operações em profundidade, “vencer” nos fogos de contrabateria e adquirir os objetivos em tempo, no sentido da sua completa integração numa Divisão moderna, escalão que se está a tornar na referência para a condução de operações militares.
- O aumento do alcance, da precisão e da velocidade com que o apoio de fogos é efetuado, antevistos como objeto das principais evoluções da AC.
- O emprego da AC no futuro, caracterizado (i) pela necessidade da vigilância e da aquisição de objetivos em tempo real, (ii) pelo emprego sinérgico de todos os meios de apoio de fogos disponíveis, compreendendo o uso de armas rebocadas e autopropulsionadas (de calibre 105mm e 155mm), rockets e mísseis, (iii) pela responsabilidade da deteção e destruição das posições de artilharia adversárias, (iv) pela tendência para uma alta precisão, reduzindo custos logísticos, e (v) pela maior dependência da AC para obter resultados mais favoráveis.

Na quarta parte do presente trabalho, que dedicámos às principais tendências e inovações, e onde apresentámos os dois últimos pontos das conclusões enunciadas, destacámos ainda (através da respetiva caracterização e dispostos pelas componentes do Sistema de Apoio de Fogos e área da simulação), alguns materiais/equipamentos/dispositivos referidos no evento e que refletem essas mesmas tendências e inovações.

Face às conclusões apresentadas, julga-se oportuno efetuar as seguintes recomendações:

- Que seja equacionada, no âmbito da Arma de Artilharia e do Exército, a sugestão efetuada relativamente ao envio de uma equipa para se inteirar do conceito e da dinâmica do programa ASCA, a fim de ser estudada a possibilidade/interesse da adesão de Portugal.
- Que seja igualmente ponderada a visita sugerida à “*Academia de Artilleria*” do exército espanhol para conhecer em pormenor as potencialidades do seu Centro de Simulação de Fogos.
- Que futuramente, no mínimo bienalmente, o Exército se faça representar neste fórum por um oficial superior do Estado-Maior do Exército (da área do reequipamento) e um oficial superior de artilharia, ou apenas um oficial superior caso reúna as duas condições, para que possam ser acompanhadas as mais recentes inovações/atualizações na esfera do Apoio de Fogos e, em especial, da Artilharia.

BIBLIOGRAFIA

- TRADOC. (2017). *Multi-Domain Battle: Evolution of Combined Arms for the 21st Century 2025-2040 Version 1.0*. Washington: Department of the Army.
- TRADOC. (2017). «The Operational Environment and the Changing Character of Future Warfare». Consultado a 7 de junho de 2018, de http://www.arcic.army.mil/App_Documents/The-Operational-Environment-and-the-Changing-Character-of-Future-Warfare.pdf.
- WAITE, Nick, *Future Artillery 2018 Conference*. Stamford Bridge Football Stadium. Londres, 2018.



OS ARTILHEIROS PORTUGUESES EM MISSÃO
RELATO DE EXPERIÊNCIAS
E DESEMPENHO

**OS ARTILLERY DAYS 2017
DA EMPRESA NEXTER
NO CONTEXTO DO
REEQUIPAMENTO DA
ARTILHARIA DE CAMPANHA**

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
LUÍS EDUARDO DA SILVA FERREIRA LARANJO¹



1. INTRODUÇÃO

A participação do Exército no evento *Artillery Days - 2017*, em França, promovido pela empresa NEXTER e destinado à divulgação de armamento e equipamento militar centrado na Artilharia de Campanha (AC), originou a elaboração do presente artigo, surgindo o mesmo numa conjuntura em que a temática do reequipamento está amplamente presente no pensamento da comunidade artilheira nacional.

Refira-se a título de enquadramento que a NEXTER provém do Grupo GIAT (*Groupement des Industries de l'Armée de Terre*), fundado em 1973 e

¹ Cmdt GAC/RA5

posteriormente nacionalizado em 1991. Apesar do seu capital ser maioritariamente detido pelo Estado Francês a empresa está atualmente integrada num consórcio com a congénere alemã KMW (*Krauss-Maffei Wegmann*) sob a designação de KNDS (*KMW+NEXTER Defense Systems*), contando com cerca de 6.000 funcionários e posicionando-se como uma importante referência tecnológica de parceria Franco-Alemã na área da indústria de defesa.

A referida ação de divulgação ocorre a cada 2 anos tendo esta edição sido conduzida por uma vasta equipa da NEXTER liderada diretamente pelo Sr. Stéphane Mayer, seu Diretor Executivo (CEO²), entre os dias 28 de novembro e 01 de dezembro de 2017. Na ocasião o Exército Francês esteve representado pelo Comandante da Escola de Artilharia (General de Brigada Michel Dellion) e desempenhou um papel central de cooperação com o evento através da cedência do pessoal militar que realizou diversas demonstrações, bem como das instalações da Escola de Artilharia, em *Draguignan*, e do Campo Militar de *Canjuers*, ambos localizados no sul de França, região de *Nice*.

O Exército Português enviou uma delegação constituída pelo Comandante do Regimento de Artilharia N.º 5 (RA5) e Gestor da Equipa de Projeto para a Área do Reequipamento da AC, Coronel de Artilharia José Alberto Dias Martins, e pelo Comandante do Grupo de Artilharia de Campanha da Brigada de Intervenção (GAC/BrigInt), Tenente-Coronel de Artilharia Luís Eduardo Ferreira Laranjo, que participaram nas diferentes *workshop* e apresentações, incluindo uma sessão de fogos reais com os materiais de artilharia.

Destaca-se igualmente a presença de outras 18 delegações estrangeiras oriundas da Europa (Bélgica, Chipre, Dinamarca, Eslovénia, Países Baixos, Reino Unido República Checa e Suíça), África (Marrocos e Senegal), Médio Oriente (Emirados Árabes Unidos, Iraque, Omã e Reino da Arábia Saudita), Ásia (Geórgia, Malásia e Turquemenistão) e América do Sul (Brasil), o que constituiu uma expressiva demonstração do interesse nos equipamentos da NEXTER por parte de uma comunidade artilheira alargada e maioritariamente alinhada com a NATO.

Após esta introdução surge no capítulo 2 uma descrição das principais atividades da visita, no entanto, porque interessa de sobremaneira olhar os *Artillery Days - 2017* à luz das nossas necessidades concretas em matéria de reequipamento

² *Chief Executive Officer*

da AC, o capítulo 3 aborda as considerações julgadas indispensáveis nesse domínio, em sintonia com o trabalho que a já mencionada Equipa de Projeto tem vindo recentemente a desenvolver.

A terminar será apresentada uma síntese conclusiva conjuntamente com as considerações finais julgadas pertinentes.

2. *ARTILLERY DAYS* – 2017

A iniciativa em título incidiu eminentemente na apresentação de materiais de artilharia, nomeadamente os obuses Caesar 6x6 (155mm), Caesar 8x8 (155mm) e 105 LG-1 Mk III (105mm), culminando com a demonstração de fogos reais.



Foto de Família das Delegações na Escola de Artilharia Francesa (esquerda) e Foto da Delegação Portuguesa junto ao Obus Caesar 6x6 (direita)

Acerca das versões Caesar 8x8 *versus* 6x6, importa deixar claro que ambas dispõem da mesma arma (tubo de 52 calibres), mas enquanto o 8x8 apresenta elevados níveis de automatização na operação de carregamento, maior proteção e maior capacidade de carga útil de munições face ao 6x6, este último é de menores dimensões, mais manobrável em terreno fechado e apto para a projeção estratégica em aeronave do tipo C-130. Quanto ao alcance, situa-se nos 34Km com munição convencional e 42km com recurso a munição assistida (*Base Bleed*), apresentando a cadência de tiro normal de 6 tiros/min.

O obus 105 LG-1 Mk III (105mm) é um obus rebocado, cujos alcances se situam nos 11Km com munição convencional e nos 18km com recurso a munição assistida. É ligeiro, facilmente manobrável e helitransportável, integrando um

computador de tiro e um sistema automático de posicionamento que lhe conferem elevado grau de autonomia.

Nos momentos de partilha de ideias e experiências com as entidades presentes foi particularmente frutuoso o contacto com representantes do Exército Francês e da Artilharia Francesa, sendo de destacar o relato das experiências de emprego do Caesar em teatros como o Mali (Operação SERVAL), Afeganistão (Operação PAMIR) ou Iraque (Operação CHAMMAL), onde foram disparadas centenas de munições e alegadamente comprovados em operações os atributos de robustez, fiabilidade e precisão destes materiais.



Fotos da Demonstração de Fogos Reais com a família de obuses NEXTER (no sentido dos ponteiros do relógio: Caesar 6x6, Caesar 8x8, 105 LG-1)



Paralelamente, a NEXTER conduziu diferentes *workshop* a fim de apresentar outros sistemas e equipamentos associados à AC, nas seguintes vertentes específicas:

Sistemas Automáticos de Comando e Controlo (SACC)

neste campo foi sumariamente apresentado o sistema “iC2” (da KMW), que permite a ligação das unidades de AC até ao escalão Grupo e a coordenação dos fogos dentro de uma Brigada, com recurso a dispositivos ligeiros, modernos,

apelativos ao utilizador em termos de *layout* da informação e com um modo de uso simples (*user friendly*). De notar que estes equipamentos são compatíveis com as plataformas do *Battle Management System* de desenvolvimento próprio da NEXTER (designado de *FINDERS@C2* e especialmente desenhado para as forças de manobra, até ao nível Batalhão, o qual permite a partilha de informação tática em tempo real através da cadeia de comando). No caso de ser pretendida a renovação ou o *upgrade* de um determinado sistema já em uso por uma nação, esta estrutura pode respetivamente ser adotada como solução integral ou parcial (neste último caso adaptando apenas os módulos a substituir, desde que seja possível garantir interoperabilidade com os já existentes);



Workshop de Comando e Controlo (C2)

O equipamento de simulação está desenhado para um conjunto alargado de tarefas, desde a observação avançada até aos procedimentos na secção de obus e manutenção das armas, onde se inclui a modalidade de simulação imersiva em modo 3D (uso de capacete e comandos manuais para “entrar” num cenário



Workshop de Equipamentos de Simulação

virtual de modo a cumprir tarefas diversificadas, inclusivamente com recurso a procedimentos de voz);

Munições

De entre uma tipologia variada, o fabricante propõe munições de AC compatíveis com os requisitos NATO, designadamente nos calibres 105mm e 155mm.



Workshop Munições

Aquisição de Objetivos e Vigilância do Campo de Batalha

Neste âmbito as delegações contactaram com equipamentos aéreos e terrestres não tripulados especialmente adaptados à viatura TITUS (viatura



Equipamento aéreo não tripulado operado a partir da Viatura TITUS 6x6

blindada de rodas 6x6 que pode ser configurada para diferentes finalidades de combate e apoio de combate). A sua missão e raios de atuação relativamente à posição da viatura são limitados embora possam ser utilizados pela AC para apoio à observação avançada;



Aspeto exterior do edifício e de sala de formação

Programas de Formação

Estão ainda disponíveis diversos programas de formação conduzidos em parceria com a Escola de Artilharia, em instalações da empresa situadas na própria Escola, que visam apoiar os utilizadores dos equipamentos nas fases de aquisição e implementação, de acordo com as suas necessidades.



Troca de lembranças institucionais

(da esquerda para a direita: Coronel José Dias Martins - Cmdt do RA5, Sr. Stéphane Mayer – CEO da NEXTER; General de Brigada Michel Dellion – Cmdt da Escola de Artilharia)

3. A ARTILHARIA DE CAMPANHA E O DESÍGNIO DO REEQUIPAMENTO

Em conformidade com o que no início foi aduzido, no sentido de se pretender conferir a este texto um caráter abrangente e integrar com oportunidade os aspetos mais apelativos da visita face às manifestas necessidades de modernização que presentemente identificamos a nível nacional, entende-se ser indeclinável dar nota de um conjunto de reflexões centradas no atual momento da nossa AC e nas questões mais prementes que aqui concorrem em matéria de reequipamento.

No quadro do Sistema de Forças Nacional e da edificação das respetivas capacidades, em particular do ponto de vista da AC Portuguesa, pretende-se focar especialmente a situação dos obuses que atualmente equipam os GAC das nossas Brigadas e a situação do SACC-AC em uso.

Efetivamente, o tema do reequipamento encerra diferentes dimensões, correspondendo algumas destas a patamares de decisão ao nível do Comando do Exército, em concreto quanto à disponibilização de verbas ou atribuição de prioridades entre projetos no quadro dos objetivos de força e dos compromissos internacionais.

Por outro lado, existem dimensões próprias da esfera de discussão artilheira que se tornam centrais para o esclarecimento dos quadros da arma, nomeadamente quanto aos aspetos que envolvem “critérios de operacionalidade”, encontrando-se a aferição do momento tecnológico da nossa AC diretamente ligada aos requisitos para os GAC, em vigor no âmbito da Aliança para cada tipologia de força apoiada (Ligeira, Média ou Pesada).

Assim, no que concerne aos sistemas de armas, considerando o constante do documento NATO *Bi-SC Capability Codes and Capability Statements*, de 2016, que estabelece os requisitos das diversas capacidades conjuntas e igualmente dos Grupos de Artilharia³, verifica-se para o caso das 3 Brigadas nacionais que os seus GAC não preenchem tais requisitos.

Os alcances constituem um dos indicadores fundamentais nesta matéria, notando-se que o GAC da Brigada de Reação Rápida (GAC/BrigRR - equipado com o obus LG M119 105 mm que permite alcances máximos na ordem dos 18Km recorrendo a munição assistida), tal como o GAC da BrigInt (equipado

³ A análise nacional deve circunscrever-se às tipologias definidas na documentação NATO como “GAC de Apoio Próximo” aplicável a Forças Ligeiras e “GAC de Apoio Próximo Autopropulsionado” aplicável a forças Médias e Pesadas.

com o obus M114A1 155 mm Reb, com alcances máximos na ordem dos 14Km), ou o GAC da Brigada Mecanizada (GAC/BrigMec - equipado com o obus M109A5 155 mm AP, situando-se o alcance máximo nos 30Km com munição assistida), não atingem os valores de 30Km e 40Km preconizados pela NATO, respetivamente para apoio a Forças Ligeiras e Forças Médias/Pesadas.

Recorda-se o intenso debate que tem lugar nos *fora* artilheiros nacionais (Revista de Artilharia, Seminários de Artilharia, boletins das unidades, entre outros), através de aturadas ponderações no sentido da necessidade de substituição ou *upgrade* de meios, mas constata-se que decorrente da Lei de Programação Militar (LPM), a programação do investimento público das Forças Armadas em matéria de armamento e equipamento não garante atualmente os montantes substanciais para a modernização da AC no caso do armamento principal.

Por outro lado, o desígnio de aumentar a capacidade de resposta do Sistema de AC como um todo impõe a necessidade continuada de atender não apenas aos obuses e às suas características, mas incluir os restantes aspetos, entre eles a problemática dos SACC que se analisa de seguida.

A arquitetura do SACC-AC em serviço no Exército, atualmente constituído pelo AFATDS – *Advanced Field Artillery Tactical Data System* e restantes “periféricos” (FOS - *Forward Observer System* - FOS / *Battery Computer System* -BCS/*Gun Display Unit* - GDU) permitiu à AC Portuguesa materializar no passado recente um significativo salto tecnológico e evoluir na senda do automatismo em termos de C2, reconhecendo-se no entanto que existem hoje problemas de operação de diferentes ordens.

Verificam-se, pois, falhas com o fornecimento de energia aos periféricos portáteis por deficiente funcionamento das baterias, inoperacionalidade de um elevado número de equipamentos, limitações próprias de *software* face aos obuses em uso, reconhecida complexidade de utilização (*non user friendly*) e conflitos no domínio da interoperabilidade (incluindo na ligação a meios de Aquisição de Objetivos), que vão tornando o sistema cada vez mais “isolado”. Estes são, entre outros, os aspetos que vêm impondo a utilização do SACC a níveis apenas residuais, num cenário de “retrocesso tecnológico” indesejado que se pretende ver resolvido através das diligências em curso no âmbito do reequipamento. As referidas diligências estão alinhadas com a efetiva previsão de disponibilidade para financiamento deste desiderato no curto prazo, em sede de LPM, competindo à Equipa de Projeto parte do trabalho de análise e assessoria ao Comando do Exército.

Por também se encontrar neste momento em fase de desenvolvimento uma estrutura de comunicações táticas para o Exército com origem em parcerias no mercado civil nacional, é tempo de avaliar as opções de futuro em matéria de SACC-AC. Neste sentido, o desígnio de que o futuro sistema possa partir da mesma base de conceção e possa assegurar plena interoperabilidade com a restante estrutura de comunicações táticas do Exército constitui a tendência primeira e configura uma perspetiva integradora que permitirá mais facilmente mitigar as limitações de estruturas “independentes” existentes no mercado ou mesmo de soluções modulares, potenciando simultaneamente uma fase de desenvolvimento e implementação de forma ajustada à realidade e requisitos específicos da Artilharia.

4. SÍNTESE CONCLUSIVA E NOTAS FINAIS

Numa conjuntura em que os atuais sistemas de armas de AC ao serviço no Exército Português não permitem cumprir os requisitos NATO relativamente a Forças Ligeiras, Médias e Pesadas, a participação nos *Artillery Days - 2017* sinalizou, interna e externamente, o interesse por parte do Exército Português em reunir e consolidar informação útil que contribua para o processo de decisão em curso relativamente ao reequipamento da nossa AC.

Considerando a tipologia de obuses apresentados no evento e em virtude da comprovada indispensabilidade de substituição de material, de que se destaca a situação do Obus M114A1 que equipa o GAC/BrigInt por ser o que mais diverge dos referidos requisitos, assinala-se a particular relevância no contacto com o Obus Caesar 155 mm 52cal Autopropulsionado de Rodas, em particular na versão 6x6, uma vez que as suas características de mobilidade permitiriam do ponto de vista operacional dar maior coesão tática à Brigada de Intervenção enquanto Força Blindada de Rodas do Exército. Simultaneamente, do ponto de vista dos compromissos internacionais tal aquisição situaria um GAC nos requisitos NATO já referidos e iria constituir fator de reforço da credibilidade de Portugal junto dos seus pares.

No caso do GAC/BrigMec, considerando os materiais apresentados, apenas se poderia equacionar a sua substituição pelo Caesar, aceitando um cenário de transição para rodas como base de propulsão.

Já no caso do GAC da Brigada de Reação Rápida verifica-se que as *performance* do obus M119 LG 105mm, de origem Inglesa, em serviço no Exército Português, são similares às do 105 LG-1 Mk III (105mm) da NEXTER, pelo que este último não suplanta o anterior quanto aos alcances para apoio a Forças Ligeiras (tomando como referência os requisitos NATO).

Assim, independentemente das opções concretas que possam ser analisadas, discutidas e adotadas em cada momento relativamente a processos associados ao reequipamento, cumpre atender ao atual panorama dos GAC das três Brigadas nacionais e reafirmar a premência de percorrer caminho no sentido de situar a nossa AC em patamares conciliáveis com os requisitos expostos.

Por fim, na vertente do SACC-AC, embora se constate que a NEXTER disponibiliza soluções para a substituição do AFATDS e/ou dos restantes periféricos, tal modalidade exigiria estudo detalhado face aos equipamentos existentes e às possibilidades de estabelecimento eficaz de comunicações. Ao considerar-se essencial obter uma garantia de total compatibilidade com a estrutura de C2 que irá equipar o Exército no futuro próximo, importa tomar em linha de conta a experiência acumulada com a arquitetura AFATDS/FOS/BCS/GDU e as dificuldades encontradas na sua operação, no que se preconiza como *way-ahead* preferencial uma solução desenvolvida a partir da plataforma comum ao Exército.

REFERÊNCIAS

- Informação N°1/RA5, de 04JAN18 – Participação de Delegação do Exército nos “Artillery Days 2017” – FRANÇA.
- Sistema de Forças Nacional (2014)
- NATO Bi-SC Capability Codes and Capability Statements (2016)
- Página Oficial da NEXTER disponível *online* em <http://www.nexter-group.fr/>
- Artigo dos números 1103-1105, pag. 93, da Revista de Artilharia “A Artilharia de Campanha: Reorganização e Reequipamento”, pelo Tenente-Coronel de Artilharia José Carlos Pinto Mimoso (2017)



MILITARES DO REGIMENTO DE ARTILHARIA N.º 5 NO IRAQUE

Pelo Capitão de Artilharia
JOÃO PAULO VÉSTIA DIAS¹

Pelo Primeiro-Sargento de Artilharia
HUGO MIGUEL DOS REIS BRANDÃO²



INTRODUÇÃO

Em outubro de 2014, e após dois meses de operações aéreas contra o Islamic State of Iraq and the Levant (ISIL) ou Islamic State of Iraq and Syria (ISIS), também denominado DAESH, os ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA) anunciaram que a operação militar no IRAQUE e na SÍRIA contra o DAESH designar-se-ia Operation Inherent Resolve (OIR). O nome desta operação seria empregue retroativamente para a execução de todas as ações militares conduzidas contra o citado grupo terrorista no IRAQUE e na SÍRIA desde o início dos ataques aéreos, reportados a agosto de 2014.

Assim, para fazer face às intenções do autoproclamado Estado Islâmico (EI), foi sendo constituída uma Coligação Internacional (CI) com o objetivo de contribuir para a reposição da estabilidade e segurança nos países daquela região.

PORTUGAL participa no esforço da CI no apoio à formação e treino das Forças de Segurança do Iraque (FSI), com uma Força Nacional Destacada (FND) constituída por 30 militares.

¹ Chefe da SOIS/RA5

² A frequentar o Curso de Promoção a Sargento-Ajudante

Devido à debilidade operacional das FSI dando origem a algumas lacunas na resistência interna, as forças do EI viram a oportunidade de conquistar cidades importantes no Norte do IRAQUE e na SÍRIA, obrigando à intervenção da comunidade internacional.

De acordo com a *Diretiva N° 19/CEMGFA/15, de 22ABR15*, foi atribuído ao Exército a responsabilidade de aprontar, projetar, sustentar e retrain o Contingente Nacional (CN) no Iraque.

De acordo com a *Diretiva N° 62/CEME/15, de 25MAI15*, a missão foi atribuída ao Comando das Forças Terrestres (CFT), que nomeou como Unidade Organizadora (UO) a Brigada de Intervenção (BrigInt). De acordo com a *Diretiva N° 16/BrigInt/16, de 25OUT16*, foi determinado que o Grupo de Reconhecimento da BrigInt se constituía como Unidade Mobilizadora (UM).

Assim, foram nomeados dois militares do Regimento de Artilharia N.º 5 (RA5) para constituir a Equipa de Formação de Artilharia e integrar o 5.º Contingente Nacional (5.º CN) destacado para o Iraque.

O modelo de formação adotado no IRAQUE em apoio das FSI, baseou-se na Abordagem Sistemática de Instrução – ASI, onde cada militar da FND se constituiu como um formador integro nas suas tarefas, devendo cumprir escrupulosamente todos os passos de uma correta formação e assim maximizando o rendimento dos formandos contribuindo para o aumento da proficiência técnico-tática dos mesmos.

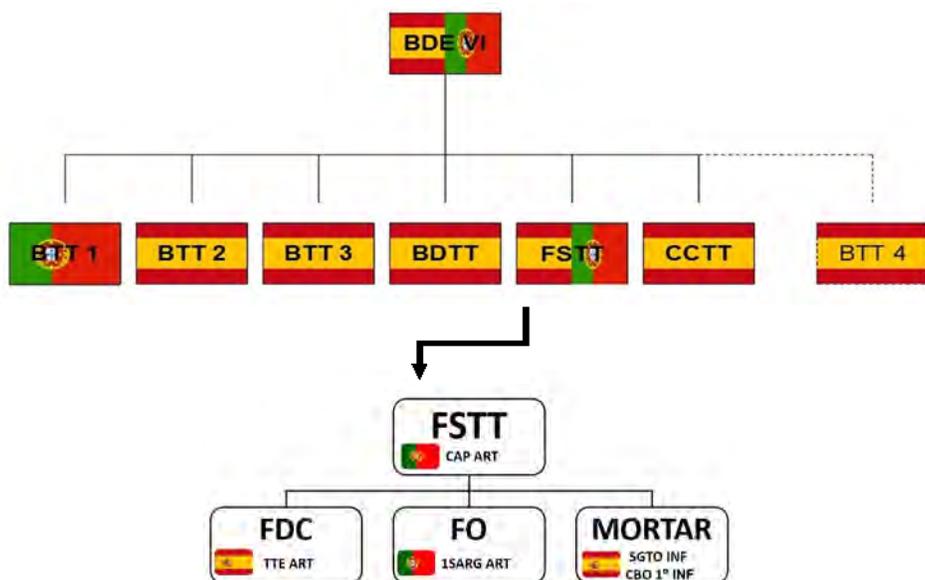
2. EQUIPA DE FORMAÇÃO DE ARTILHARIA E A CONSTITUIÇÃO DO *FIRE SUPPORT TRAINING TEAM*

Tendo em conta as necessidades de formação às FSI, no final do mês de maio foi criada pela Brigade VI (BDE VI) o Fire Support Training Team (FSTT), com a missão de planejar e executar toda a formação na área de Artilharia.

Das inúmeras tarefas realizadas pelo FSTT, destacam-se:

- Formação de Baterias de Artilharia de Morteiro 120mm (Programa de Instrução a 8 semanas);
- Formação aos Quadros Iraquianos acerca do papel e planeamento do apoio de fogos no Processo de Decisão Militar com foco principal no Plano de Apoio de Fogos de Artilharia de Campanha e na Matriz de Apoio de Fogos;

Estrutura Orgânica do BDE e FSTT



- Planeamento, coordenação e execução de Live Fire Exercise (LFX) com munições assistidas e espoletas especiais com peças de 155mm;
- Inserção de novas equipas de formação no FSTT com a colaboração de militares dos EUA, AUSTRALIA e NOVA ZELÂNDIA para formação de Morteiros pesados e LFX de Artilharia;
- Revisão dos Programas de Instrução atuais (Call for fire e Mortar Course) e criação do Programa de Instrução para a Bateria de Artilharia a 8 semanas;
- Planeamento de posições de morteiros para defesa de unidades do Exército Iraquiano;
- Cooperação com a Embaixada dos EUA sediada em Bagdade



FSTT

juntamente com a Escola de Artilharia do Iraque para assuntos de formação de peças 155mm e ainda na aplicação dos morteiros 120mm no combate ao DAESH.

Regra geral, na formação a uma Bateria de Artilharia de Morteiros 120mm, que constituía o escalão de apoio de fogos para uma Brigada, o efetivo rondava os 80 militares.



LFX Morteiro 120mm



LFX Morteiro 120mm

Por forma a maximizar os recursos, os primeiros dias de formação serviam para instruir todos os militares da Bateria com generalidades dos Morteiros e do tiro indireto. Após isto, os militares eram submetidos a um teste diagnóstico para aferir conhecimentos e formar três elementos distintos, nomeadamente:

1. O “Fire Direction Center” (FDC), encarregado de receber os pedidos de tiro e de calcular os dados de tiro necessários para bater os objetivos;
2. As equipas de “Forward Observer” (FO), cuja missão principal é observar, pedir e regular o tiro;
3. “Mortar Line” (ML), composta pelos morteiros pesados de 120mm, responsáveis pela execução do tiro.

O treino foi de forma progressiva, indo dos conceitos mais básicos aos mais complexos, desenvolvendo a instrução



FSTT com reforço das Equipas de Formação provenientes da Austrália e Nova Zelândia



**Preparação de Munições durante LFX
Morteiro 120mm.**



**Recepção de visitas durante LFX de
Morteiros 120mm.**

específica de cada um dos três elementos da bateria, para, uma vez instruídos separadamente, integrar esses três elementos como um todo.



Seção de Tiro de Armas Ligeiras.

Um dos fatores importantes nesta formação foi a realização dos LFX de morteiros todas as semanas, dispondo de cerca de 100 granadas por sessão (iluminantes, explosivas e de fumos).

Para lá da formação técnica de artilharia, a Bateria recebia também formação coletiva em áreas fundamentais

como a sobrevivência, tiro real com armas ligeiras, socorrismo, proteção de equipamentos, preparação física entre outros.

Ao nível individual, durante as tardes, a Bateria recebia formação de especialistas para áreas fundamentais como:

- Transmissões;
- Socorrismo de Combate;
- NBQ;
- Counter-Improvised Explosive Device (C-IED);
- Comando e treino de operações de abertura de brecha;

- Entre outros, que se considerassem importantes tendo em conta o histórico de combate, normalmente informação adquirida através das reuniões de pré- formação com os Comandos Iraquianos e por consulta aos “*Adviser’s*” americanos presentes na Base.

Para o final do curso, além da instrução tática em sala, com a atribuição de viaturas táticas, permitia também a possibilidade de treinar as mudanças de posição. Contudo, o objetivo final era fornecer à Bateria a formação necessária para responder com rapidez e eficiência aos pedidos de apoio de fogos, bem como corrigir e ajustar o tiro para obter a máxima precisão e oportunidade.

De forma geral, a Bateria terminava com um “*assessment*” através da realização de um Command Post Exercise (CPX) onde o planeamento do Comando da Bateria era colocado à prova para depois validar em LFX com tiro real em apoio dos Batalhões de Infantaria, normalmente com uma operação de abertura de brecha com fogos de cegamento junto do Observador Avançado para depois pedir fogos de destruição (neste caso para caixa de impactos por razões de segurança).

De certa forma, nesta fase validávamos a formação que tínhamos ministrado na parte técnica e tática de artilharia e no desempenho individual dos especialistas da Bateria que depois se refletia no desempenho favorável ou não da Bateria coletivamente.



Posto de Observação durante LFX de Morteiros 120mm.

3. LFX DE ARTILHARIA COM M109A5 E M198 COM MUNIÇÕES DE CARGA ASSISTIDA E ESPOLETA ESPECIAL.

Um dos pontos marcantes da nossa missão no Iraque foi a possibilidade de planejar, coordenar e executar um LFX com munições de carga assistida 155mm M549A1 HE-RAP com a espoleta M767A1 ET (Electronic-Time), os Obuses usados foram o M109A5 e o Obús Rebocado 155mm M198.

Este evento iniciou-se com um pedido de apoio da Embaixada Americana à base Gran Capitan. Visto ser um pedido de apoio no âmbito da Artilharia foi solicitado ao FSTT um parecer acerca da realização deste evento. O objetivo principal era saber se a base tinha condições para realizar tiro, para certificar as forças iraquianas com a munição e a espoleta em causa.

Após recebermos a ordem preparatória, começámos o estudo do material e do terreno para determinar se a Base tinha condições para permitir a realização deste exercício. No estudo do material as preocupações foram as seguintes:

1. Recolher informação relativo à munição 155mm M549A1 HE-RAP;
2. Recolher informação relativo à Espoleta M767A1 ET;
3. Estudo do terreno e das condições de Segurança.



Munição de carga assistida 155mm M549A1 HE-RAP com a Espoleta M767A1 ET.

A munição necessitava de no mínimo 14Km como área de segurança (“*buffer zone*”), 7Km desde a posição da boca de fogo e 7Km para além da área de impacto, isto para garantir que, mesmo disparando em modo “*Rocket off*” para a distância mínima de 7km caso o Rocket fosse ativado involuntariamente durante o voo as condições de segurança estavam garantidas.

Após uma semana de recolha de informações e estudos, as posições de tiro existentes na Base não garantiam as condições de segurança para a realização do exercício, contudo pedimos uma autorização especial para levantar topograficamente uma nova posição, já para lá dos limites da Base. Foi nos concedida autorização e após coordenação com um Oficial Superior da Embaixada Americana determinou-se uma data para a realização do exercício.

Desta forma ficou determinado que o responsável por todo o exercício era o comando do FSTT e que todo o planeamento, execução e coordenação do exercício estava à nossa responsabilidade.

Tínhamos plena noção que o objetivo era testar a munição essencialmente e a comprovação com as tabelas de tiro, que só nos foram fornecidas pela Embaixada em mão no início do exercício. Sabíamos do sigilo e do perigo inerente à operação tendo em conta que tinham falecido dois militares americanos num acidente poucos meses antes a testar este tipo de material no norte do Iraque e daí a relutância das chefias em atribuir-nos autorização para a missão.

Daí para a frente, a Embaixada ficou com a responsabilidade de efetuar a ligação entre o Grupo Misto de Artilharia de Campanha e o FSTT. Onde realizámos várias reuniões para coordenação de todos os pormenores. Foi também solicitado uma equipa de formadores americanos para auxiliar o FSTT nesta missão, o que viria a acontecer.

Ainda na fase de preparação foi elaborado pelo comando do FSTT e aprovado pela coligação o “*Concept of operation*” (CONOP’S) deste LFX que passou a ser o documento que regulava todo o exercício desde a segurança, logística, etc.

Dias antes do exercício, ministrou-se formação aos militares iraquianos sobre a espoleta e a munição em causa, seguido pelo reconhecimento da posição e briefing conjunto.

No dia da missão a equipa de FO, liderada pelo 1Sarg Brandão com a presença de um TCor iraquiano, ocupou a posição determinada e aguardou pelo início do tiro.

A equipa da Linha de Peças foi liderada por um Capitão do Exército dos EUA onde tinham nas secções militares espanhóis, interinos do FSTT, integrados para o exercício. O FDC, ficou sobre liderança do Tenente Espanhol 2.º Comandante do FSTT.

O controlo de todo o exercício e em particular destas Células era feito pelo Chefe do FSTT, Capitão Véstia Dias, que ao ter comunicações com todas células inclusive do FO só se procedia ao disparo por ordem verbal do mesmo, acompanhado pelo Oficial Superior representante da Embaixada Americana e



Seção de formação para LFX ART.



Controlo do LFX ART

mais afastado, mas em linha de vista, uma comitiva de Oficiais Superiores iraquianos incluindo o General Comandante da Escola de Artilharia do Iraque.

Diz a nossa experiência como militares portugueses que a tecnologia é um bem essencial, mas que não podemos depender dela pois também falha... e foi o que aconteceu com o equipamento de cálculo de tiro, que a equipa Americana tinha

para o exercício. Nesse momento os conhecimentos manuais do cálculo de tiro, foram o fator determinante para se poder prosseguir com o LFX.

Após tomada de posições, e todas as condições de segurança estarem garantidas, deu-se inicio ao tiro, após o primeiro disparo do Obus M198 recebeu-se o relatório da equipa de FO em que o tiro estava preciso e solicitou um repita para confirmação, passando de seguida a um P/3 na eficácia.

Quando passámos para o M109 A5 o efeito já não foi com tanta precisão, mas as correções foram mínimas passando à eficácia ao final de 2 correções.

Após receber os dados da equipa de FO, dos efeitos das munições e da precisão do tiro o LFX realizou-se com sucesso deixando um sentido de missão cumprida e os nossos espíritos artilheiros na sua máxima “Altevez”.

No final, testámos as tabelas de tiro e o exercício correu como planeado e sem incidentes, sendo que, depois de terminado o evento, os Generais



LFX ART Obus M198



LFX ART Obus M198

presentes elogiaram o trabalho conjunto da Coligação e foi um dia emotivo tendo em conta que datava 11 de setembro de 2017.

Regressando à Base, fizemos o debriefing da operação e neste momento o Oficial Americano representante da Embaixada expressou o seu agrado e mencionou que a missão ainda não tinha terminado e que o Chefe do FSTT tinha sido convocado para participar numa reunião em Bagdad.

Assim foi e posteriormente o Capitão Véstia Dias deslocou-se à Embaixada Americana em Bagdade com o objetivo de reunir com os altos escalões Americanos e Iraquianos para determinar o futuro da Artilharia no Iraque, a aplicação prática dos morteiros pesados na luta contra o DAESH e da possível formação de Baterias de Artilharia com peças 155mm na base Gran Capitán.

Finda esta reunião, veio também o agradecimento formal expresso em “Certificates of Achievement” para toda a equipa do FSTT por parte da Embaixada Americana.



Observação do Tiro LFX ART



Obus M109A5 LFX ART



Obus M109A5 LFX ART

4. O DIA A DIA DOS MILITARES ARTILHEIROS NO IRAQUE

Relativamente ao dia a dia dos artilheiros no IRAQUE, de uma forma geral todos os dias ministrávamos instrução exceto à sexta-feira. Tendo em conta que às 11h as temperaturas ultrapassavam os 50 graus centígrados, as nossas missões começavam de madrugada, para aproveitar o clima um pouco mais fresco e pelas 05h iniciávamos o deslocamento para mais um dia de instrução.



FSTT com Equipa de Formação do Exército dos EUA e Oficial da Embaixada dos EUA no Iraque durante LFX ART.

Regra geral, após o pequeno almoço a equipa juntava-se no local designado e recebia o *Briefing da Force Protection* espanhola, após garantir que todas as medidas de segurança estavam a implementadas deslocávamo-nos para o local de instrução, sob escolta da Force Protection.

No final da formação, era necessário elaborar os respetivos relatórios de pós-missão, deixando para o decorrer do dia a preparação das sessões futuras e a prática de desporto para manter a forma física.

Sempre que possível, fazíamos treino militar e diversos “Cross Training” com o objetivo de manter as capacidades essencialmente ao nível do tiro e dos procedimentos de Autodefesa da Força.

CONCLUSÃO

Esta missão foi deveras gratificante, permitiu que nos desenvolvêssemos bastante na área geral militar e também na parte específica de Artilharia de Campanha, decorrente do contacto com outros países de materiais distintos e com vasta experiência de combate.

Mas não só na área militar, a possibilidade de vivenciar outras realidades, condições de vida e povos de culturas completamente diferentes, faz nos sentir “mais crescidos” com a plena noção que do contacto global e a consciencialização



FSTT com Equipa de Formação do Exército dos EUA e Oficial da Embaixada dos EUA no Iraque no final do LFX ART.

do intercâmbio cultural, são fundamentais para a liderança, desenvolvimento e amadurecimento pessoal.

Para a Arma de Artilharia, consideramos que esta oportunidade se traduziu na afirmação do saber fazer e foi mais uma prova de que o Exército pode contar com os Artilheiros para compromissos internacionais.

Por fim, regressamos, com o sentimento de dever cumprido e que todos os dias demos o máximo de nós para cumprir esta nobre missão e enaltecer o nome de Portugal, dos Artilheiros e do RA5.

“Bravos e Sempre Leais”

A BATERIA DE ARTILHARIA DE CAMPANHA DISPONIBILIZADA PARA O *EUROPEAN UNION* *BATTLEGROUP* 2017-2

Pelo Capitão de Artilharia
MANUEL ALBANO AFONSO GOMES DA SILVA PAULA¹

INTRODUÇÃO²

A União Europeia (UE), com o Tratado de Lisboa, assumiu novas responsabilidades como ator de segurança, reafirmando a Política Comum de Segurança e Defesa (PCSD) no quadro de interesses comuns de segurança e defesa dos Estados-Membros, cujas cláusulas inclusas preveem ações coletivas de defesa mútua e mecanismos de cooperação reforçada e de cooperação estruturada



¹ Comandante da Bateria de Artilharia de Campanha do EUBG 2017-2, atualmente a desempenhar o cargo de Comandante da Bateria de Comando e Serviços, do Grupo de Artilharia de Campanha 10,5 Rebocado, do Regimento de Artilharia N.º 4.

² Diretiva N.º 42/CEME/16 – Forças Nacionais em Prontidão para a EULRR 2016-2 e EUBG 2017-2, de 18 de abril.

permanente. Pela primeira vez, após a entrada em vigor do Tratado de Lisboa, em dezembro de 2013, o Conselho Europeu reuniu para debater o fortalecimento das capacidades da *European Military Rapid Response* (EUMRR), incluindo a utilização dos *European Union Battlegroup* (EUBG). Fruto da aprovação pelo Conselho Europeu das conclusões apresentadas no âmbito da PCSD, foi constituído um mandato para o desenvolvimento das capacidades da EUMRR, que deu origem ao *Military Rapid Response Concept*, documento que enquadra os conceitos de *Rapid Response* (RR), entre os quais se destacam o *European Union Land RR* (EULRR) e o EUBG. A UE identifica cinco cenários ilustrativos onde as forças que integram a EULRR poderão ser empregues, nomeadamente: separação das partes pela força; estabilização; reconstrução e assessoria militar; prevenção de conflitos; operações de evacuação e **operações de assistência humanitária**. É definido que o prazo para uma resposta militar padrão (*military standard response*) é de 60 dias, e que a resposta militar rápida (*military rapid response*) é desenvolvida de acordo com dois prazos de atuação, designadamente:

- A ***Express Response***, com o prazo de 10 dias após a tomada de decisão, pelo Conselho Europeu, sobre o lançamento de uma operação militar (este nível é aplicado às forças atribuídas ao EUBG);
- A ***Generic Military Rapid Response***, com o prazo de 25 dias após a tomada de decisão, pelo Conselho Europeu, sobre o lançamento de uma operação militar (este nível é aplicado às forças cujos Estados-Membros mantêm em elevada prontidão e que sejam disponibilizadas de acordo com a situação específica).

O conceito de prontidão militar (readiness) da UE considera que as forças estão prontas quando se encontram preparadas para iniciar o deslocamento para os portos de embarque, com vista à sua projeção estratégica. Deste modo, para poder cumprir o prazo de



Hastear das Bandeiras Portuguesa e Espanhola
no EUBG 2017-2

resposta, o EUBG possuía o grau de prontidão Express Readiness com 5 dias para preparar a projeção após a tomada de decisão, pelo Conselho Europeu, sobre o lançamento de uma operação, reservando os restantes 5 dias para a projeção estratégica e implantação da missão no teatro de operações (TO).³

O empenhamento militar do Exército no Plano Externo, no período de 2016 a 2018, previa que o Exército Português disponibilizasse para o EUBG 2017-2, uma Bateria de Artilharia de Campanha (BtrAC), um Pelotão da Polícia do Exército e uma Equipa HUMINT, que deveriam cumprir os seguintes requisitos:

- Prazo de prontidão de 10 dias;
- Existência de 90% do pessoal e material, relativamente à sua estrutura orgânica;
- Dispôr de abastecimentos que garantissem a sustentação da força durante um período entre os 30 e os 120 dias;
- Os materiais e abastecimentos deveriam estar localizados junto da força ou armazenados em local pré-definido;
- Força projetável e interoperável.

Com vista ao empenhamento da BtrAC, no âmbito do EUBG 2017-2, foi determinado⁵ que a Bateria que integrou a *Initial Follow on Forces Group 30*, da *Enhanced NATO Response Force 2016* (IFFG30/eNRF 2016), mantinha a sua prontidão e preparava-se para participar e ser projetada para a Lituânia, no âmbito das *Assurance Measures 2016* (AM 2016), após o que passava a garantir a participação nas atividades de aprontamento internacional, com vista à sua integração no EUBG 2017-2, mantendo a sua prontidão durante o **2º semestre de 2017**.

1. EUBG 2017-2

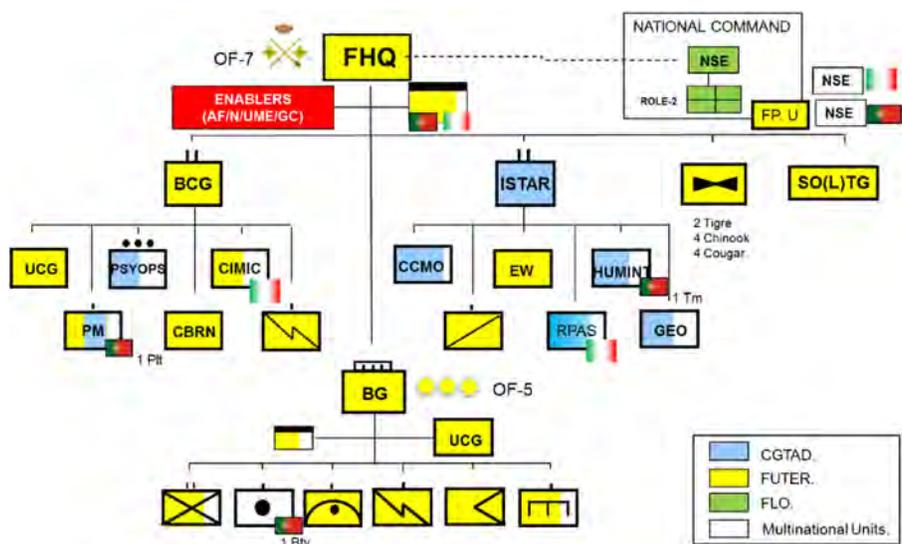
As forças tipo do EUBG têm por base uma força de escalão Batalhão reforçado com os elementos de apoio de combate necessários para apoiar

³ Grau de prontidão aplicado às forças atribuídas ao EUBG.

⁴ Diretiva N.º 99/CEME/15 – Empenhamento Militar do Exército no Plano Externo (2016-2018), de 24 de agosto.

⁵ Diretiva N.º 01/CFT/16 – Diretiva do Comando das Forças Terrestres para o biênio 2016-2017, de 01 de janeiro

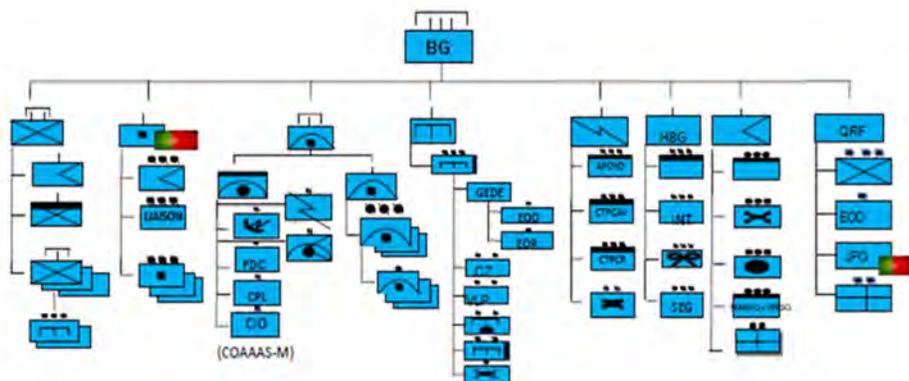
a força em operações (força a ser projetada para o TO). No que concerne ao EUBG 2017-2, esta força era de comando Espanhol, tendo sido reforçada por forças Portuguesas e Italianas e apresentava um efetivo total (FHQ e BG) de aproximadamente 3 000 militares.



Orgânica do EUBG 2017-2

Fonte: EUBG 2017-2

A BtrAC, disponibilizada por Portugal para o EUBG 2017-2, estava sob o comando do Coronel Espanhol de Infantaria Fernando Maté Sánchez, Comandante do Battlegroup, que incluía ainda um Batalhão de Infantaria Ligeiro (de Montanha), uma Bateria de Artilharia Antiaérea, uma Companhia de Transmissões, uma Companhia de Engenharia, a Força de Reação Imediata (Quick Reaction Force – QRF), uma Companhia de Comando e uma Unidade de Apoio Logístico, perfazendo um total de 1 167 militares.



Orgânica do BG

Fonte: EUBG 2017-2

2. BATERIA DE ARTILHARIA DE CAMPANHA (PRT) DO EUBG 2017-2

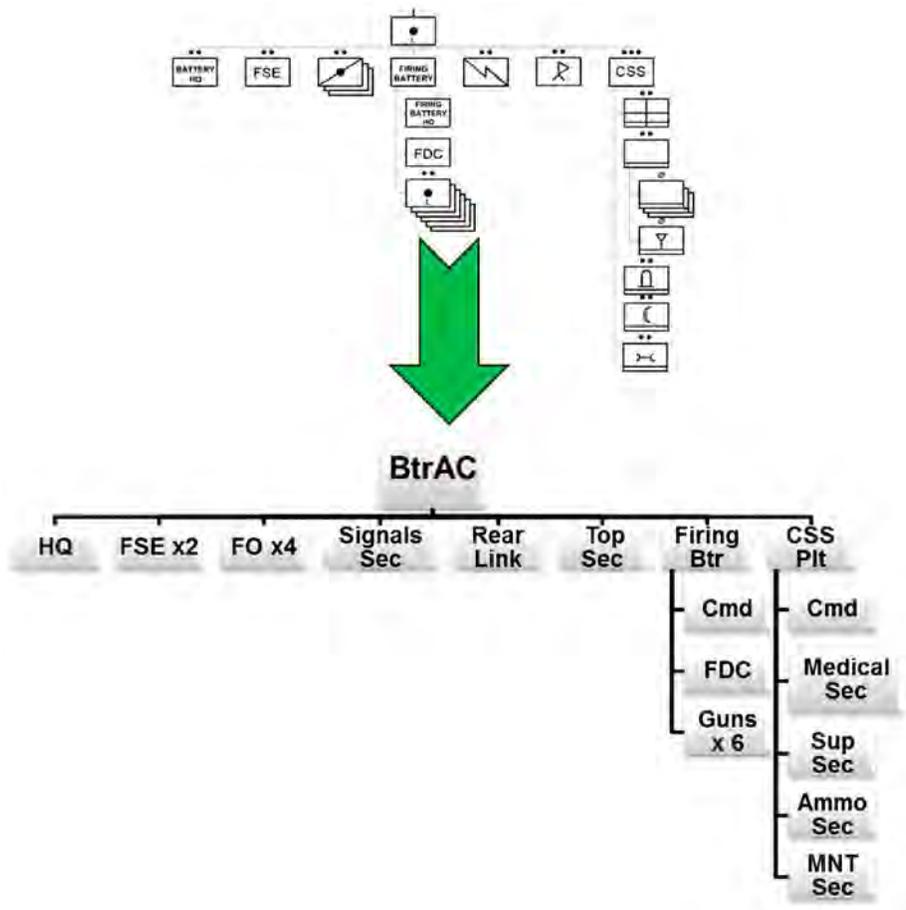
a. Estrutura orgânica de pessoal e material

A estrutura orgânica da BtrAC do EUBG 2017-2⁶, inicialmente foi igual à da Bateria que participou nas AM 2016. Porém, para corresponder às necessidades do EUBG 2017-2, a estrutura sofreu algumas alterações, designadamente:

- Foi incluída uma quarta Equipa de Observadores Avançados, de modo a atribuir uma equipa a cada subunidade de manobra do Batalhão de Infantaria Ligeiro, inclusive à QRF;
- Foi incluída uma segunda Equipa de Apoio de Fogos, de modo a atribuir uma equipa ao Batalhão e outra ao estado-maior do BG, para assessoria do Comandante e para coordenação do apoio de fogos e do espaço aéreo;
- Foi incluída uma Equipa de *Rear Link*, com a finalidade de manter as comunicações com Portugal;
- Foi excluída a Secção de Alimentação, porque o EUBG 2017-2 possuía uma Companhia de Apoio que confeccionava e distribuía a alimentação,

⁶ Diretiva N.º 42/CEME/16 – Forças Nacionais em Prontidão para o EULRR 2016-2 e EUBG 2017-2, de 18 de abril.

bem como a viatura de recuperação de viaturas de rodas, o autotanque de combustível e o empilhador, uma vez que o escalão superior garantia estes apoios



Orgânica inicial e final da BtrAC(Prt)/EUBG 2017-2

Fonte: EUBG 2017-2

Inicialmente, o efetivo total da força incluía 9 oficiais, 28 sargentos e 83 praças, num total de 120 militares, sendo que, com as alterações na sua estrutura orgânica, a força passou a integrar 13 oficiais, 29 sargentos e 83 praças, perfazendo um total de 124 militares.

Quadro 1 – Efetivos da BtrAC AM2016

BtrAC AM2016	Oficiais	Sargentos	Praças	Total
<i>Comando</i>	2	2	3	7
<i>Equipa de Apoio Fogos</i>	1	1	1	3
<i>OAv</i>	3	3	3	9
<i>Secção Transmissões</i>	0	2	6	8
<i>Secção Topografia</i>	0	2	3	5
<i>Bateria de Tiro</i>	2	9	40	51
<i>Pelotão de Apoio</i>	1	9	27	37
TOTAL	9	28	83	120

Quadro 2 – Efetivos da BtrAC EUBG 2017-2

BtrAC EUBG 2017-2	Oficiais	Sargentos	Praças	Total
<i>Comando</i>	2	2	3	7
<i>Equipa de Apoio Fogos</i>	2	2	2	6
<i>OAv</i>	4	4	4	12
<i>Secção Transmissões</i>	0	2	6	8
<i>Secção Topografia</i>	0	2	3	5
<i>Rear Link</i>	1	2	3	4
<i>Bateria de Tiro</i>	2	9	40	51
<i>Pelotão de Apoio</i>	2	6	22	29
TOTAL	13	29	83	124

No que se refere a viaturas, verificaram-se alterações nos quantitativos das tipologias de viaturas, que não alteraram o quantitativo total de 36 viaturas.

Quadro 3 – Alterações a nível de viaturas

VIATURAS						Total
	Pesadas	Médias	Ligeiras	Especiais		
BtrAC AM2016	10	17	6	3		36
BtrAC EUBG 2017-2	9	19	8	0		36

Relativamente ao armamento, não se verificaram alterações significativas no quantitativo total, registando-se apenas a necessidade de adicionar uma (1) pistola 9mm, quatro (4) espingardas automáticas 5,56mm e uma (1) metralhadora ligeira 7,62mm.

Quadro 4 – Alterações a nível de armamento

ARMAMENTO						Total
	105 mm	12,7 mm	7,62 mm	9 mm	5,56 mm	
BtrAC AM2016	6	8	12	15	120	161
BtrAC EUBG 2017-2	6	8	13	16	124	167

b. Preparação e aprontamento internacional da BtrAC/EUBG 2017-2

A fase de preparação e aprontamento internacional da BtrAC/EUBG 2017-2 decorreu no 1.º semestre de 2017 (01 de janeiro a 31 de junho), período em que se relevam, pela sua importância, a participação da BtrAC nos seguintes exercícios:

- Exercício “*Active Lion*”, no período de 20 a 24 de março de 2017;
- Exercício “*Quick Lion*”, no período de 03 a 11 de maio de 2017.



Militares pertencentes à BtrAC/EUBG 2017-2.

Fonte: o autor (2017)

O exercício “*Active Lion*”, foi organizado pelo EUBG 2017-2, no campo militar de *San Gregorio* (Saragoça), em Espanha, com a finalidade de avaliar e certificar o EUBG *Headquarters Battalion* e contou com a presença do Comandante da BtrAC/EUBG 2017-2. Este exercício permitiu, ainda, a apresentação do Comandante da Bateria Portuguesa ao Comandante do *Battlegroup*, o acesso a documentos e informação, que permitiram conhecer a



Projeção BtrAC/EUBG 2017-2

missão e as capacidades do EUBG 2017-2, bem como o cenário dos exercícios de preparação da força, reconhecer posições de tiro de artilharia e observatórios no campo militar, coordenar aspetos administrativo-logísticos e elaborar as *Standard Operating Procedures* (SOP) de apoio de fogos.

O exercício “*Quick Lion 17*”, foi organizado pelo EUBG 2017-2, no Campo Militar de *San Gregorio* (Saragoça), em Espanha, com a finalidade de verificar a interoperabilidade entre as forças e normalizar as SOP e as Táticas, Técnicas e Procedimentos (TTP). O transporte da BtrAC (114 militares, 31 viaturas e 1 contentor) para o campo militar, foi realizado, no dia 02 de maio, por via terrestre em 22 camiões trator com plataformas e 2 viaturas de transporte de pessoal, articuladas em três colunas de marcha, que percorreram 862 km em 12 horas.

O exercício teve o seu início, em 03 de maio de 2017 e foi articulado em três fases:

- A **primeira fase**, possibilitou o treino individualizado das forças participantes, tendo a BtrAC/EUBG 2017-2 treinado TTP de Artilharia de Campanha e realizado uma sessão de fogos reais, onde consumiu 100 munições de artilharia;



Fogos reais de artilharia pela BtrAC/EUBG 2017-2

- A **segunda fase**, consistiu num *Field Training Exercise*, que teve por base um cenário, que recriou um país africano com forte instabilidade política, e no qual as forças do EUBG 2017-2 receberam a missão de assegurar a estabilidade de modo a criar condições para a realização

de eleições livres e democráticas. Nesta fase, após a ocupação de uma *Tactical Assembly Area*, a força desenvolveu operações com vista a neutralizar e derrotar as forças opositoras, tendo a BtrAC apoiado o avanço do Batalhão de Infantaria Ligeira, articulando-se para esse efeito em 3 Pelotões, constituídos cada um com 2 obuses 105mm/30 M119 *Light Gun* e um Posto Central de Tiro, que ocuparam várias posições para permitir o avanço das forças de manobra;



Pelotão da BtrAC em deslocamento

- A **terceira fase**, incluiu a realização de operações de controlo de área, nas quais cada Companhia de Infantaria ocupou uma “Combat Outpost” (COP)⁷, tendo a BtrAC destacado 1 Pelotão para cada COP, de modo a garantir o adequado apoio de fogos à operação a partir de uma posição segura.



Pelotão da BtrAC numa COP do EUBG 2017-2

⁷ Posição de combate avançada autossustentável com base nos “*Day Of Supply*” (DOS) da Força.

c. Prontidão da BtrAC/EUBG 2017-2

A 1 de julho de 2017, o EUBG 2017-2 iniciou o seu período de prontidão, sendo que a atividade operacional da BtrAC e o seu treino foi, apenas, o indispensável para manter os graus de prontidão e a operacionalidade da força. Neste período, releva-se a participação da BtrAC no **exercício “Pegaso 17”**, que decorreu de 16 a 27 de outubro de 2017, no Campo Militar de *San Gregorio* (Saragoça), em Espanha, tendo a Bateria sido projetada por via terrestre de forma análoga ao verificado quando do exercício “Quick Lion”.



LFX BtrAC/EUBG 2017-2

O exercício articulou-se em duas fases e teve como finalidade testar a ativação e a prontidão das forças do EUBG 2017-2, a normalização de procedimentos internos e a integração das diferentes capacidades das unidades em proveito do *Battlegroup*. Na primeira fase, de 17 a 23 de outubro, as subunidades realizaram o treino de TTP e os reconhecimentos da área do exercício e foram realizadas as sessões de fogos reais de artilharia e de armamento ligeiro, tendo a BtrAC consumido 262 munições 105 mm HE e 4 000 munições 5,56 mm.



Entrada em posição de emergência pela BtrAC/EUBG 2017-2



Visita do CEME (Spn) à BtrAC/EUBG 2017-2

E na segunda fase, de 24 a 26 de outubro, realizou-se o exercício tático com a ocupação de uma COP e a reação a incidentes, sendo de salientar que o cenário deste exercício era igual ao do exercício “Quick Lion”.

Neste exercício, o EUBG 2017-2 recebeu a visita do Chefe de Estado Maior do Exército (CEME) do Reino de

Espanha, que assistiu a uma demonstração tática do EUBG 2017-2, onde lhe foram apresentadas as capacidades, possibilidades e limitações da BtrAC/EUBG 2017-2.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os períodos associados à preparação e aprontamento internacional e de prontidão da BtrAC/EUBG 2017-2, com relevância para a participação da Bateria nos exercícios “Quick Lion 17” e “Pegaso 17”, constituíram-se em oportunidades de treino extremamente enriquecedoras, por terem possibilitado, no contacto com as forças estrangeiras, o conhecimento dos seus métodos de treino, do seu empenhamento e dos respetivos equipamentos mas, também, porque permitiram aos militares da Bateria manter os requisitos exigidos na fase de preparação e aprontamento internacional e ainda, exercitar novas TTP de Artilharia de Campanha, no contexto do novo ambiente operacional.

Neste âmbito, revelou-se bastante proveitoso o trabalho desenvolvido com as forças do EUBG 2017-2, que permitiu à Bateria ser empenhada em todo o espectro de operações contemporâneo, designadamente ao nível da ocupação de FOB e COP e identificar, em termos táticos e técnicos, algumas lacunas, nomeadamente a nível do conceito de emprego de forças de artilharia num teatro de operações como o experienciado nos exercícios do EUBG 2017-2. Este conceito de emprego, exige que o SACC seja fiável, rápido e

simples de empenhar, uma vez que cada vez menos os danos colaterais são aceites e o Comandante de uma força de manobra apenas emprega a Artilharia de Campanha quando tem a certeza que atinge apenas o objetivo pretendido, minimizando os danos colaterais. No que concerne ao emprego de Pelotões de bocas de fogo isolados (duas bocas de fogo), concluiu-se que esse emprego apenas é possível se os Pelotões estiverem em locais seguros (responsabilidade das forças de manobra), por questões de sobrevivência das forças de artilharia.

Terminado o período de prontidão da BtrAC/EUBG 2017-2, no final de 2017, importa relevar e enaltecer o empenho, a dedicação, o espírito de sacrifício e a competência de todos os militares que integraram a Bateria, pois só com o seu contributo foi possível ultrapassar muitos dos obstáculos que surgiram e alcançar os elevados padrões de desempenho, que motivaram os elogios e o reconhecimento do comando do EUBG e das autoridades militares Espanholas.



PROJETO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA MILITAR COM A ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (ANGOLA)

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
JOÃO RICARDO
DE SOUSA BARBOSA E DIAS DA COSTA¹



Estando atualmente a desempenhar a função de Professor da Área de Ensino das Crises e dos Conflitos Armados no Instituto Universitário Militar (IUM), fui nomeado como Coordenador do Projeto de Cooperação Técnico Militar (CTM) NCC.06 com a Escola Superior de Guerra (ESG) de Angola durante o ano letivo de 2017/18, tendo o privilégio de coordenar uma equipa de 16 Oficiais portugueses², bem como a oportunidade de trabalhar com oficiais das Forças Armadas angolanas.

Este projeto, que tem como objetivo global o de “Apoiar Tecnicamente a Escola Superior de Guerra”, é um dos projetos de maior relevo para a CTM em Angola, sendo parte integrante dos Programas-Quadro de Cooperação Técnico-

¹ Professor da Área de Estudos das Crises e dos Conflitos Armados / Crisis and Armed conflicts Professor – Instituto Universitário Militar (IUM) / Portuguese Military University

² Entre os quais um assessor permanente, onze assessores temporários professores do IUM e três assessores temporários do Exército português.



Militar Luso-Angolana, que são assinados de três em três anos no âmbito do Acordo de Cooperação no Domínio da Defesa.

De referir que o Acordo de Cooperação no Domínio da Defesa, assinado em 1996 pelos Ministros da Defesa dos dois países, identifica a Cooperação Técnico Militar como um vetor estratégico do reforço do relacionamento bilateral entre Portugal e Angola para a consolidação das relações externas da defesa, sendo estruturante para a Política Externa portuguesa. Assim, o Programa-Quadro de Cooperação Técnico-Militar Luso-Angolana 2015-2017 considerou como objetivos gerais os seguintes:

- Dinamizar o Programa de Ensino Militar em Portugal (PEMPOR) e promover a formação de recursos humanos das Forças Armadas Angolanas em Portugal;
- Apoiar a Estrutura Superior da Defesa Nacional e das Forças Armadas Angolana;
- Apoiar a Marinha de Guerra Angolana;
- Apoiar o Exército Angolano;
- Apoiar a Força Aérea Nacional.



O Projeto de Cooperação Técnico Militar NCC.06 com a Escola Superior de Guerra que eu fui coordenar, integra-se no apoio à Estrutura Superior da Defesa Nacional e das Forças Armadas de Angola, pelo facto de a ESG estar na dependência direta do Chefe de Estado

Maior General das Forças Armadas angolanas (CEMGFAA).

A ESG faz igualmente parte do Sistema de Ensino Militar de Angola³, que está organizado em quatro subsistemas: Subsistema do Estado-Maior General; Subsistema do Exército; Subsistema da Força Aérea Nacional; Subsistema da Marinha de Guerra Angolana. Estes subsistemas asseguram a formação dos Oficiais do QP das FAA, da seguinte forma:

- As Academias Militares dos Ramos ministram as licenciaturas em Ciências Militares.
- O Instituto Superior Técnico Militar (ISTM), que se encontra na dependência do CEMGFAA, ministra licenciaturas de índole técnica (por exemplo as Engenharias).
- As Escolas Práticas dos Ramos ministram os Tirocínios para Oficial (que fazem parte das licenciaturas) e os Cursos de Promoção a Capitão.
- Está previsto que os Institutos Superiores dos Ramos ministrem os Cursos de Promoção a Oficial Superior (CPOS) e os Cursos de Estado-Maior (CEM), no entanto ainda não estão em funcionamento.
- A Escola Superior de Guerra, na dependência do CEMGFAA, ministra atualmente: o Curso de Organização e Asseguramento Moral e Psicológico; o Curso de Promoção a Oficial Superior; o Curso de Comando e Estado-Maior (assessorado pelos portugueses); o Curso

³ De acordo com a diretiva do Presidente da República de Angola, de Julho de 2007, sobre a reedificação das FAA

Superior de Comando e Direção (assessorado pelos portugueses); o Curso de Estratégia e Arte Operativa (assessorado pelos russos).

Os objetivos específicos do projeto de CTM NCC.06 com a ESG estão definidos na Ficha de Projeto – Subprojeto NCC.06, do Programa-Quadro de Cooperação Técnico-Militar Luso-Angolana 2015-2017, sendo de destacar como principais os de apoiar o Curso Superior de Comando e Direção (CSCD), o Curso de Comando e Estado-Maior (CEEM) da ESG, bem como da formação de docentes da ESG.

De referir que o CSCD se destina a Oficiais Gerais/Almirantes e Coronéis/Capitão-de-Mar-e-Guerra das Forças Armadas Angolanas (FAA), Comissários e Superintendentes-Chefes da Polícia Nacional (PN), e Oficiais de Países Amigos e tem por finalidade complementar a formação para o exercício das funções



inerentes aos altos cargos de Comando, Direção e Estado-Maior no mais elevado escalão. Tratando-se de um curso do topo de formação de carreira é de extrema importância para as Forças Armadas Angolanas.

Relativamente ao CCEM, é um curso de qualificação que se destina a habilitar os Oficiais Superiores das Forças Armadas Angolanas (FAA), da Polícia Nacional (PN) e Oficiais de Países Amigos, visando, fundamentalmente, preparar os Oficiais Superiores nas técnicas de apoio à decisão, necessárias ao exercício de funções, no âmbito de um Estado-Maior (EM) e na assessoria a altas entidades políticas, militares ou policiais

As Forças Armadas Portuguesas, através do IUM como Entidade Tecnicamente Responsável (ETR), têm um papel preponderante nestes dois cursos, quer ministrando uma parte substancial da formação, quer no apoio aos docentes angolanos da ESG, contribuindo assim para melhorar a capacidade efetiva



dos quadros superiores das Forças Armadas e da Polícia Nacional no desempenho das suas funções.

Dando-se como exemplo o CSCD, e de acordo com o Plano do respetivo curso que define a finalidade, objetivos, estrutura e conteúdos programáticos, refere-se que o curso, com a duração

de um ano letivo, está organizado por blocos de matérias de modo a facilitar a concretização dos objetivos preconizados, nomeadamente: Administração, Tática, Operações e Estratégia. Inclui ainda a elaboração de um Trabalho de Investigação Individual (TII) e respetiva defesa pública.

Os oficiais portugueses lecionam um conjunto vasto de matérias do curso,



como por exemplo: Metodologia de Investigação Científica, Doutrina de Operações, Apoio Logístico, Técnica de Estado-Maior, Administração de Recursos Humanos, Divisão/Brigada em Operações, Pensamento Estratégico, Operações Conjuntas e Combinadas, Operações de Resposta a Crises.

De realçar igualmente a realização de diversos exercícios, em sala e no campo, como o Exercício de Postos de Comando (CPX/CAX) “PALANCA” ou o Exercício de Operações Conjuntas e Combinadas “AZURELAND”. Refere-se igualmente o apoio à realização dos Trabalhos de Investigação Individual, incluindo a participação como Orientadores e como Arguentes nas defesas públicas dos TII.

Mas a atividade dos assessores portugueses não se esgota no referido atrás, incluindo ainda um conjunto de áreas diversificadas, como sejam o apoio ao Comando da ESG, a formação de docentes da ESG, a colaboração com outros projetos de CTM, ou a participação em cerimónias e visitas.



No âmbito das atividades de apoio ao Comando da ESG, refere-se:~

- Acompanhamento do desenvolvimento cronológico dos Planos de Curso para o 23º CSCD e 18º CCEM no Ano Letivo de 2017 e colaboração na elaboração dos horários.
- Elaboração do Plano Anual de Atividades para 2018.
- Elaboração do Plano de Curso do 24º CSCD para 2018.
- Elaboração do Plano de Curso do 19º CCEM para 2018.
- Apoio ao processo de acreditação da ESG junto do Sistema de Ensino Superior Angolano.
- Proposta do 1º Curso de Estado-Maior Conjunto (CEMC).
- Proposta da ficha do Subprojeto para o Programa Quadro 2018-21.

Relativamente às atividades no âmbito da formação de docentes da ESG, foram realizadas as seguintes atividades:

- Seminário Metodológico dirigido aos docentes da ESG.
- Reuniões com Orientadores sobre a Metodologia de Investigação Científica.
- Sessões de formação direcionada às funcionárias da biblioteca da ESG.
- Apoio aos docentes das repartições da Direção de Ensino da ESG.

A colaboração com outros projetos de CTM constitui igualmente um fator multiplicador da presença militar portuguesa em Angola, referindo-se:

- Apresentação de diversas palestras fora da ESG pelos assessores do projeto de CTM da ESG, nomeadamente no Estado-Maior General das Forças Armadas Angolanas (EMGFAA), e na Brigada de Forças Especiais, em Cabo Ledo.
- Realização de diversas conferências na ESG por assessores de outros projetos de CTM, referindo-se o Coordenador do Projeto de CTM da Academia Naval, o Diretor do projeto de CTM do Exército, e o Coordenador do Projeto de CTM das Forças Especiais.
- Colaboração com o Subprojeto de Operações de Apoio à Paz na preparação da proposta do curso sénior de Operações de Apoio à Paz (OAP).
- Reforço de Oficiais dos Projetos de CTM das Forças Especiais e de Operações de Apoio à Paz no Exercício de Postos de Comando (CPX/CAX).

No que às visitas respeita, é de destacar:

- A visita dos Diretores Técnicos do Projeto 1, do Projeto 2 e do Projeto 3; dos Coordenadores dos Subprojetos da Academia Naval, das Forças



Especiais e das Operações de Apoio à Paz; e do Comandante do Núcleo de Apoio Logístico, durante o “Open Day” do exercício CPX/CAX.

- Visita do Diretor do Núcleo de Coordenação Conjunta (DNCC) cessante e apresentação de cumprimentos do novo DNCC.
- Visita do Adido de Defesa cessante e apresentação de cumprimentos do novo Adido.
- Visita do Comandante do IUM à ESG (de 16 a 19 de janeiro de 2018).

Como conclusões, considera-se que o projeto tem cumprido de forma plena e muito positiva ao longo dos vários anos os objetivos estabelecidos, realçando-se que o apoio da assessoria portuguesa ao Comando da ESG, bem como a formação por ela ministrada ao CSCD e ao CCEM, contribui de modo efetivo para melhor capacitar os quadros dessas estruturas e, desse modo, melhorar o desempenho das Forças Armadas e da Polícia Nacional de Angola.

Assim, deve ser mantido e mesmo aprofundado, pois vai ao encontro do objetivo de consolidação das relações externas da defesa, no âmbito do vetor estratégico do reforço do relacionamento bilateral entre Portugal e Angola.



BREVE HISTÓRIA DA ARTILHARIA NOS AÇORES SÉCULO XV A XXI PARTE III

Pelo Coronel de Artilharia na Reforma
JOSÉ MANUEL SALGADO MARTINS²



ILHA TERCEIRA

Artilharia de Campanha

- 1ª Bateria de Artilharia Ligeira 7,5cm, modelo 1917, mobilizada pelo Regimento de Artilharia Ligeira nº1 (Évora), desembarcou em Angra em 1941. Estacionou na região da Praia da Vitória até 1943 e depois em Nasce Água (Angra do Heroísmo). Durante a sua permanência na Praia da Vitória foi-lhe atribuída a missão de defesa de costa da respectiva baía, pelo que foram elaboradas tabelas apropriadas para este tipo de tiro.
- Bateria de Artilharia de Montanha 7,5cm, modelo 1940, mobilizada pelo Grupo Independente de Artilharia de Montanha (Viseu), desembarcou em Angra em 1941. A 1ª Divisão instalou um obús no Monte Brasil

¹ Mestre em história.

e outro no forte de S. Sebastião para defesa da baía de Angra. A 2ª Divisão posicionou-se na área da Praia da Vitória para defesa do seu extenso areal.



Obús M 7,5 cm, modelo 1940, Museu Militar dos Açores

Artilharia Antiaérea

- 3ª Bateria AA 9,4cm, modelo 1940 (semifixo), mobilizada pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves nº1 (Cascais). Instalada em 1941 em posições fortificadas no Pico das Cruzinhas, no Monte Brasil (Angra do Heroísmo), tendo como missão primária a defesa AA de Angra do Heroísmo e do seu porto.
- 5ª Bateria de Artilharia AA 4cm, modelo 1940, mobilizada pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves nº 2 (Abrantes), desembarca em Angra em 23 de Julho de 1942. Posicionada nas proximidades de Angra do Heroísmo, tinha como missão primária a defesa AA da cidade e do seu porto e em alternativa, apoiava com os seus fogos as forças terrestres.

- 2ª Bateria AA 7,5cm, modelo 1931, mobilizada pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves nº 1 (Cascais), desembarca em Angra do Heroísmo em 1941. Posicionada nas proximidades das Lages, tinha como missão primária a defesa AA da Base Aérea nº 5 (Lages) e do porto da Praia da Vitória.
- 2ª Bateria de Artilharia AA 4cm, modelo 1940, mobilizada pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves nº 2 (Abrantes), desembarca em Angra do Heroísmo em 2 de Maio de 1942. Posicionada na região do Cruzeiro das Lages, tinha como missão a defesa AA da Base Aérea nº 5 e do porto da Praia da Vitória.
- 4ª e 5ª Divisões de Referenciação, mobilizadas pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves nº 1 (Cascais), desembarcam em Angra em 23 de Julho de 1942. Apoiavam as baterias AA que defendiam Angra do Heroísmo e a Base Aérea nº 5.



**Peça AA (semifixo) 9,4 cm, modelo 1940,
Monte Brasil, Angra do Heroísmo**



**Peça AA (semifixo) 9,4 cm, modelo 1940,
RG1, Angra do Heroísmo**

Artilharia de Costa

Não foi instalado na ilha Terceira qualquer material específico de artilharia de costa.

O Quartel General do Comando Militar da Terceira integrava dois comandos da Defesa Terrestre Contra Aeronaves, o das Lages e de Angra do Heroísmo.

Findo o conflito em 1945, todo o material de artilharia foi recolhido ao continente, excepto a bateria AA 9,4cm do Pico das Cruzinhas, que na década

de setenta do século passado foi entregue ao Museu de Angra do Heroísmo, com os respectivos projectores 150cm MK IV modelo 1943, preditores, tractores-geradores Thornycroft, zorra para transporte das peças, etc. Por volta de 1980 foi reposicionada no Monte Brasil, encontrando-se actualmente em bom estado de conservação.

ILHA DO FAIAL

Artilharia de Campanha

- Bateria de Artilharia Ligeira 7,5cm, modelo 1917, mobilizada pelo Regimento de Artilharia nº 2 (Coimbra), desembarca na Horta em 19 de Julho de 1941. Estacionou na região dos Flamengos com a missão de apoio geral das forças terrestres instaladas na área dos Milhafres.
- Divisão de Montanha 7cm, modelo 1904 (sic), mobilizada pelo Regimento de Artilharia Ligeira nº 5 (Viana do Castelo), desembarcou na Horta em 1941. Estacionou na Horta, com missão de apoio geral às forças terrestres instaladas na área do Atafoneiro.

Artilharia Antiaérea

- 4ª Bateria AA 9,4cm, modelo 1940 (semifixo), mobilizada pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves nº 1 (Cascais), desembarcou na Horta em 10 de Julho de 1941. Instalada em posições fortificadas no Monte Carneiro (Horta), tinha como missão a defesa AA da Horta e respectivo porto.



Peça AA (semifixa) 9,4 cm, modelo 1940, Monte Carneiro, Horta

- 7ª Bateria AA 4cm, modelo 1940, mobilizada pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves nº 2 (Abrantes), desembarcou na Horta em 14 de Agosto de 1941. Estacionada nas proximidades da Horta, tinha como missão a defesa AA da cidade e do respectivo porto.
- 6ª Divisão de Referenciação, mobilizada pelo Grupo de Artilharia Contra Aeronaves nº 1 (Cascais), desembarcou na Horta em 10 de Julho de 1941. Com um estacionamento disperso, apoiava as baterias AA que defendiam a Horta.
- Em meados de 1942 é criado o Comando da Defesa Contra Aeronaves, integrado no Quartel-General do Comando Militar do Faial.

Artilharia de Costa

- A Bateria Independente de Defesa de Costa nº 3 (BIDC nº3), era uma unidade territorial criada em 23 de Junho de 1940. Sedeada no quartel do Carmo, dispunha de duas posições fortificadas distintas, com duas peças 15cm (Armstrong) cada uma: a da Espalamaca e a do Monte da Guia. Tinha por missão primária a defesa de costa do porto da Horta e secundária o apoio de fogos das unidades terrestres, dentro do seu alcance.



Peça 15 cm (Armstrong), posição da Espalamaca, Horta

Terminada a guerra, o material de campanha e a bateria AA 4cm foi evacuado para o continente, tendo a Bateria AA 9,4cm do Monte Carneiro e a Bateria de Costa 15cm permanecido nas suas posições, passando a constituir, a partir de 17 de Novembro de 1947, a Bateria Independente de Defesa de Costa nº 1. Em 1976 é considerada unidade desactivada, é extinta em 31 de Dezembro de 1976, sendo substituída por uma companhia de infantaria do Regimento de Infantaria de Angra do Heroísmo.

Na década de setenta do século XX as posições de costa são desartilhadas e o seu material vendido em hasta pública para a sucata. As peças AA 9,4cm do Monte Carneiro são na mesma época deslocadas para a Terceira, onde permanecem em depósito na Base Aérea nº4 (Lages) conjuntamente com as peças do Monte Brasil, constituindo uma diligência da Bateria de Artilharia de Guarnição nº1 de Ponta Delgada. Mais tarde, são cedidas ao Museu de Angra do Heroísmo, conjuntamente com todo o material complementar.

OS REGIMENTOS DE GUARNIÇÃO

Como anteriormente se referiu, pela Lei Orgânica do Exército 50/93, foram constituídos o Regimento de Guarnição nº 1 (RG1) e o Regimento de Guarnição nº 2 (RG2). Estes previam ter na sua orgânica uma componente de infantaria e outra de artilharia, mas esta intenção só se concretizou para o RG2, que passou a integrar uma bateria antiaérea 4cm (com 12 peças AA 4cm, modelo 1942-60 e 8 metralhadoras quadruplas AA 12,7mm, modelo 1953), duas secções de radar AA MKVI, uma bateria de costa 15cm modelo 1897 desactivada e uma bateria de salvas, constituída por quatro obuses 8,8 cm modelo 1943-46.



Peça AA 4cm, modelo 1942-60



**Metralhadora quadrupla AA 20mm,
modelo 1953**



**Metralhadora quadrupla AA 12mm,
modelo 1953**



**Metralhadora bitubo AA 20mm,
modelo 1981**

No ano 2000, gorada a intensão de modernizar o material AA 4cm, devido aos seus elevados custos financeiros, é este material, obsoleto e “cansado”, desactivado, sendo substituído por metralhadoras bitubo AA 20mm, modelo 1981. Após cerca de 60 anos ao serviço da artilharia portuguesa, disparou os últimos tiros em 12 de Junho de 2002, para esgotamento das munições.

O QO 09.05.03 de 05 de Setembro de 2016 do RG2, prevê a existência de um pelotão AA integrado na Companhia de Apoio de Combate do 2º Batalhão de Infantaria do RG2, constituído por duas secções a 4 esquadras de misseis portáteis e uma secção de radar. Actualmente, a componente artilheira desta unidade está representada por um pelotão de metralhadoras bitubo AA 20mm modelo 1981 e pela bateria de salvas.

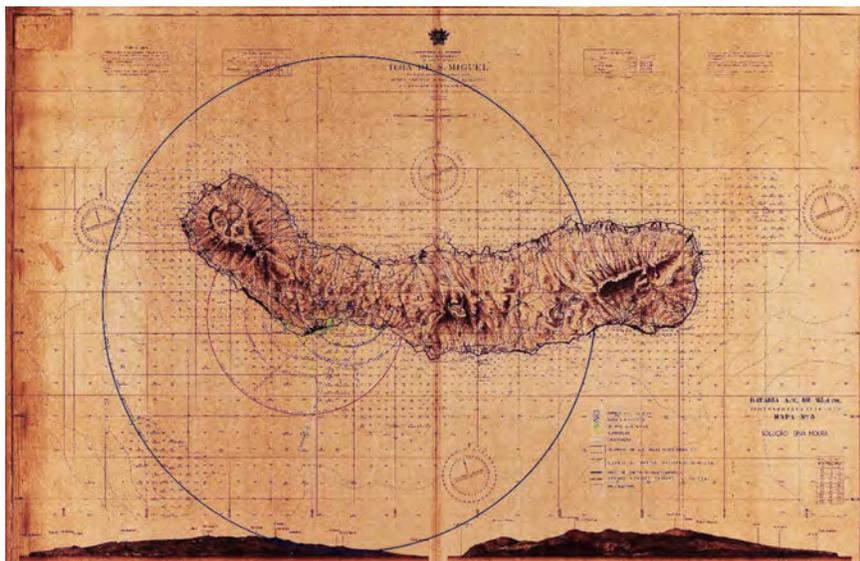
PROJECTOS NÃO CONCRETIZADOS

Bateria de Costa 23,4cm modelo 1948

Em 1952, desembarcou em Ponta Delgada, vindo Canadá, o material de uma bateria de costa 23,4cm, modelo 1948, para ser instalada no Pico da Cruz, a fim de garantir, conjuntamente com a bateria de costa 15cm da Castanheira, a defesa afastada do porto de Ponta Delgada.

O elevado peso de alguns dos seus componentes, nomeadamente dos tubos-peça, criou sérias dificuldades no seu desembarque e transporte pelas frágeis ruas de Ponta Delgada. Armazenado o material no Campo Militar de S.

Gonçalo, aí jazeu até aos finais da década de setenta do século passado, data em que foi vendido em hasta pública para a sucata. A não concretização do seu posicionamento deveu-se aos seus custos financeiros, restando como sua memória a bolada de um dos tubos abandonada pelo arrematante do material.



Carta de alcances das baterias de costa 15cm e 23,4cm



Secção do tubo peça 23,4cm, Campo Militar de S. Gonçalo, Ponta Delgada

Sistema Missil AA *Rapier*

Com a necessidade de prolongar a pista de Ponta Delgada em cerca de 600m e construir uma nova aerogare, foi cedida à ANA-Aeroportos, na década de oitenta do século XX, os 25 000m² de terreno militar onde se encontrava implantada, numa posição fortificada, a Bateria AA 9,4 cm da Relva. Como contrapartida, foi pedida uma porção de terreno na Nordela, adjacente à pista, para instalação de mísseis AA *Rapier*, à época em estudo de aquisição para substituir as já desactivadas peças AA 9,4cm.

Nem os terrenos da Nordela foram entregues ao Exército, nem os mísseis foram adquiridos.

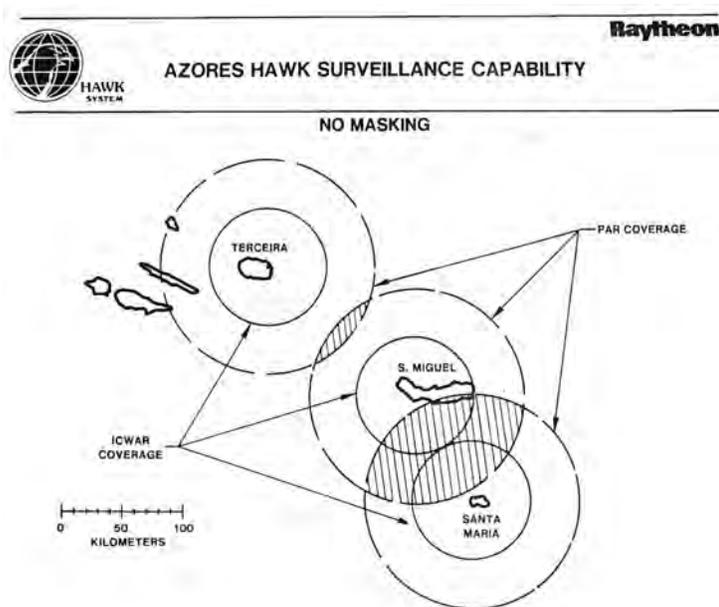


Diagrama de alcances dos mísseis *HAWK* nos Açores

Sistema Míssil AA Médio Alcance *HAWK*

No contexto da primeira guerra do Golfo em 1990, foi decidido reforçar a defesa AA dos principais aeródromos açorianos, com a instalação de duas baterias *HAWK*: uma para a defesa da base das Lajes e outra para a defesa dos aeroportos de Santa Maria e Ponta Delgada.

Foram imediatamente iniciadas diligências no sentido de se adquirirem os terrenos necessários para a construção dos aquartelamentos em Santa Maria e na Terceira. Em S. Maria, a obtenção dos terrenos foi rapidamente resolvido com a cedência pela ANA-Aeroportos de uma parcela adjacente ao aeroporto de Santa Maria, permitindo uma rápida intervenção da engenharia militar nos trabalhos de terraplanagem e urbanização do espaço. A construção do aquartelamento foi adjudicada a uma empresa civil, tendo esta sido interrompida em 1994. Do projecto inicial, com mais de uma dezena de edifícios, foram apenas construídos a casa da guarda, caserna, cozinha e refeitório para uma companhia e balneários para apoio a eventuais forças de infantaria de reforço. Estas instalações foram entregues ao RG2 em 1995, para onde deslocou uma secção para efeitos de segurança e manutenção.

No que concerne à Terceira, após os necessários reconhecimentos, foi seleccionada uma área na zona das Fontinhas, tendo a Zona Militar dos Açores optado por solicitar ao Governo Regional dos Açores a cedência de uma área próxima desta, que estava sob a sua tutela, da qual não obteve qualquer resposta.



Maquete de uma pelotão de tiro SAM HAWK, Serra de Santiago, ilha Terceira, MMA



Aquartelamento de Santa Maria, destinado à bateria SAM HAWK

O fabricante dos mísseis HAWK, a empresa norte-americana Raytheon, enviou uma equipa aos Açores, onde entre outras actividades, identificou as posições de tiro.

Entretanto, o Exército enviou a Espanha uma equipa constituída por um oficial do EME (coronel), o chefe da Repartição de Operações e Instrução do QG/ZMA (tenente-coronel) e um major de engenharia. Estes elementos foram recebidos no Grupo de Mísseis HAWK (três baterias) sedado em Algeciras, onde procuraram identificar as necessidades em instalações para este tipo de unidades, meios em pessoal e material complementar, manutenção e ainda ficarem com uma rápida noção do seu emprego operacional.

Dada a complexidade técnica deste material e as exigências em pessoal especializado e meios financeiros, estes oficiais ficaram convictos da grande dificuldade em o Exército português operar e manter unidades deste tipo, dificuldades certamente agravadas pela sua dispersão por três ilhas.

Esta apreensão acabou por se concretizar, uma vez que a ZMA foi informada de que o Sistema HAWK já não viria para os Açores, ficaria estacionada na Escola Prática de Artilharia em Vendas Novas, sendo deslocado para o arquipélago em caso de necessidade.

Pouco depois, o projecto foi abandonado.

Sistema Missil AA Ligeiro *Chaparral*, M48 A2 E1 modelo 1990/Míssil portátil AA *Stinger*, modelo 1994

Na década de 90 do século XX foi atribuída ao Regimento de Guarnição nº 2 uma bateria a quatro secções e uma torre de instrução de mísseis Chaparral. A Zona Militar dos Açores chegou a propor o reforço com mais duas unidades de tiro para instrução e eventual “canibalização”, a fim fornecer componentes para a bateria operacional e que o material destinado aos Açores, quando em trânsito dos EUA para Portugal, fosse descarregado em Ponta Delgada.

O RG2 chegou a executar algumas pequenas obras para receber o sistema Chaparral, que se revelaram desnecessárias, uma vez que o material acabou por não ser enviado para os Açores.

Em 21 de Maio de 2006 foi aprovado o Quadro Orgânico da Bateria de Artilharia Antiaérea do Agrupamento de Defesa Territorial dos Açores, que no

essencial, além dos órgãos de comando e técnicos, era constituída por um pelotão de radar, a duas secções, um pelotão sistema canhão, a quatro secções e um pelotão de mísseis portátil, a duas secções.

Pelo novo Quadro Orgânico de 3 de Junho de 2009, o pelotão de radar e o de mísseis portáteis foram remetidos para Ordem de Batalha.

BATERIAS DE SALVAS

O Regimento dos Capitães do forte de S. Brás de Dezembro de 1595, entre outros aspectos, regulava o serviço de salvas, estipulando as peças que deveriam estar sempre carregadas para esse fim e as que deveriam estar municionadas para repelir um ataque de surpresa. Listava igualmente as personalidades e eventos que tinham direito a salvas.

Este serviço honorífico, por norma, ficava a cargo das fortalezas que defendiam os portos mais importantes. Era uma forma de saudação aos navios de guerra estrangeiros que oficialmente visitavam o porto ou anunciavam a chegada de pessoas ilustres, nomeadamente figuras reais. Eram também executadas para anunciar dias festivos (santos padroeiros, nascimentos, aniversários, casamentos e coroamentos reais) e tempos de tristeza, como por exemplo, o falecimento de um monarca.

Neste serviço, executado inicialmente de uma forma anárquica, consumia-se uma grande quantidade de pólvora, material precioso, porque quase sempre escasso nas ilhas, por dificuldades no reabastecimento e a sua rápida deterioração devido às condições desfavoráveis do clima insular e por vezes deficientemente acondicionada. Vejam-se, por exemplo, as salvas executadas pelo forte de S. Brás, em Ponta Delgada, em 20 de Março de 1816, pelo falecimento de D. Maria I, no Brasil. Nesse dia, com a bandeira a meia haste, seria dado um tiro de quarto em quarto de hora até à meia noite e que no dia em que a Câmara de Ponta Delgada procedesse à “quebra dos escudos”, se repetiriam as mesmas honras. Para moderar este uso excessivo de tiro de salva, já no século XIX é elaborada legislação onde é especificada as datas da sua execução

As salvas eram executadas por peças de médio e baixo calibre, não constituindo subunidades organizadas. Frequentemente, eram usadas para este serviço material já incapaz para o tiro real devido ao seu mau estado. No último

quartel do século XIX até à II Guerra Mundial, o material usado para este fim eram as peças BEC 8cm modelo 1878 e BEM 7cm modelo 1882.

Como já anteriormente se referiu, consequência da revolta de 1931, durante alguns meses, as baterias de artilharia dos Açores (e da Madeira), foram dissolvidas e transformadas em baterias de salvas, retomando a sua anterior missão no ano seguinte.



**Peças Hotchkiss 4,7cm, forte de S. Brás,
Ponta Delgada**



**Peças Schneider-Canet 7,5cm TR modelo 1904,
Museu Militar dos Açores**

Depois da II Guerra Mundial o serviço de salvas na cidade de Ponta Delgada era garantido por 4 peças Hotchkiss 4,7cm posicionadas no forte de S. Brás, que terminaram a sua função após o esgotamento das munições, sendo substituídas por igual número de peças Schneider-Canet 7,5cm modelo 1904. Por sua vez, na década de oitenta do século passado estas foram substituídas por quatro obuses 8,8cm modelo 1943/46, ainda ao serviço nos nossos dias.

Na cidade da Horta as salvas eram executadas por 4 peças Hotchkiss 4,7cm posicionadas no largo fronteiro do Quartel do Carmo, sendo retiradas em 1977, após a extinção da BIDC1 e cedidas ao Museu de Angra do Heroísmo.

Em Angra do Heroísmo até 1939, as salvas eram executadas pelas peças 7cm modelo 1882 da 2ª Bateria de Artilharia de Salvas, estacionada no forte

de S. Sebastião. Com a sua extinção em 1939, é provável que este serviço fosse executado pela unidade de infantaria sedeadada no forte de S. João Batista com uma bateria Schneider-Canet 7,5cm modelo 1917, posteriormente entregue ao Museu de Angra do Heroísmo. Presentemente dispõe de dois obuses 8,8cm modelo 1943 para este fim.



Obús 8,8cm, modelo 1943/46, RG2



**Bateria de salva Hotchkiss 4,7 cm da Horta,
Museu de Angra do Heroísmo**

A PEÇA DE MALACA/TIRO DE DIU

À ilhargá da porta de serviço, vulgo porta dos carros, do forte de S. João Batista em Angra do Heroísmo, existe uma bateria chamada Malaca, assim conhecida por nela ter sido instalada ao tempo dos Filipes uma peça de artilharia de invulgares dimensões, erradamente designada por peça de Malaca, com a missão de, carregada com metralha, proteger esta entrada, o ponto mais vulnerável da fortaleza.



**“Tiro de Diu”
Museu Militar de Lisboa**

Descrita por vários autores, com o seu comprimento, diâmetro e calibre, é apelidada umas vezes por peça de Diu e outras de Malaca. No relatório de 30 de Outubro de 1770 do sargento-mor de infantaria com exercício de engenheiro João António Júdice, este afirma que (...) *examinei a pessa chamada Malaca, ou de Dio, que se acha na fortaleza de S. João Batista (...)*. O Capitão Spínola de Melo, na sua obra *O Castelo de S. João Batista da Ilha Terceira e a Restauração de 1640*, de 1939, descreve assim a boca de fogo em questão: (...) *está a chamada Bateria da Malaca, por ter sido nela que os espanhóis montaram a celebre peça de Diu ou da Malaca. Que era de bronze, de 36 libras de calibre, tendo 27 palmos e nove polegadas de comprimento e 9 palmos e 9 polegadas de circunferência*

na culatra. Esta peça que tinha sido encontrada pelos portugueses na cidade de Diu, quando dela se apossaram pela morte do Sultão Badur em 1546, e que os espanhóis trouxeram da Torre de S. Julião para aqui durante a dominação castelhana, foi embarcada para Lisboa em 22 de Julho de 1771, e se encontra no Arsenal do Exército.

Comparando os dados disponíveis com os da peça de Malaca e do “Tiro de Diu” existentes no Museu Militar de Lisboa, facilmente se conclui que a que esteve cerca de século e meio no forte de S. João Batista foi o tiro de Diu. Esta colossal peça de bronze de antecarga, foi trazida da Índia em 1538, tem 23,5cm de calibre e 6,11m de comprimento. Possui uma inscrição em caracteres árabes, em relevo, na qual se exaltam as qualidades religiosas e guerreiras do sultão Bahadur Xah e que foi fabricada em 28 de Maio de 1533. Lançava balas de ferro de 95 arráteis (cerca de 47 kg).

Foi mandada evacuar por ordem régia transmitida por carta de 7 de Março de 1770 do ministro Martinho de Melo e Castro, apesar dos protestos do governador e capitão-general dos Açores, que alegava o seu bom estado e a falta que lhe fazia para a defesa da frente Norte da fortaleza (a peça tinha nesta data cerca de 237 anos de idade).

O “Tiro de Diu” chegou a ser levado para o Arsenal do Exército para ser partido e o metal utilizado para fundir a estátua equestre de D. José I.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os nossos antepassados, dos mais antigos (primeiros povoadores) aos mais recentes (como por exemplo, na II Guerra Mundial), no conceito de defesa dos Açores, imaginavam as ilhas como grandes navios ancorados no Atlântico. Tais como nestes, em que todo o esforço de defesa era concentrado nas suas amuradas, dada a pequena profundidade das ilhas, nestas, o inimigo tinha que ser detido no seu litoral.

Consequência deste pensamento, a simbiose fortificação – artilharia foi uma constante ao longo dos séculos, pelo que não se estranha, terem sido já identificados mais de 150 recintos fortificados de pedra ou de betão. Apesar de todas as dificuldades, consequência da descontinuidade territorial do arquipélago, da natural displicência lusitana para os assuntos da segurança em tempos de

paz e dos sempre escassos recursos financeiros disponíveis para a defesa, não havia porto ou enseada, que não tivesse, atento no seu posto, o seu forte e a sua artilharia. É verdade, muitas vezes os fortes em ruínas e a artilharia carcomida pela ferrugem, mas mesmo assim, eram os únicos minúsculos guardas que transmitiam alguma segurança às populações

Até ao advento da aviação militar, os governantes açorianos tinham a percepção clara de que a defesa integrada do arquipélago era um teatro essencialmente naval. Sem a presença da marinha de guerra, para bater no mar eventuais agressores ou comboiar forças de socorro entre as diversas ilhas, nenhum plano de defesa fazia nexos. Só que a partir de meados do século XVI, Portugal perdeu a supremacia no mar a favor das potências nórdicas, em particular da Inglaterra, que a partir desta data e até à I Guerra Mundial acabou por se tornar na única grande potência naval do mundo. A marinha portuguesa, com os seus meios navais diluídos pelo vasto império português, e particularmente a partir de 1807 com a transferência do governo e da corte para o Brasil, com grande dificuldade mantinha uma unidade nos mares açorianos e não tinha qualquer dependência operacional das chefias militares locais. Esse desconforto é por diversas vezes manifestado pelos governadores e capitães-gerais, que reiteradamente solicitam o reforço naval nos mares açorianos e o seu controle operacional. Sem a satisfação destas duas condições não poderiam exercer cabalmente a sua acção de comando, quedando-se esta pela da ilha onde estavam sedeados, ou seja, a ilha Terceira.

Com a participação em força da aviação no combate, que se fez sentir durante e após a II Guerra Mundial, a defesa de um arquipélago passou a ser essencialmente um teatro de operações aeronaval. No limite, se a potência administrante das ilhas tiver o controlo dos espaços marítimo e aéreo, a defesa terrestre poderá ser residual. Inversamente, esta deve crescer na medida em que as capacidades dos outros dois ramos diminuem.

Esta teoria foi, de certo modo, aplicada durante a II Guerra Mundial. O vector terrestre (que integrava à época grande parte do aéreo) atingiu um potencial significativo, enquanto a marinha operava nos Açores com uma ou duas antiquadas unidades navais. Foi o “período de ouro” da artilharia nos Açores. Nas três ilhas, chamadas ilhas guarnecidas (S. Miguel, Terceira e Faial), foram instaladas mais de 100 peças de artilharia (25 baterias), entre material de “ponta” para época, como os obuses 10,5 cm e peças antiaéreas, à mistura com material obsoleto, como as peças de costa 15cm e 7,5cm de campanha.



Metralhadora AA 20 mm , modelo 1943



Radar Mk VI

Até à década de sessenta do século XX, o dispositivo artilheiro remanescente da II Guerra Mundial era significativo, constituído por uma bateria de costa 23,4cm (desmontada), duas baterias de costa 15cm, duas secções de costa 10,16cm, quatro baterias AA 9,4cm, uma bateria AA 4cm, algumas metralhadoras pesadas AA de 20mm, modelo 1943 e duas secções de radar MKVI.



Bateria AA 40 mm , modelo 1942-60

Com o início em 1961 da Guerra Ultramarina 1961-1975, as prioridades do Exército, vocacionadas para a integração na NATO desde 1949, são profundamente alteradas, no sentido de responder a um conflito assimétrico que se desenvolvia em três teatros de operações africanos. Terminado este em 1974, constatou-se que os materiais de artilharia estavam obsoletos e que se tornava necessário recuperar a total estagnação dos últimos 13 anos nas áreas dos equipamentos e das técnicas.

Os novos materiais necessários para a defesa de costa e antiaérea dos Açores, assente em unidades de mísseis de média e grande altitudes e alcances, pela sua elevada sofisticação, estavam e estão para já, em termos de custos financeiros, fora das possibilidades económicas do nosso país.

Não efectivadas algumas tentativas de minorar a situação, a artilharia nos Açores, cuja presença secular foi vital para a sobrevivência das suas gentes e haveres, está nos nossos dias simbolicamente representada por um pelotão de metralhadoras AA 20mm e uma bateria de salvas do Regimento de Guarnição nº 2.

BIBLIOGRAFIA

Arquivos

Arquivo da Câmara Municipal de Ponta Delgada
Arquivo Histórico Militar, Lisboa
Arquivo Histórico do Museu Militar dos Açores, Ponta Delgada
Arquivo Histórico Ultramarino
Biblioteca Pública e Arquivo Regional de Angra do Heroísmo
Biblioteca Pública e Arquivo Regional de Ponta Delgada
Gabinete de Estudos Arqueológicos da Engenharia Militar, Lisboa

Colectâneas e documentos

Arquivo dos Açores, 18 vol., Ponta Delgada
CANTO, Ernesto, *Extractos dos Documentos Michaelenses*, (man.) 10 vol., BPARPD
CORDEIRO, António, *História Insulana das Ilhas a Portugal Sugeytas no Oceano Occidental*, Lisboa, 1717.
FRUTUOSO, Gaspar, *Saudades da Terra, Livro IV*, Ponta Delgada, 1924-26-31
Livro Velho do Tombo da Câmara Municipal de Ponta Delgada, séc. XVI, liv. 197, BPARPD
Livros do Registo da Câmara Municipal de Ponta Delgada, nº 1, 2, 3, 7, 8, 9, 11, 12, 13, BPARPD.
Livros da Vereações da Câmara Municipal de Ponta Delgada, (séc. XVII), 3 vol., BPARPD
Livros da Alfândega de Ponta Delgada, (séc. XVII e XVIII), nº 1 a 12 e 24, BPARPD
O Códice 529-Açores, Arquivo Histórico Ultramarino

Ordens do Dia e Ordens do Exército, div., Biblioteca do Museu Militar dos Açores

LEITE, José Guilherme Reis, FARIA, Manuel Augusto de, *O Livro do Castelo (S. João Batista do Monte Brasil)*, Angra do Heroísmo, 2010

TORRES, José de, *Variedades Açorianas*, (man.) 10 vol., BPARPD

152 Anos: O Legado da Escola Prática de Artilharia, autores div., coord. TCor.
Art. António P.M. Ricardo Romão, Lisboa, Venda do Pinheiro, 2013

Livros

BORGES, João Vieira, *Armamento do Exército Português, vol. II-Armamento de Artilharia Antiaérea*, Lisboa, 2007.

BOTELHO, José Justino Teixeira Rebelo, *História da Artilharia Portuguesa*, I e II vol., Lisboa, 1944-48.

CORDEIRO, João Manuel, *Apontamentos para a História da Artilharia Portuguesa*, Lisboa, 1895.

MAIA, Francisco de Atahyde M. de Faria e, *Capitães dos Donatários, 1439-1766*, Lisboa, 1972

MAIA, Francisco de Atahyde M. de Faria e, *Capitães Gerais, 1766-1831*, Ponta Delgada, 1988.

MARTINS, José Manuel Salgado, *Regimento de Guarnição nº 2, de S. Brás (1555) aos Arrifes (2010)*, Ponta Delgada, 2011.

MARTINS, José Manuel Salgado, *O forte e a Cidade, 450 Anos de São Brás de Ponta Delgada*, Ponta Delgada, 2012

MARTINS, José Manuel Salgado, *Os Engenheiros Militares na Ilha de S. Miguel na transição do século XVIII para o XIX*, Ponta Delgada, 2015

MENESES, Avelino de Freitas de, *Os Açores nas encruzilhadas de setecentos, I, Poderes e Instituições*, Ponta Delgada, 1993

MENESES; Manuel de Sousa, *A Defesa dos Açores na II Guerra Mundial (1939-1945)*, Lisboa, 1988

REZENDES, Sérgio Alberto Fontes, *A Grande Guerra nos Açores, Memória Histórica e Património Militar*, Ponta Delgada, 2014

SENA, Camilo, *O Nosso Material de Artilharia*, Lisboa, 1930

TELO, António José, *Os Açores e o Controle do Atlântico*, Lisboa, 1993

REGULAMENTO DOS PRÉMIOS “REVISTA DE ARTILHARIA” E “CORONEL DE ARTILHARIA ZEPHYRINO BRANDÃO”

Secção I – Enquadramento

Artigo 1º

Finalidade

1. O presente Regulamento tem por finalidade estabelecer a forma de atribuição dos prémios “Revista de Artilharia” e “Coronel de Artilharia Zephyrino Brandão”.
2. A instituição dos referidos prémios, proposta ao abrigo do disposto na alínea g) do n.º 2 do artigo 36.º dos Estatutos da Revista de Artilharia (RA), tem em vista relevar os artigos e os autores distinguidos, incentivar a participação e a colaboração e contribuir para o desenvolvimento e prestígio da RA.

Secção II – Prémio Revista de Artilharia

Artigo 2º

Âmbito

1. O “Prémio Revista de Artilharia” é anual e pretende distinguir o melhor artigo publicado na RA em cada ano civil, podendo, pontualmente, ser atribuído mais do que um prémio.
2. O prémio destina-se aos autores dos artigos publicados nas edições regulares da RA, sendo considerados os das edições do 4.º trimestre do ano anterior e 1.º, 2.º e 3.º trimestres do ano civil em questão.

Artigo 3º

Júri

1. O júri para cada atribuição do prémio “Revista de Artilharia” é constituído pelos elementos do Conselho de Cultura Artilheira e Militar (CCAM) e do Conselho Editorial da Comissão Executiva da revista, ao abrigo do disposto nos artigos 34.º e 36.º dos Estatutos da RA.

2. O júri será presidido pelo Presidente da Comissão Executiva, ao abrigo do disposto no artigo 28.º dos Estatutos da RA.
3. O júri é soberano, decidindo em total autonomia.
4. As decisões do júri são inimpugnáveis.

Artigo 4º

Procedimento

1. Dos artigos publicados nas quatro edições trimestrais da RA, do 4.º trimestre do ano anterior e 1.º, 2.º e 3.º trimestres do ano civil em questão, cada membro da Comissão Executiva selecionará um total de 4 (quatro) que considere meritórios, enviando a relação dos mesmos para o Conselho Editorial.
2. O Conselho Editorial procederá à contagem dos artigos escolhidos individualmente por cada membro da Comissão Executiva, listando os quatro mais escolhidos, os quais serão submetidos a avaliação para atribuição do prémio.
3. A relação de artigos selecionados deve constar de ata lavrada para o efeito.
4. Os artigos selecionados serão enviados para os membros do júri, que os avaliarão individualmente e os ordenarão por ordem decrescente de avaliação, de acordo com os parâmetros de avaliação.
5. Após a ordenação dos artigos por parte de cada membro do júri, o Conselho Editorial procede a contagem e consequente ordenação classificativa dos artigos.
6. O artigo que obtiver mais pontos, somadas as pontuações de todos os membros do júri, será o vencedor do “Prémio Revista de Artilharia”.
7. Em situações de empate nas classificações, o Presidente da Comissão Executiva, na qualidade de presidente do júri, por meio de “voto de qualidade” decidirá sobre qual o artigo vencedor.
8. Os membros do júri que tenham publicado artigos na RA estão impedidos de ajuizar a atribuição do prémio no ano em que sejam também candidatos.

Artigo 5º

Parâmetros de Avaliação

1. A avaliação dos artigos selecionados rege-se segundo uma relação de parâmetros de avaliação abrangentes e quantificáveis, numa base comum a todos os membros do júri, de modo a garantir o carácter uniforme da avaliação.
2. Parâmetros de Avaliação:
 - a. Interesse do tema (técnico, histórico ou atual);
 - b. Equilíbrio, sequência e coerência;
 - c. Expressão escrita e clareza;
 - d. Utilização de bibliografia e fontes;
 - e. Conclusões.
3. Os Parâmetros de Avaliação são suportados por um conjunto de Critérios de Avaliação Comparativa, no sentido de facilitar a atribuição de pontuação a cada Parâmetro de Avaliação.

Critério de Avaliação:

- a. Interesse do tema (técnico, histórico ou atual);

Critério	Apenas tem uns aspetos de destaque	Algumas partes são interessantes	Interessante	Muito Interessante	De Interesse fundamental
Pontuação	1	2	3	4	5

- b. Equilíbrio, sequência e coerência;

Critério	Equilibrado	Equilibrado e Coerente	Equilibrado e com Sequência Lógica	Equilibrado e coerente com Sequência Lógica	Equilibrado, coerente com Sequência Lógica e entusiasmante
Pontuação	1	2	3	4	5

c. Expressão escrita e clareza;

Critério	Artigo claro e com boa expressão escrita	Artigo de escrita fluída	Artigo esclarecido e de escrita fluída	Artigo de grande clareza e escrita fluída	Artigo de grande clareza e escrita fluída com transmissão clara da mensagem
Pontuação	1	2	3	4	5

d. Utilização de bibliografia e fontes;

Critério	Utiliza bibliografia e fontes	Utiliza bibliografia e fontes credivéis	Utiliza bibliografia e fontes credivéis fazendo referência ao longo do texto	Utiliza bibliografia e fontes credivéis e faz referência ao longo do texto de forma perceptível	Utiliza bibliografia e fontes credivéis e faz referência ao longo do texto de forma perceptível e recurso a normas de referência reconhecidas (ISO; NP; etc..)
Pontuação	1	2	3	4	5

e. Conclusões;

Critério	Apresenta conclusões	As conclusões decorrem do texto apresentado	As conclusões decorrem, de forma lógica, do texto apresentado	As conclusões decorrem, de forma lógica e intuitiva, do texto apresentado	A sequência do texto encaminha o raciocínio para conclusões claras e objetivas do tema tratado
Pontuação	1	2	3	4	5

1. Cada um dos Parâmetros de Avaliação será pontuado de 1 (um) a 5 (cinco) de acordo com os critérios de avaliação de cada parâmetro, sendo os artigos ordenados segundo a obtenção do maior número de pontos.

	Artigo			
	N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4
Parâmetro	Pontuação Parcelar			
Interesse do tema (técnico, histórico ou atual)				
Equilíbrio, sequência e coerência				
Expressão escrita e clareza				
Utilização de bibliografia				
Conclusões				
Pontuação Total				

Artigo 6º

Análise dos artigos selecionados

1. Após o Conselho Editorial enviar a relação com os quatros artigos selecionados, os membros do júri procedem à avaliação final dos mesmos.
2. O júri dispõe até ao dia 15 do mês de novembro para efetuar a sua avaliação aos artigos selecionados, enviando-a no mesmo dia para o Conselho Editorial, para contagem total e consequente ordenação classificativa dos artigos.
3. A deliberação final sobre o melhor artigo e os respetivos fundamentos devem constar de ata lavrada para o efeito.

Artigo 7º

Menções Honrosas

1. O júri pode atribuir uma ou mais menções honrosas em função da qualidade dos artigos, mas sempre por unanimidade e respeitando a sua ordem de classificação.
2. As menções honrosas sendo atribuídas por votação unânime podem ainda distinguir um autor, que estando numa fase inicial de carreira, tenha tido uma colaboração de qualidade com a Revista de Artilharia, com a publicação de artigos reconhecidamente merecedores de distinção.

Secção III - Prémio Coronel de Artilharia Zephyrino Brandão

Artigo 8º

Âmbito

1. O “Prémio Coronel de Artilharia Zephyrino Brandão”, alusivo ao fundador e primeiro presidente da *Comissão de Redacção*, é anual e pretende distinguir o autor que se tenha destacado pela sua colaboração e dedicação à RA, podendo, eventualmente, não ser atribuído.
2. O prémio destina-se a distinguir, por uma única vez, os autores que publiquem artigos com regularidade e qualidade, prestigiando assim a RA.

Artigo 9º

Parâmetros de Avaliação

1. O júri para atribuição do “Prémio Coronel de Artilharia Zephyrino Brandão” constitui-se e funciona nos termos do disposto no artigo 3º.
2. A avaliação dos autores para atribuição do “Prémio Coronel de Artilharia Zephyrino Brandão” pressupõe que os mesmos cumpram as seguintes condições:
 - a. Ter publicado na RA pelo menos três artigos nos últimos três anos;
 - b. Que pelo menos um desses artigos tenha sido finalista na avaliação do prémio RA.

3. Em situações de empate nas classificações, o Presidente da Comissão Executiva, na qualidade de presidente do júri, por meio de “voto de qualidade” decidirá sobre qual o autor vencedor.

Secção IV – Disposições finais e transitórias

Artigo 10º

Divulgação de resultados

1. O Conselho Editorial notifica os autores dos artigos selecionados sobre os resultados finais, mediante carta registada, até ao dia 20 do mês de novembro.
2. A divulgação do prémio anual para o melhor artigo publicado na Revista de Artilharia, é efetuado no sítio da revista na internet, até ao último dia do mês de novembro.

Artigo 11º

Entrega dos prémios

Os prémios serão entregues anualmente, em cerimónia pública e solene, a decorrer durante as celebrações do Dia da Arma de Artilharia.

Artigo 12º

Disposições finais

O presente regulamento é publicado no 3.º trimestre de 2018 e a primeira atribuição de prémios ocorrerá no ano civil de 2019.

Artigo 13.º

Casos omissos

Todos os aspetos ou casos omissos no presente Regulamento serão objeto de deliberação do Presidente da Comissão Executiva sob proposta do Conselho de Cultura Artilheira e Militar.

COMISSÃO EXECUTIVA

BIÊNIO 2019-2020

Presidência

Presidente – MGen João Jorge Botelho Vieira Borges (AM)
Vice-Presidente – BGen Luís António Morgado Baptista (AM)
Secretário – Maj Art Miguel dos Santos Rosa Calhaço (IUM)

Conselho Editorial

Editor – Cap Art Art Bruno Miguel Gonçalves Lopes Martinho (IPE)
Editor *On-Line* – Alf Art Rita Rodrigues Morais (RAAA1)

Tesouraria

Tesoureiro – Art Simão Manuel de Sousa Moreira (AM)

Conselho de Cultura Artilheira e Militar

Presidente – Cor Art Fernando José Pinto Simões (Ref)
Vogais – Cor Art José Manuel Peres de Almeida (RTransp)
– Cor Art António Pedro Matias Ricardo Romão (AM)
– Cor Art António José Ruivo Grilo (RAAA 1)
– Cor Art José Alberto Dias Martins (RA 5)
– Cor Art Carlos Manuel Silva Caravela (RA 4)
– TCor Art Adelino José de Sousa Jacinto (GAC/BRR)
– TCor Art Daniel João Ribeiro Valente (GAC/BrigMec)
– TCor Art Paulo Manuel da Encarnação Rosendo (GAAA)
– TCor Art Luís Eduardo da Silva Ferreira Laranjo (GAC/BrigInt)

Conselho Fiscal

Presidente – Cor Tir Art António José Pardal dos Santos (DForm)
Vice-Presidente – Art Octávio João Marques Avelar (CmdLog)
Secretário – Maj Art Elton Roque Feliciano (EA)

NOTÍCIAS DA NOSSA ARTILHARIA

NOTÍCIAS DO RAAA1

EVOCÇÃO DOS 25 MILITARES FALECIDOS NO COMBATE AO INCÊNDIO NA SERRA DE SINTRA 11-09-2018

O Regimento de Artilharia Antiaérea Nº1 (RAAA1), na qualidade de herdeiro dos costumes e tradições do antigo Regimento de Artilharia Antiaérea Fixa (RAAF), homenageou os 25 militares do RAAF que há 52 anos pereceram no combate a um incêndio na Serra de Sintra, numa cerimónia que decorreu no RAAA1, em Queluz, e na Serra de Sintra, em 07 de setembro de 2018.



A cerimónia iniciou-se com a prestação das Honras Regulamentares a S. Exa. o Comandante da Brigada de Intervenção Brigadeiro-General Francisco Xavier Ferreira de Sousa, entidade que presidiu à cerimónia, com uma Guarda de Honra no exterior do



Regimento, defronte ao RAAA1, seguindo-se a celebração de uma missa na capela do Regimento em memória de todos aqueles Militares que perderam a vida no combate ao incêndio. A cerimónia prosseguiu depois para o “Pico do Monge”, na Serra de Sintra, local onde decorreu a cerimónia militar com a respetiva homenagem aos militares falecidos.

A efeméride concluiu-se com uma romagem ao local onde foram encontrados os corpos dos Militares, havendo lugar ainda para a deposição de 25 gerberas junto aos ciprestes plantados, simbolizando os Militares tombados naquele fatídico dia de 1966.

Das entidades que marcaram a sua presença, destacam-se o Presidente da Assembleia Municipal da CMS, a Presidente da União de Freguesias de Queluz e Belas, o Presidente da Junta de Freguesia de Colares, Forças de Segurança, Agentes da Autoridade Nacional de Proteção Civil, e diversas corporações de Bombeiros. Ainda de assinalar a presença de familiares e amigos dos Militares falecidos, já habitual nesta efeméride.

NOTÍCIAS DO RA4

EXÉRCITO PARTICIPOU NA FESTA DO DESPORTO 2018, EM LEIRIA

O Exército, através do Regimento de Artilharia N.º 4, participou na Festa do Desporto 2018, organizada pelo semanário Região de Leiria e que reuniu no parque da cidade de Leiria, nos dias 15 e 16 de setembro de 2018, milhares de cidadãos de Leiria e dos concelhos limítrofes, motivando-os para a prática regular de exercício físico.

Nesta 8.ª edição da Festa do Desporto, o Regimento de Artilharia N.º 4, apoiado por uma equipa do Centro de Recrutamento de Vila Nova de Gaia, promoveu a 2.ª edição do “*Gunner Challenge*”, que acolheu cerca de meio milhão de participantes, de várias idades, que aceitaram o desafio de serem Soldados



do Exército por alguns minutos. Os participantes, após a incorporação militar, percorreram um circuito onde aprenderam a fardar e executaram atividades de Treino Físico de Aplicação Militar, mas onde, também, tiveram instrução de ordem unida e da especialidade de operador de boca de fogo, para no final executarem, de forma simulada, tiro direto sobre um objetivo com o Obus 105 mm

Light Gun.

Decorria mais uma “incorporação”, durante a tarde de 15 de setembro de 2018, quando os cerca de vinte militares e participantes no “*Gunner Challenge*” foram visitados por Sua Excelência o Presidente da República e Comandante Supremo das Forças Armadas que no final deixou, num elogio coletivo, uma mensagem de alento para todos cumprirem a missão.



NOTÍCIAS DO RA5

56.º ANIVERSÁRIO DO CONCELHO DE VENDAS NOVAS

Decorreu de 06 a 09 de setembro de 2018 as comemorações do 56.º Aniversário da elevação a Concelho de Vendas Novas.

O Regimento de Artilharia N.º 5 (RA5) apoiou o Município nas mais variadas solicitações, onde se destaca a realização de uma caminhada no Polígono Militar, a utilização das instalações do RA5 para as referidas festividades e ainda no âmbito da divulgação do Serviço Militar, com a apoio de uma Torre Móvel Multiatividades, cedida pelo Regimento de Comandos.



Ainda neste domínio, importa referir que no final do evento, a relação institucional com a comunidade envolvente saiu fortalecida sinal inequívoco de que é indissociável a constante participação do Regimento em atividades de apoio à comunidade local.



NOTÍCIAS DO GAC 15,5 CM

**1º CURSO ARTILHARIA AUTOPROPULSADA 201 (CAAP 18)
MILITARES DO GAC 15.5 AP E ALUNOS DO TIROCÍNIO PARA OFICIAL
DE ARTILHARIA (TPOA) 2017/2018 E DO 45º CURSO DE FORMAÇÃO DE
SARGENTOS DE ARTILHARIA (CFSA)**

Decorreu no Grupo de Artilharia de Campanha 15.5 Autopropulsionado (GAC 15.5 AP) da Brigada Mecanizada, entre os dias 20 de junho e 06 de julho de 2018, o 1.º



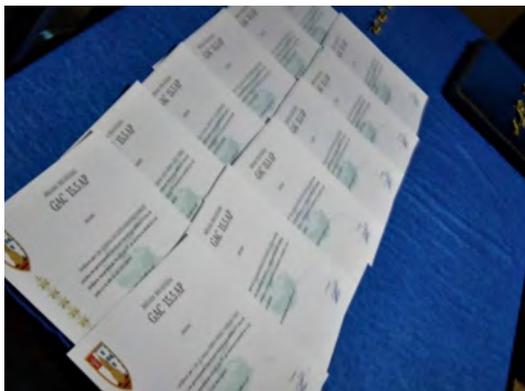
Curso de Artilharia Autopropulsada (CAAP 18), destinado a militares do GAC 15.5 AP, Alunos do Tirocínio para Oficial de Artilharia (TPOA) 2017/2018 e do 45.º Curso de Formação de Sargentos de Artilharia (CFSA).

O presente curso tem como finalidade habilitar os formandos com as qualificações Técnicas, Táticas e os Procedimentos (TTP) específicos do Material Orgânico Principal (MOP) do GAC 15.5 AP, o Obus M109A5 AP 155mm, essenciais para o desempenho de funções na unidade. Os Oficiais, no desempenho de Comandante de Bateria, Comandante de Bateria de Tiro e Formador na área de Material Obus M109A5 e os Sargentos no cargo de Comandante de Secção e Formador na área de Material Obus M109A5 AP 155mm.



O CAAP 18 teve como objetivos gerais reconhecer os conceitos de Tática de Artilharia específicas do Obús AP M109A5 155mm, operar e manter o Obús AP M109A5 155mm e reconhecer as viaturas da Bateria de Tiro.

O curso foi frequentado por 05 oficiais (2 Oficiais do GAC15.5 AP e 3 do TPOA 2017/18) e 13 sargentos do 45.º CFSA, finalizando todos os militares o respetivo curso com aproveitamento.



PARTE OFICIAL

I. LEGISLAÇÃO:

a. DECRETO REGULAMENTAR

PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS

Decreto Regulamentar n.º 5/2018

Regulamenta a atualização extraordinária das pensões prevista no artigo 110.º do Orçamento do Estado para 2018.

b. DESPACHOS

PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS, DEFESA NACIONAL E ADMINISTRAÇÃO INTERNA

**GABINETES DO PRIMEIRO-MINISTRO E DOS MINISTROS DA DEFESA
NACIONAL E DA ADMINISTRAÇÃO INTERNA**

Despacho n.º 5 552-A/2018

Exoneração do cargo de Comandante-Geral da Guarda Nacional Republicana.

DEFESA NACIONAL

GABINETE DO MINISTRO

Despacho n.º 5 698/2018

Aquisição de Viaturas Táticas Médias para o Exército.

Despacho n.º 6 736/2018

Aquisição de Viaturas Táticas Médias para o Exército.

Despacho n.º 7 199/2018

Aquisição de Viaturas Táticas Blindadas 4x4 para o Exército – Adenda n.º 1 ao *Sales Agreement* n.º PRT-046.

Despacho n.º 7 7 659/2018

Aquisição de Terminal de Dados Portátil Robustecido Tipo Tablet MilDef DT 10-M ou Equivalente.

II. PESSOAL:

a. OFICIAIS:

1) CONDECORAÇÕES

Medalha Militar de Serviços Distintos – Grau Prata

TCor Art (17234789) João Afonso Góis Pires.

Medalha D. Afonso Henriques – Mérito do Exército – 2.ª Classe

TCor Art (19990690) Paulo Jorge Fernandes Rodrigues;

TCor Art (02166088) Fernando Reinaldo Ferreira Martinho.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Ouro

TCor Art (08949385) Carlos Manuel de Lemos Ramos Dionísio.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Prata

Cap Art (17308601) Aires Almeida Carqueijo.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Cobre

Alf Art (13754113) Miguel Filipe Machado Mendes Vilhena.

Medalha Comemorativa de Serviços Especiais

Cor Art (18003185) José Augusto Oliveira Costa dos Reis “RCA 2017”;

Maj Art (00827995) Nuno Miguel Lopes Duarte Salvado “Afeganistão 2017-18”;

Cap Art (02148203) João Paulo Véstia Dias “Iraque 2017”.

Medalha *Army Commendation Medal* – EUA

TCor Art (13677089) Carlos Manuel Machado Narciso Cavaco.

The Common Security and Defense Policy Service Medal EUTM – Somália

Cap Art (16586004) Fábio Manuel de Jesus Felizardo.

2) OBITUÁRIO

2018

Junho 30 – Maj Art (50887211) Fernando Manuel Pinto de Novais Paiva;

Julho 02 – Cor Art (16456483) Carlos Manuel Cordeiro Rodrigues;

Agosto 28 – Cor Art (50449011) José Vítor dos Santos Almeida.

b. SARGENTOS:

1) CONDECORAÇÕES

Medalha Militar de Serviços Distintos – Grau Cobre

SCh Art (19900385) Joaquim José Gomes.

D. Afonso Henriques – Mérito do Exército – 4.ª Classe

SCh Art (06010483) José Filipe de Oliveira Fernandes;

SCh Art (04807187) José Manuel Quintaneiro Selorindo;

SAj Art (12259489) Abílio Jorge Martins Correia;

SAj Art (03983592) Rui Manuel Roberto Ferreira;

SAj Art (17523292) Paulo Jorge Correia Gonçalves;

SAj Art (16138892) Gil Crispim Mendes Teixeira;

SAj Art (11155590) Carlos Alberto Mateus Torres Sampaio;

SAj Art (00054792) Luís Gabriel Jardim Ferreira;

SAj Art (28311793) Bruno Teixeira Lopes Martins;

1Sarg Art (22650893) Paulo Manuel de Matos Antunes;

1Sarg Art (11586401) Marcelo Miguel Oliveira Garcia;

1Sarg Art (15880604) Luís Pedro Dias Lopes.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Ouro

SCh Art (17771584) António Hermínio Costa Santos;

SAj Art (08097188) José Luís Bravo Mestrinho;

SAj Art (14552189) Domingos Daniel da Rocha Alves.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Prata

1Sarg Art (08052701) David Dias Pereira.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Cobre

1Sarg Art (08663501) João Vítor Figueiredo;

1Sarg Art (13803097) Hugo André Pinto Figueiro;

2Sarg Art (00806412) Luís Miguel Vieira Faustino.

Medalha Comemorativa de Serviços Especiais

1Sarg Art (00062900) Hugo Miguel dos Reis Brandão, “Iraque 2017”.

3) OBITUÁRIO

2018

Julho 02 - SMor Art (50590011) José da Costa Ferreira da Silva;

Julho 18 - SMor Art (19567480) Jorge Manuel Marreiros;

Agosto 04 - 1Sarg Art (51054811) Modesto Viegas da Silva;

Agosto 05 - SAj Art (46043655) Victor Manuel da Silva.

Descrição Heráldica



Descrição do emblema da Revista de Artilharia

Dois Canhões antigos de ouro passados em aspa, sobre dois ramos de louro de verde, perfilados do primeiro, atados em ponta. Pendentes dos ramos, a Medalha da Ordem Militar de Avis, acompanhada, respetivamente, à dextra e à sinistra, da Medalha de Ouro de Serviços Distintos e da Medalha da Ordem Militar de Sant'Iago da Espada;

Descrição do Livro

Um livro aberto. Na página da esquerda, de ouro com cercadura de vermelho, uma palma do primeiro posta em banda. Brocante, uma torre coberta, tudo em prata, aberta e lavrada de negro e fenestrada no mesmo. Na página da direita, de ouro, com cercadura negra esquartelada:

- I - Dois canhões antigos de vermelho, passados em aspa;
- II e III - Uma granada flamejante de ouro, símbolo da Artilharia;
- IV - Dois canhões antigos passados em aspa. Brocante, um míssil posto em pala, tudo de vermelho.

EXPEDIENTE

Toda a correspondência relativa à Revista deve ser dirigida para a
REVISTA DE ARTILHARIA, CAMPO DE SANTA CLARA, 62 - 1100-471 LISBOA
TELEFS.: Militar 423 334 - Civil: 21 888 01 10
CORREIO ELECTRÓNICO: sede.revista.artilharia@gmail.com

ASSINATURAS

PORTUGAL, MACAU e ESPANHA: Sócios assinantes - Anual: € 12,00; Avulso: € 3,00;
RESTANTES PAÍSES: Anual: € 17,00; Avulso: € 4,50. Via Aérea: ao preço da assinatura é acrescido do respectivo porte.
AVISO: A Administração da revista solicita a participação imediata de qualquer mudança de situação ou residência.



*Mais de um Século de:
“Saber, Erudição, Dedicção, e Serviço”*



CAMPO DE SANTA CLARA, 62 - 1100-471 LISBOA

Telefones: Militar: 423 334 - Civil: 21 888 01 10

www.revista-artilharia.pt



REVISTA DE ARTILHARIA

Nº 1118 - 1120 - OUTUBRO A DEZEMBRO DE 2018



REVISTA DE ARTILHARIA

SUMÁRIO

	Págs.
EDITORIAL	3
Pelo Major-General João Jorge Botelho Vieira Borges	
DIA DA ARMA DE ARTILHARIA EM 04DEC18 – VENDAS NOVAS	7
Alocução do General Chefe do Estado-Maior do Exército	
DIA DA ARMA DE ARTILHARIA E DO REGIMENTO DE ARTILHARIA 5 EM 04DEC18 – VENDAS NOVAS	13
Intervenção do Presidente do Conselho da Arma de Artilharia	
MEMÓRIAS DA ARTILHARIA PORTUGUESA	
GENERAL ANACLETO DOMINGUES DOS SANTOS (1887 – 1945)	21
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia (Res.) Pedro Alexandre Marcelino Marquês de Sousa	
DOCTRINA E EMPREGO DA ARTILHARIA	
IMPLEMENTAÇÃO E EMPREGO DO SACC PARA OS MORTEIROS PESADOS DO BATALHÃO	27
Pelo Capitão de Artilharia Bruno Miguel Gonçalves Lopes Martinho	
AEGIS ASHORE – A DEFESA CONTRA A AMEAÇA MÍSSIL BALÍSTICO À EUROPA	41
Pelos Capitão de Artilharia António José Teixeira Correia Alferes de Artilharia Rodrigo dos Santos Couceiro Alferes de Artilharia Rita Rodrigues Morais Primeiro-Sargento de Artilharia Fábio João Neves Cartaxo Primeiro-Sargento de Artilharia Pedro André Ramos Lopes	
OS ARTILHEIROS PORTUGUESES EM MISSÃO RELATO DE EXPERIÊNCIAS E DESEMPENHO	
A PARTICIPAÇÃO DA AAA NO EXERCÍCIO TOBRUQ LEGACY 2018 – HUNGRIA	51
Pelo Capitão de Artilharia António José Teixeira Correia	
AIR DEFENSE ARTILLERY CAPTAINS CAREER COURSE – UMA VISÃO DE QUEM O FREQUENTOU	61
Pelo Capitão de Artilharia Luís Miguel de Melo Batista Nunes	
RELATO DA PARTICIPAÇÃO NA CONFERÊNCIA FULL SPECTRUM AIR DEFENSE	71
Pelo Coronel de Artilharia António José Ruivo Grilo	
ESPAÇO ACADÉMICO, TÉCNICO E CIENTÍFICO	
A EVOLUÇÃO DA DIRECÇÃO TÉCNICA DO TIRO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA, EM PORTUGAL	79
Pelo Capitão de Artilharia Luís Miguel de Melo Batista Nunes	
ESPAÇO DE CULTURA E HISTÓRIA MILITAR	
AS FORTIFICAÇÕES DO VÉRTICE SE DO PAÍS (SÉC. XIX). PARTE I	97
Pelo Coronel de Artilharia na Reforma António José Pereira da Costa	
NOTÍCIAS DA NOSSA ARTILHARIA	111
PARTE OFICIAL	I



PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL

PUBLICAÇÃO INICIADA EM JUNHO DE 1904

2.^a SÉRIE
Depósito Legal N.º 1359/83

N.ºs 1118 A 1120

OUTUBRO A DEZEMBRO DE 2018

REVISTA DE ARTILHARIA

COMISSÃO EXECUTIVA PARA OS ANOS DE 2017 E 2018

PRESIDENTE

Major-General João Jorge Botelho Vieira Borges (AM)

VICE-PRESIDENTE

Brigadeiro-General José Luís de Sousa Dias Gonçalves (ZMA)

SECRETÁRIO

Tenente-Coronel de Artilharia Nuno Miguel Cirne Serrano Mira (AM)

TESOUREIRO

Capitão de Artilharia Simão Manuel de Sousa Moreira (AM)

EDITOR E EDITOR ON-LINE

Capitão de Artilharia Bruno Miguel Gonçalves Lopes Martinho (IPE)

Alferes de Artilharia Felisberto Soares Dias (RAAA1)

CONSELHO DE CULTURA ARTILHEIRA E MILITAR

Coronel Fernando José Pinto Simões (Reforma)

Coronel de Artilharia José Manuel Peres de Almeida (RTransp)

Coronel de Artilharia Vítor Hugo Dias de Almeida (RA4)

Coronel de Artilharia César Luís Henriques dos Reis (RAME)

Coronel de Artilharia António José Ruivo Grilo (RAAA1)

Coronel de Artilharia José Alberto Dias Martins (RA5)

Tenente-Coronel de Artilharia Vítor Manuel Ferreira Lopes (GAC 15.5 AP)

Tenente-Coronel de Artilharia Adelino José de Sousa Jacinto (GAC/BrigRR)

Tenente-Coronel de Artilharia Hélder Jorge Pinheiro Barreira (GAAA)

Tenente-Coronel de Artilharia Luís Eduardo da Silva Ferreira Laranjo (GAC/BrigInt)

COLABORADOR

Sargento Chefe Luís Filipe Cardoso Domingues (DHCM)

NÚMEROS
1118 A 1120

REVISTA DE ARTILHARIA

DESDE 1904
2.ª SÉRIE
ISSN 1645-8702

Propriedade dos Oficiais da Arma de Artilharia
Edição da Comissão Executiva

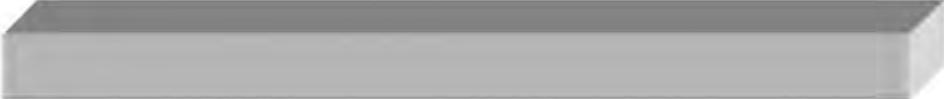
Redacção e Administração
Campo de Santa Clara,62
1100-471 LISBOA
www.revista-artilharia.pt

DIRECTOR
**JOÃO JORGE BOTELHO
VIEIRA BORGES**
Major-General

Pré-impressão
Jaime Regalado
Impressão
CAVE

OUTUBRO – NOVEMBRO – DEZEMBRO DE 2018

Os autores dos artigos são os únicos responsáveis pela doutrina dos mesmos.
Os originais são propriedade da redacção e não se restituem quer sejam ou não publicados.



EDITORIAL

Pelo Major-General
JOÃO JORGE BOTELHO VIEIRA BORGES¹



Caros Sócios e Leitores da Revista de Artilharia,

Deixou-nos o General José Alberto Loureiro dos Santos (28 de agosto de 1936 – 17 de novembro de 2018)!

O General Loureiro dos Santos foi um militar e um académico de excelência e constitui, certamente, uma referência ética a nível nacional. Recordo que foi

¹ Comandante da Academia Militar;

Presidente da Comissão Executiva da Revista de Artilharia para os anos de 2017 e 2018.

eleito no passado dia 18 de junho de 2018 como o primeiro Membro Honorário da Revista de Artilharia. Integrou os Órgãos Sociais da Revista de Artilharia em diferentes períodos, nomeadamente como membro do Centro de Cultura Militar no biénio de 1970/71 e posteriormente como Vice-Presidente em 1984/85 e Presidente da Comissão Executiva no período de 1990/91. Entre a vasta obra publicada, destaco a contribuição para a Revista de Artilharia, logo desde 1959, com o artigo “Teoria e princípios gerais de emprego de referênciação pelo som”, tendo o último sido publicado em 2010 intitulado “Uma visão estratégica da guerra peninsular”, num total de dezassete artigos, que agora estão disponíveis no site da Revista de Artilharia, em jeito da merecida homenagem. Entre as inúmeras manifestações de reconhecimento público, gostaria de destacar a que lhe foi feita no dia da Arma de Artilharia e do RA5, em Vendas Novas, no dia 4 de Dezembro de 2018. Em nome da Revista de Artilharia, que não tem a tradição do *In Memoriam*, deixo os sentidos pêsames à família, aos amigos, ao Exército e a todos aqueles que se revêm nos seus valores e na sua obra.

Entretanto, o General Frederico José Rovisco Duarte deixou as funções de Chefe do Estado-Maior do Exército, por opção pessoal, no dia 17 de outubro, depois de excecional dedicação e extraordinário empenho em prol do Exército. Mais recentemente, no dia 4 de dezembro, o Tenente-General Fernando Joaquim Alves Córias Ferreira passou à reserva por opção pessoal, deixando assim, as funções de Comandante da Logística, de Diretor Honorário da Arma de Artilharia e de Presidente da Assembleia Geral da nossa Revista de Artilharia. Em nome da Revista de Artilharia agradeço o muito que nos deram e legaram, desejo-lhes as maiores felicidades e faço votos para que nos continuem a distinguir com os seus valiosos contributos.

Tiveram lugar, no dia 14 de Novembro de 2018, na Unidade de Apoio Geral de Material do Exército (UAGME, em Benavente), as II Jornadas da Revista de Artilharia, subordinadas ao tema “A Manutenção do Material de Artilharia”. Gostaria de agradecer a hospitalidade e a total disponibilidade demonstradas pela Direção de Material e Transportes, pela UAGME e pelos camaradas de Serviço Material nestas II Jornadas da RA, assim como a participação ativa de conferencistas, moderadores e sócios da Revista. As Jornadas foram ao encontro dos objetivos delineados, com ênfase na manutenção dos sistemas de Artilharia, no que respeita ao que fomos, ao que somos e ao que seremos. No próximo número da Revista serão publicados os textos relativos às diferentes intervenções.

Este número inclui a mensagem do novo General Chefe do Estado-Maior do Exército, General José Nunes da Fonseca (a quem desejamos as maiores felicidades na nobre e honrosa missão), aquando da sua intervenção no dia da Arma de Artilharia e do RA5, que teve lugar em Vendas Novas, a 4 de dezembro (e a que nos deu a honra de presidir). Inclui ainda, a minha intervenção enquanto Presidente do Conselho da Arma de Artilharia, dado que nesse mesmo dia, e como atrás referi, o General Cóias Ferreira, deixou de desempenhar as funções de Diretor Honorário da Arma por vontade própria. Estes dois discursos discorrem sobre o que foi, é e será a Artilharia portuguesa.

No âmbito da referida cerimónia do dia da Arma de Artilharia foram entregues os seguintes prémios: Prémio Revista de Artilharia, ao Tenente-Coronel de Artilharia Octávio João Marques Avelar, pela elevada qualidade reconhecida pelo júri ao artigo “*Future Artillery 2018*”, publicado no “Nº 1112 – 1114 – julho a setembro de 2018”; e Prémio “Coronel de Artilharia Zephyrino Brandão”, ao Tenente-Coronel de Artilharia Pedro Alexandre Marcelino Marquês de Sousa, por se ter destacado pela prestimosa colaboração e elevada dedicação à Revista de Artilharia nos últimos três anos, tendo publicado dez artigos, entre os quais a “Artilharia de Costa na Defesa de Lisboa na 1ª Grande Guerra”, que foi finalista do Prémio Revista de Artilharia, em conformidade com o disposto no artigo 9º do Regulamento do Prémios. Aos nossos camaradas artilheiros os nossos parabéns e que se constituem num exemplo para os mais jovens, à semelhança do Coronel Pinto Simões, que foi condecorado na mesma cerimónia pelos distintos serviços prestados ao Exército, à Liga dos Amigos do Museu Militar de Lisboa, aos “Cadetes do Exército” e à Revista de Artilharia.

Relativamente a este número e no que concerne à “Memórias da Artilharia Portuguesa”, terminamos com a série de biografias de Artilheiros da Grande Guerra, da autoria do Tenente-Coronel Marquês de Sousa, com um artigo sobre o ilustre Artilheiro, General Anacleto dos Santos (1887-1945), que viria mais tarde a participar, como metódico organizador da nossa Artilharia de campanha e antiaérea, durante a 2ª Guerra Mundial, enquanto Diretor da Arma de Artilharia.

Sugerimos ainda, a leitura dos restantes artigos, essencialmente vocacionados para o futuro da Artilharia, designadamente da autoria do Capitão Bruno Martinho (SACC para os morteiros pesados do Batalhão) e de um conjunto de oficiais e sargentos “liderados” pelo Capitão António Correia (Aegis Ashore – defesa contra ameaça míssil balística). No espaço dos Artilheiros portugueses em

missão, incluímos três excelentes artigos sobre diferentes missões e cursos e no espaço académico o Capitão Luís Nunes deixa-nos a sua visão sobre a evolução da técnica de fogos de Artilharia de campanha. Finalmente, no espaço de cultura e história militar, publicamos a primeira parte de um interessante artigo sobre Fortificações, da autoria do Coronel Pereira da Costa.

Em nome da comissão executiva da Revista de Artilharia desejo a todos os leitores e respetivas famílias (e em especial aos Artilheiros em missão no exterior do território nacional), os votos de boas festas e de um ano de 2019 devidamente abençoado por Santa Bárbara.

Lisboa, 10 de dezembro de 2018

O Presidente da Comissão Executiva da Revista de Artilharia

João Jorge Botelho Vieira Borges

Major-General

DIA DA ARMA DE ARTILHARIA EM 04DEC18 – VENDAS NOVAS ALOCUÇÃO DO GENERAL CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

Pelo General
JOSÉ NUNES DA FONSECA¹



Exmo. Senhor Presidente da Câmara Municipal de Vendas Novas,

O Exército agradece, particularmente reconhecido, a presença de Vossa Excelência nesta cerimónia, à qual confere dignidade acrescida.

Queremos cumprimentar, na sua pessoa, todos os ilustres representantes autárquicos aqui presentes, com quem estabelecemos e temos vindo a reforçar um comum e muito frutuoso relacionamento.

Servir os Portugueses é o desígnio do Exército. A dedicação e entrega dos nossos militares têm sido visíveis na execução empenhada das suas missões em prol das populações, particularmente notória durante o período de incêndios. Esta é uma atitude e um dever, do qual o Exército muito se orgulha.

¹ Chefe do Estado-Maior do Exército.

Excelentíssimos Senhores
General Pinto Ramalho,
General Rovisco Duarte,
Tenentes-Generais do Conselho Superior do Exército,
Altos representantes de autoridades civis, judiciais, académicas, da
Guarda Nacional Republicana, policiais e religiosas,
Diretores Honorários das Armas e Serviços do Exército,
Major-General Presidente do Conselho da Arma de Artilharia,
Brigadeiro-General Comandante da Brigada de Intervenção,
Oficiais Gerais no ativo, reserva e reforma,
Comandante do Regimento de Artilharia N.º 5,
Oficiais, Sargentos, Praças e Funcionários Civis,
Minhas Senhoras e meus Senhores,

Saudamos respeitosamente todos os ilustres convidados, que gentilmente acederam a participar nas comemorações do Dia da Arma de Artilharia e respetiva Padroeira, assim como do Regimento de Artilharia N.º 5.

Contar com Vossas Excelências é para nós um estímulo e configura uma oportunidade para estreitamento do contacto mútuo e do espírito de cooperação que a todos norteia.

Celebrar a Artilharia nesta unidade significa também congregar as tradições que sucessivas gerações de Artilheiros têm bem-sabido recolher, conservar e transmitir.

Esta comemoração representa, ainda, um momento ímpar para recordar e homenagear todos os Artilheiros, particularmente os que já partiram.

Constitui nossa obrigação moral exaltar o seu cunho de esforço e dedicação, para além do brilhantismo de alguns, em nome da Artilharia e do Exército. Neste contexto, consideramos extremamente justa e oportuna a evocação do General Loureiro dos Santos, que muito recentemente nos deixou.

Excelso militar, ilustre artilheiro e distinto académico, deixa a Portugal um legado inestimável. Legou-nos, em particular, um exemplo de saber, inabalável conduta ética, inexcedível dedicação às causas, postura altruísta e sã camaradagem. O Exército curva-se perante a sua memória e expressa, no seio da

Artilharia, o mais profundo respeito por este ilustre cidadão militar, cuja carreira será lembrada e evocada ao longo de gerações.

Importa, depois, saudar todos os Oficiais, Sargentos, Praças e Funcionários Cívicos que atualmente, de modo direto ou indireto, servem na Arma de Artilharia e que contribuem, com atitude muito profissional, dedicada e competente, para o cumprimento da missão do Exército. São sobretudo Soldados, que dão o seu melhor, todos os dias e nas mais variadas circunstâncias.

Devemos, neste particular, uma palavra de reconhecimento e incentivo a todos os que, em nome da Artilharia e longe das suas famílias, no exterior do território nacional, empregam a sua competência e o seu esforço em prol da segurança e do bem-estar dos demais. São contribuintes efetivos para a afirmação do Exército e das Forças Armadas Portuguesas no seio das organizações internacionais e coligações que Portugal integra.

Para além das pessoas, que são o seu principal ativo, a Arma de Artilharia sempre se caracterizou pelo rigor e pela tecnologia. Perante os atuais desafios, terá um compromisso muito próprio no quadro da construção de um Exército moderno, operacional e credível.

Neste quadro, o processo de reequipamento assume um papel determinante, no sentido da potenciação e modernização das capacidades do Exército, nas suas diversas vertentes, de forma coerente, integrada, refletida e muito realista.

Relembra-se que, no âmbito da Lei de Programação Militar, o Exército tem atribuído prioridade às capacidades de Proteção e Sobrevivência da Força.

Mas também reconhece prioridade à regeneração dos sistemas de armas de Artilharia de Campanha, onde assume primazia a substituição do atual Sistema de Comando e Controlo da Artilharia de Campanha (AFATDS), esforço a que se dará início no próximo ano, em conjugação com o desenvolvimento continuado do projeto Battlefield Management System.

Encontra-se garantida a manutenção da capacidade operacional de Artilharia Ligeira, cuja eficácia e interoperabilidade têm vindo a ser cabalmente demonstradas, não apenas nos diversos exercícios conjuntos e combinados, mas também nas recentes experiências de emprego no contexto de compromissos NATO. Numa perspetiva de médio prazo, foi igualmente prevista e configurada a regeneração, genética e organizacional, dos sistemas de Artilharia de Campanha Média e Pesada.

No que abrange a capacidade de Informações, Vigilância, Aquisição de Objetivos e Reconhecimento Terrestre, fundamentalmente materializada na Bateria de Sistemas de Vigilância do Agrupamento ISTAR, sediada neste Regimento, foi já concluída a aquisição de Sistemas Aéreos Não Tripulados, com receção prevista para o início do próximo ano. Trata-se de uma capacidade determinante para o apoio às operações das nossas forças nacionais destacadas, mas também no quadro do apoio militar de emergência em território nacional.

Quanto à capacidade de Proteção e Sobrevivência da Força, essencialmente relacionada com a Artilharia Antiaérea, assume relevância a regeneração dos Sistemas Ligeiros, ou seja, a substituição do sistema Chaparral. Foi já formalizado e iniciado o programa de aquisição destes sistemas, através da NATO Support and Procurement Agency (NSPA), incluindo os sistemas e terminais de armas e radares, que permitirão a constituição de duas novas unidades de escalão Pelotão. Adicionadas à manutenção e incremento dos quantitativos existentes de Sistemas de Mísseis Portáteis, ficará assegurada a prontidão permanente do Exército nesta importante capacidade de natureza dual, vocacionada para a proteção de áreas e pontos sensíveis e para eventos de elevada visibilidade.

Importa, ainda neste plano, sublinhar o esforço, praticamente concluído, no âmbito da finalização do Sistema Integrado de Comando e Controlo da Artilharia Antiaérea (SICCA3) e a sua ligação ao Sistema de Defesa Aérea Nacional, processo partilhado com a Força Aérea Portuguesa.

Sistemas de armas de elevada complexidade tecnológica impõem, naturalmente, uma estrutura exigente de formação e treino, que assegure a operadores proficientes no uso dos meios, com agilidade, segurança e eficácia. Os relevantes desempenhos ao nível das forças nacionais destacadas, assim como em demais missões, internacionais ou em território nacional, conferem uma inquestionável marca de excelência a esta realidade. A atestar esta afirmação, nos tempos atuais, a valiosa prestação dos militares que têm integrado a missão de apoio à formação dos artilheiros afegãos – a Branch School Advisory Team (BSAT) – reveladora de excelente preparação, treino operacional e objetividade, que orgulham o Exército, e os artilheiros, em particular.

A disponibilidade de efetivos é um fator essencial para as organizações. Responsabilidade de todos e de cada um, importa assumir uma atitude proactiva, de modo a obter os recursos humanos necessários e com os graus de competência profissional adequados à evolução dos sistemas de armas. Estamos perante

uma realidade em que importa inverter, quanto antes, a tendência decrescente de efetivos. Uma das medidas reside na implementação do Regime de Contrato Especial e do Regulamento de Incentivos, cujos efeitos imediatos e subsequentes se aguardam com expectativa.

No caso da Arma de Artilharia, será possível assegurar a continuidade de militares em algumas especialidades críticas, que pela sua exigência tecnológica aconselham maior permanência nas fileiras.

Num tempo em que a Artilharia, pelo seu exatável reequipamento, abrange uma acrescida dimensão tecnológica, será importante prosseguir e reforçar o intercâmbio com entidades militares estrangeiras. Revela-se altamente desejável a continuidade do envio de quadros a seminários e exercícios internacionais, de modo a acompanhar as atualizações no campo da doutrina e do emprego operacional, assim como a obter e partilhar conhecimento sobre tecnologia, táticas, técnicas, armamentos e equipamentos de Artilharia.

O emprego de forças de Artilharia no exterior do território nacional, como nos bem-sucedidos casos das Baterias de Artilharia empregues no quadro das Assurance Measures 2016 e do European Union Battle Group 2017, constitui fonte de mais-valias e ganhos do Exército, em experiência e prestígio.

Artilheiros,

Militares e funcionários civis do Regimento de Artilharia N.º 5,

Vivemos um período de contínuos desafios, que nos impelem às respostas mais adequadas para os levar de vencida.

A valiosa herança histórica, a conduta dedicada, extremamente profissional e com vincado sentido de missão de todos quantos servem o Exército na Artilharia, configuram o alento necessário para prosseguir com motivação e a convicção de que os objetivos traçados serão alcançados.

O Comandante do Exército está seguro do vosso exemplo de determinação, proficiência, coesão, sentido de disciplina e espírito solidário, na senda do prestígio da Artilharia Portuguesa e do mais abnegado serviço a Portugal.



**DIA DA ARMA DE ARTILHARIA
E DO REGIMENTO DE
ARTILHARIA 5 EM 04DEC18
VENDAS NOVAS
INTERVENÇÃO DO PRESIDENTE
DO CONSELHO DA ARMA DE
ARTILHARIA**

Pelo Major-General
JOÃO JORGE BOTELHO VIEIRA BORGES¹



Exmo. Senhor Chefe do Estado-Maior do Exército, Meu General Comandante,

Em nome de todos os Artilheiros, agradeço a distinção que nos dá ao presidir a esta Cerimónia do dia da Arma de Artilharia e do Regimento de Artilharia 5, facto que muito nos honra e prestigia.

¹ Comandante da Academia Militar; Presidente da Comissão Executiva da Revista de Artilharia para os anos de 2017 e 2018; Presidente do Conselho da Arma de Artilharia.

Exmo. Senhor Presidente da Câmara Municipal de Vendas Novas,

A sua estimada presença simboliza o elevado significado da Instituição Militar em geral e da Artilharia em particular para o município que preside, marcado ancestralmente pelos artilheiros e respetivas famílias que aqui serviram, servem e servirão o Exército e Portugal. Na sua pessoa, cumprimento a senhora presidente da Assembleia Municipal, todas as entidades autárquicas aqui presentes e os cidadãos de Vendas Novas.

Exma. Senhora Presidente da Câmara Municipal de Setúbal,

Estamos muito agradecidos pelo apoio que deu a este evento e pela sua presença amiga e solidária.

Exmo. Senhor General José Luís Pinto Ramalho,

Muito obrigado pela presença solidária do meu General, neste dia de Santa Bárbara, nas comemorações do dia da Arma que tão bem serviu ao longo da sua longa e prestigiante carreira.

Exmo. Senhor General Frederico José Rovisco Duarte,

A presença do meu General, nesta sua Unidade, representa para nós um forte sinal de resiliência, de espírito de missão e de camaradagem. Obrigado por nos acompanhar e por estar connosco.

Exmo. Senhor Tenente-General Rui Guerra Pereira,

Agradeço ao meu General o cuidar deste Regimento e a disponibilidade dos meios postos à disposição pelo Comando das Forças Terrestres para estas comemorações do dia da Arma de Artilharia. Aproveito esta oportunidade para lhe desejar as maiores felicidades como Vice-Chefe do Estado-Maior do Exército. Continue a contar com os Artilheiros e com a Artilharia. Saúdo igualmente, a presença do Brigadeiro-General Xavier de Sousa, Comandante da Brigada de Intervenção, relevando a especial atenção que tem dedicado a este seu Regimento de Artilharia 5.

Exmos Senhores Oficiais Gerais, nas situações de ativo, reserva e reforma,

Cumprimento V. Exas, mas permitam-me uma saudação especial para os antigos Diretores Honorários da Arma de Artilharia, assim como para os atuais Diretores Honorários das restantes Armas e Serviços.

Senhores Comandantes e antigos Comandantes das Unidades de Artilharia e das restantes Armas e Serviços,

Caro Comandante deste Regimento de Artilharia Nº 5

Uma palavra especial de parabéns e de agradecimento pela forma exemplar como organizou estas comemorações, integrando os contributos de muitos, militares e civis, para dar mais valor a estas comemorações, realizadas numa casa herdeira das mais profundas tradições artilheiras.

Ilustres autoridades civis, de segurança e religiosas

Ilustres convidados,

Militares e Civis que servem neste RA5 e nas Unidades de Artilharia,

Minhas Senhoras e meus Senhores,

Artilheiros.

Agradeço a presença de V. Exas, sinónimo da estima que nutrem pela Arma de Artilharia e pelo RA5. Permitam-me saudar os ausentes, que por razões de saúde ou de serviço, no território nacional ou no estrangeiro, nos deixaram uma mensagem de amizade e de solidariedade.

Hoje é dia de Santa Bárbara, Padroeira dos Artilheiros, data em que se comemora o dia da Arma de Artilharia do Exército Português e o dia deste Regimento de Artilharia 5.

Num dia de festividades e de reencontros entre camaradas de várias gerações, é importante destacar três vetores essenciais, respetivamente:

1. a preservação das tradições, da história e da cultura da Arma;
2. o trabalho desenvolvido pela Arma durante o último ano;
3. e a necessária reflexão sobre o futuro da Arma de Artilharia.

Meu General Chefe, Minhas Senhoras e meus Senhores...

Relativamente às tradições, história e cultura da Arma, gostaria de sublinhar o contributo importante dado pelas Unidades de Artilharia, pela Revista de Artilharia e pelos Artilheiros em geral, caso da participação nos diferentes eventos evocativos do centenário da Grande Guerra, como a conferência sobre “A Grande Guerra e a Artilharia Portuguesa”, que teve lugar em Vendas Novas. A este propósito, permitam-me que evoque os artilheiros que combateram em la Lys e os que no dia do Armistício se encontravam na frente de combate, junto do Rio Escalda, caso dos 3º, 4º e parte do 6º Grupos de Baterias de Artilharia e de outras 11 baterias de artilharia pesada.

A Artilharia portuguesa participou na Grande Guerra com cerca de 12.300 militares, utilizou os melhores sistemas de armas da época, esteve representada nos Teatros de Operações africano e europeu, onde foi elogiada pelos aliados, prestigiando o Exército e Portugal. Muitos deles deram a vida pela Pátria e alguns deles têm os seus nomes gravados nestas paredes, mas todos eles constituem Memória e Saudade.

Gostaria ainda de lembrar que, desde há 456 anos, os artilheiros cuidam da Irmandade de Nossa Senhora da Saúde e de S. Sebastião, uma instituição que ultrapassou o âmbito religioso da fé e da tradição, para ser também uma instituição de apoio social junto de idosos (caso da Fundação Lar de Cegos de Nossa Senhora da Saúde, em Campo de Ourique) e de alguns carenciados da comunidade da Mouraria, onde está localizada a Capela dos Artilheiros. Muito para além da tradicional Procissão de Nossa Senhora da Saúde, em que mais uma vez participámos ativamente, a Irmandade tem um papel importante no apoio social, o que prestigia os Artilheiros e o Exército.

Em termos culturais, gostaria de destacar a edição do livro sobre a participação da Artilharia na Lituânia, intitulado “Bateria de Artilharia de Campanha: da NATO *Response Force* às *Assurance Measures*”, em cerimónia integrada no Seminário da Arma de Artilharia, que teve lugar em Leiria.

Ao longo do dia de hoje teremos ainda oportunidade de verificar, o quanto é importante para a Arma de Artilharia, evocar a memória, para melhor e mais sustentadamente construir o futuro do Exército, das Forças Armadas e de Portugal.

Meu General Chefe, Minhas Senhoras e meus Senhores...

Relativamente ao trabalho desenvolvido pela Arma de Artilharia no último ano, gostaria de começar por sublinhar que o mesmo foi condicionado pelos constrangimentos em pessoal, à semelhança do que aconteceu com as restantes Armas e Serviços do Exército.

No entanto, as diferentes missões foram cumpridas com galhardia, com rigor e com profissionalismo, como é apanágio e tradição dos Artilheiros.

Gostaria de sublinhar, entre as diferentes ações, as seguintes:

- o levantamento e a participação de duas Forças Nacionais Destacadas, no âmbito da NATO, na Resolute Support Mission, que funciona como Branch School Advisory Team para apoio ao desenvolvimento de capacidades da Escola de Artilharia do Exército Afegão, em Cabul, com um efetivo de 23 elementos.
- a participação ativa e determinada em exercícios setoriais de Grupo, de nível Brigada e de nível Exército das séries Eficácia-Relâmpago realizados em modalidades distintas, nomeadamente FTX, LFX, Map Exercise e CPX. O exercício Orion 2018, que teve por finalidade melhorar a interoperabilidade entre forças em ambiente multinacional e certificar forças e comandos nacionais, com particular ênfase no Comando e Estado-Maior da Brigada Mecanizada, teve a participação do GAC 15.5 AP da Brigada Mecanizada, que assim valorizou e aperfeiçoou a capacidade de Apoio de Fogos a uma Brigada Mecanizada, em ambiente multinacional.
- o “Seminário da Arma de Artilharia”, organizado pelo Regimento de Artilharia N.º 4, em Leiria, subordinado ao tema “Função de Combate Fogos: Planeamento e Coordenação”. Dos temas debatidos destacam-se o Processo de Tomada de Decisão Militar ao nível de Brigada, a integração do Elemento de Defesa Aérea na adequada Função de Combate e a definição dos objetivos de treino, no âmbito da Função de Combate Fogos.
- o contributo importante da Arma para a melhoria da formação dos oficiais e sargentos do QP da Arma de Artilharia, materializado num Memorando que está a ser devidamente integrado ao nível do Estado-Maior do Exército.

- as segundas “Jornadas da Revista de Artilharia”, subordinadas ao tema “Manutenção do Material de Artilharia”, que teve lugar na Unidade de Apoio Geral de Material do Exército, com lições aprendidas que serão incluídas nos trabalhos a desenvolver em coordenação com o Serviço de Material.
- as várias atividades desenvolvidas pelos Regimentos, junto e em prol da sociedade civil, em missões de apoio ao desenvolvimento e bem-estar das populações, de que destaco os planos Pameex/Faunos.
- e ainda, as inúmeras ações de formação e o esforço diário dos comandantes no sentido da requalificação, da renovação e da construção de infraestruturas, com prioridade para a habitabilidade dos militares em geral e das praças em particular.

Meu General Chefe, Minhas Senhoras e meus Senhores...

E, finalmente, o terceiro vetor, associado ao futuro da Arma de Artilharia.

O General Loureiro dos Santos, que caracterizou o Mundo atual como “da globalização, da incerteza e da violência”, escreveu no seu livro “O Futuro da Guerra”, que «A capacidade de produzir efeitos nos agora seis espaços de operações (incluindo os espaços exterior, do ciberespaço e mediático), será exponenciada por um cada vez mais acelerado progresso tecnológico em todas as áreas do conhecimento científico e pelo aparecimento de novos artefactos. E nesse cenário os cinco elementos essenciais do combate, desde o choque, ao fogo, passando pela proteção, pelo movimento e pelo comando-ligação, continuarão a ser judiciosamente trabalhados.”

Independentemente dos cenários e das ameaças transnacionais como o terrorismo e as armas de destruição massiva, recordamos que o Mundo real na Síria ou na Ucrânia, tem dado e continuará a dar um protagonismo considerável à Artilharia.

Por isso, entendemos que a Artilharia, assumidamente uma Arma mais Tecnológica e mais ligada ao Fogo, tem e continuará a ter, um papel importante no presente e no futuro, que é necessário preparar desde os dias de hoje.

E desde hoje, porque, na sua grande maioria, os sistemas de armas de artilharia em Portugal estão desatualizados e a perder valor militar, desde os radares aos mísseis antiaéreos, passando pelos obuses e pelos sistemas de comando e controlo, designadamente na artilharia de campanha.

Por esta razão, foi depositado um potencial de esperança na recentemente aprovada Lei de Programação Militar. Entre as principais limitações, e para não entrar em detalhes, destaco a prevista Bateria de Artilharia Antiaérea com capacidade C-RAM, essencial para dar resposta às novas ameaças, entre os quais se incluem UAS para proteção de Forças Nacionais destacadas, de pontos e áreas sensíveis nacionais, em EAV e da integração desta capacidade no NATO Integrated Air Defence System (NATINADS).

Por esta razão, a Artilharia sonha já com a próxima revisão da LPM, de modo a antecipar o programa de reequipamento da artilharia e assim assumir os compromissos nacionais, mas sobretudo os internacionais, no quadro mais global das missões do Exército, das Forças Armadas e de Portugal.

Por esta razão, o Exército tem desenvolvido um conjunto de ações paralelas e preventivas no sentido de dotar a Artilharia com mísseis portáteis Stinger, alvos aéreos, munições, veículos aéreos não tripulados e um novo Sistema Integrado de Comando e Controlo da Artilharia Antiaérea (o denominado SICCA3).

Por esta razão, o Exército tem investido na Investigação e Desenvolvimento, seja através do Centro de Investigação da Academia Militar (CINAMIL), da Academia em geral, ou da indústria de defesa nacional.

Sublinho que, relativamente ao projeto de Sistemas Aéreos não Tripulados, o Exército Português, através da NATO Support and Procurment Agency (NSPA), concluiu a fase de adjudicação do sistema Raven destinado à Companhia de Sistemas de Vigilância (materializado pela aquisição de 12 sistemas, cada um composto por 3 UAV), projeto inserido na capacidade de Informações, Vigilância, Aquisição de Objetivos e Reconhecimento Terrestre (ISTAR) do Exército, cujos sistemas deverão ser entregues a partir de março de 2019.

Mas sobre o futuro da Artilharia, teremos ainda a oportunidade de ouvir, daqui a pouco, o Tenente-Coronel Octávio Avelar, que participou recentemente na “Future Artillery” em Londres, considerada a mais prestigiada e influente conferência internacional dedicada ao Apoio de Fogos.

Meu General Chefe, Minhas Senhoras e meus Senhores...

Reitero os nossos sinceros agradecimentos, por nos honrarem com a vossa estimada presença nesta Cerimónia.

Mas confesso que gostaria de contar com a presença de mais dois camaradas artilheiros, de duas gerações distintas, e que durante este ano de 2018 partiram para a sua última morada.

A saudade vai para o Coronel Carlos Cordeiro Rodrigues, que foi o último Comandante da Escola Prática de Artilharia, antecessora deste Regimento, e que nos deixou de modo inesperado e prematuro.

A saudade vai ainda, para o General Loureiro dos Santos, de que acabámos de assistir uma sentida evocação à sua memória. O General Loureiro dos Santos, que entre outras ilustres funções foi Diretor da Arma de Artilharia, continuará certamente na nossa memória e no nosso coração, como o militar e o académico de excelência, como o camarada sempre presente, e como uma referência ética para todos nós, artilheiros, militares e portugueses.

Apesar de todos os constrangimentos e de todas as perdas, cumprimos a missão!

Termino com uma mensagem de esperança no futuro, sustentada no profissionalismo e empenho de todos os militares e civis que servem devotadamente na Arma de Artilharia. Faço votos sinceros para que sejam iluminados pela nossa Santa Bárbara.

Honra e Glória ao Regimento de Artilharia 5!

Honra e Glória à Arma de Artilharia!

Honra e Glória ao Exército de Portugal!



GENERAL ANACLETO DOMINGUES DOS SANTOS (1887 - 1945)

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia na Reserva
PEDRO ALEXANDRE MARCELINO
MARQUÊS DE SOUSA¹



**General Anacleto
Domingues dos Santos**

Na carreira do ilustre oficial de artilharia Anacleto dos Santos, que viveu as duas guerras mundiais e a guerra civil em Espanha, podemos encontrar duas facetas que justificam a sua relevância na arma de artilharia: A primeira como corajoso comandante de bateria durante a Grande Guerra em França (1917-1918) e a outra como metódico organizador da nossa artilharia de campanha e antiaérea, durante a 2ª guerra mundial, quando era Diretor da Arma de Artilharia.

O GRANDE COMBATENTE EM FRANÇA

Anacleto dos Santos nasceu em Matosinhos em 1887 e cresceu durante o período crítico que

¹ Professor na Academia Militar.

foram os últimos anos da Monarquia, assistindo à revolução que implantou a República em 1910, quando estava em Lisboa como aluno da Escola do Exército. Concluiu o curso de artilharia em 1911 e foi promovido a Alferes de Artilharia a 1 de novembro desse ano, sendo colocado no norte de Portugal, no Regimento de Artilharia nº 5 (Viana do Castelo) e depois no Regimento de Artilharia nº 6 (Vila Nova de Gaia) onde foi promovido a Tenente em 1913.

Posteriormente foi destacado para Amarante (Regimento de Artilharia nº 4) e depois para o Regimento de Artilharia nº 2 (Figueira da Foz/Alcobaça), onde estava quando o governo português começou a preparar o CEP para enviar para a guerra ao lado dos aliados franceses e britânicos. Foi promovido a Capitão em dezembro de 1916 e foi logo enviado para França, integrado num destacamento avançado que foi preparar a chegada das nossas unidades de artilharia e a sua instrução no início de 1917.

Recebeu formação dos britânicos para ser comandante de bateria de obuses e por isso colaborou na elaboração do Regulamento (português) para a instrução dos obuses 11,4 cm, a arma britânica que seria batizada pelos artilheiros portugueses como “Bonifácio”. O Capitão Anacleto dos Santos foi nomeado comandante da 4ª Bateria (de obuses) do 1º Grupo de Artilharia do CEP (1º Grupo de Baterias de Artilharia – GBA) unidade mobilizada pelo Reg. Artº nº 2 (Figueira da Foz) que em França foi organizado segundo o modelo orgânico britânico, ficando constituído por três baterias de peças 7,5 cm (1ª Btrª, 2ª Btrª e 3ª Btrª) e uma bateria de obuses 11,4 cm (4ª Btrª).

Anacleto dos Santos com o vigor dos seus 30 anos de idade e a coragem da sua personalidade, demonstrou qualidades extraordinárias no comando dos 160 homens e dos 130 solípedes que faziam funcionar os 4 obuses da sua bateria, que se bateu



Fig. 1 – Uma Bateria de obuses 11,4 cm do CEP em França



Fig 2 – Obuses 11,4 cm do CEP em França

sempre com grande qualidade, tal como aconteceu durante um ataque alemão em março de 1918 e na batalha do 9 de abril (Lys).

A bateria do valente Capitão Anacleto dos Santos foi louvada pela sua ação durante o ataque alemão na madrugada de 14 de março de 1918, quando apoiava os

batalhões que defendiam o sector de Ferme du Bois (BI 9 de Lamego e BI 34 de Santarém/ Guarda). A sua bateria apesar de estar debaixo do intenso fogo da artilharia alemã, manteve-se sempre a fazer tiro, apoiando a nossa infantaria. Durante a batalha do Lys a sua ação também mereceu louvores e justificou a condecoração do Capitão Anacleto dos Santos com a Medalha de Cruz de Guerra, com a Ordem da Torre e Espada do Valor, Lealdade e Mérito e a sua promoção a Major por distinção, nesse mesmo dia 9 de abril de 1918.

O ESTUDIOSO ORGANIZADOR MILITAR

Após a marcante experiência na primeira guerra de alta intensidade, regressou a Portugal em setembro de 1918, sendo colocado no Reg. de Artilharia nº 6 (Vila Nova de Gaia) e depois no Reg. de Artilharia nº 3 (Santarém) onde foi promovido a Tenente-Coronel em 1922, num período em que manteve contactos frequentes com a Escola de Artilharia em Vendas Novas.

Como oficial superior estudou e acompanhou as diversas inovações militares no período entre as duas guerras mundiais, como foi a artilharia contra aeronaves. Foi um dos primeiros oficiais a começar a estudar o emprego e a organização da artilharia antiaérea em Portugal e as funções que desempenhou como professor

na Escola Central de Oficiais, permitiu-lhe consolidar conhecimentos que foram muito importantes, quando foi Diretor da Arma de Artilharia entre 1940 e 1945. Na Escola Central de Oficiais, onde se ministravam os cursos de formação dos oficiais superiores do exército, teve oportunidade de realizar diversos estudos sobre a organização militar daquela época, em que se consolidavam as lições aprendidas na 1ª Grande Guerra.

Aos 44 anos de idade, foi promovido a Coronel em julho de 1931 e foi colocado na Direção da Arma de Artilharia, num período em que concluiu o curso de Engenheiro Fabril do Exército. Foi comandante do Regimento de Artilharia de Costa (Oeiras) em 1934/1935 e posteriormente integrou a Missão Militar Portuguesa de Observação, na Guerra Civil em Espanha, sendo o sub-chefe desta missão, durante o período entre 1937 e 1939. Foi promovido a Brigadeiro em setembro de 1939 e a General em dezembro desse mesmo ano, assumindo o cargo de Diretor da Arma de Artilharia em 1940.



Fig. 3 – O General Anacleto dos Santos apresenta ao chefe do Governo a peça AA 4 cm da defesa AA de Lisboa (1943)

Antes de assistir a outra Guerra Mundial, teve oportunidade de conhecer as inovações militares alemãs durante a guerra civil em Espanha, onde tomou consciência do potencial do poder aéreo, que viria a ser decisivo na 2ª Guerra Mundial. Apesar da neutralidade portuguesa, o período em que foi Diretor da



Fig. 4 – Obus 155 cm m/1941 em Pegões – Vendas Novas em 1943

Arma de Artilharia foi muito importante na história da nossa artilharia, quando foram adquiridos diversos sistemas de artilharia de campanha à Alemanha (Obuses 105 cm/41 e 15 cm m/41) e ao Reino Unido (obuses 8,8 cm m/43 e 14 cm m/43) e foi criado o sistema de defesa antiaérea de Lisboa, com os modernos sistemas de armas, sensores e equipamentos de comando e controlo, adquiridos em Inglaterra.

O FIM DA CARREIRA MILITAR E DA VIDA

Quando terminou a 2ª Guerra Mundial no Verão de 1945, o General estava ainda no serviço ativo e deve ter sentido a satisfação do dever cumprido, como responsável pela artilharia de um país neutral, mas muito próximo dos aliados depois de 1942. Anacleto dos Santos faleceu em outubro de 1945, depois de ter concluído a importante missão de implementar a Defesa Antiaérea de Lisboa e de

ter contribuído para a reorganização da nossa artilharia de Costa, que mais tarde recebeu os modernos sistemas ingleses, que guarneceram a nossa Artilharia de Costa até à sua extinção em 1998.

A sua carreira militar durante 35 anos de serviço, foi reconhecida com as seguintes condecorações:

- Grau de Oficial da Ordem da Torre Espada, do Valor, Lealdade e Mérito;
- Grau de Comendador, Grande Oficial e Grã-Cruz da Ordem Militar de São Bento de Avis;
- Medalhas de Cruz de Guerra (1ª e 2ª Classes);
- Medalha de Ouro de Bons Serviços com Palma;
- Medalha de Prata de Bons Serviços;
- Medalhas de Ouro e de Prata de Comportamento Exemplar;
- Medalha Comemorativa da Expedição a França;
- Medalha da Vitória.

IMPLEMENTAÇÃO E EMPREGO DO SACC PARA OS MORTEIROS PESADOS DO BATALHÃO

Pelo Capitão de Artilharia
BRUNO MIGUEL GONÇALVES LOPES MARTINHO¹



“Se quisermos que a glória e o sucesso acompanhem as nossas armas, jamais devemos perder de vista os seguintes fatores: a doutrina, o tempo, o espaço, o comando e a disciplina.”

Sun Tzu

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem origem numa lacuna identificada em vários exercícios operacionais, nos quais se verificou a incapacidade de comunicação via digital entre o Posto Central de Tiro (PCT) do Pelotão de Morteiros Pesados (PelMortP) e o Oficial de Apoio de Fogos do Batalhão (OAF/Bat).

¹ Comandante da 3ª Companhia de Alunos no Instituto dos Pupilos do Exército.

Iniciou-se o estudo procurando encontrar uma solução credível e eficaz para debelar esta incapacidade, centrando a análise apenas no Batalhão. Desta forma, procurou compreender-se de que forma os subsistemas do Sistema Automático de Comando e Controlo (SACC) se interligam, as capacidades de cada um, como são utilizados nos órgãos em estudo e se haverá possibilidade de se ligar com o Pelotão de Morteiros Pesados do Batalhão.

Deste modo, inicia-se com a apresentação dos órgãos intervenientes no planeamento e coordenação de Apoio de Fogos do Batalhão e a forma como o SACC se interliga entre si. Numa segunda etapa, demonstra como é feita a condução do tiro no PelMortP do Batalhão. Por fim, será apresentado como exemplo o funcionamento do Exército Americano que, utilizando o SACC, revela informação útil pela experiência e desenvolvimento tecnológico.

1. APRESENTAÇÃO DO SACC

1.1. Missão

“A missão primária dos SACC é fornecer os meios para controlar e coordenar o uso do sistema de Apoio de Fogos no campo de batalha.

A missão secundária dos SACC é serem interoperáveis com outras áreas funcionais do campo de batalha de modo a:

- *Fornecerem informação relativa ao apoio de fogos em apoio à missão da força e em função da necessidade do Comandante da força ter uma visão global do campo de batalha;*
- *Assegurarem a troca de informação necessária entre os elementos de Estado-Maior, de modo a planearem a condução de operações táticas.*

O SACC tem também a capacidade de fornecer meios automatizados para a condução do treino individual e coletivo.

De acordo com a missão dos SACC, estes têm a capacidade de Comando e Controlo para coordenar o Apoio de Fogos ao nível tático, e de servirem como um sistema de controlo das armas para dirigirem a execução das missões de Apoio de Fogos. De acordo com esta segunda capacidade, os SACC devem obedecer a exigentes requerimentos de segurança e desempenho, de modo a que

as missões do Apoio de Fogos sejam cumpridas em segurança e com sucesso” (EME, 2004, p. 7-14).

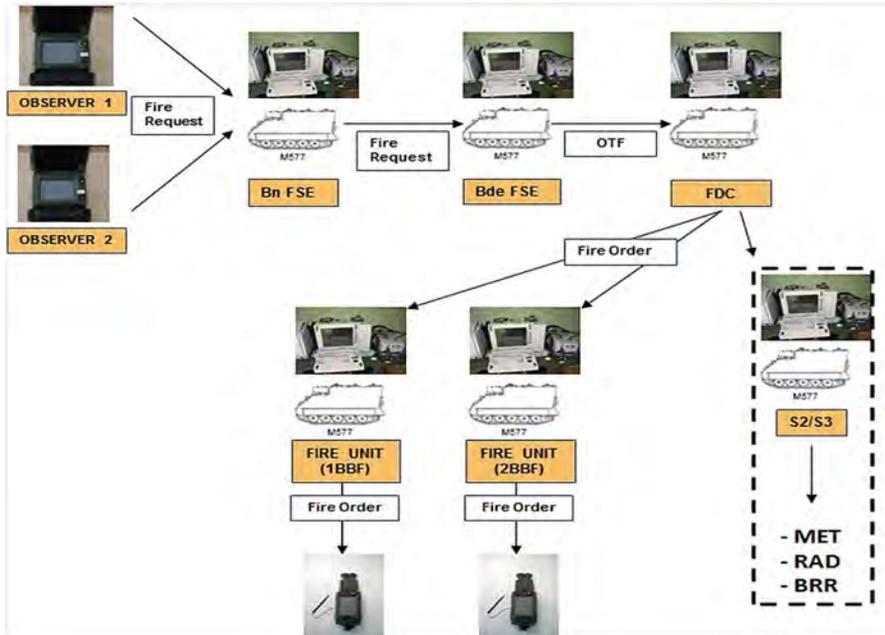


Figura 1 – Arquitetura do SACC ao nível do GAC/A/D

1.2. Implementação do Sistema AFATDS até ao Escalão Brigada

A figura 1 demonstra a arquitetura do SACC ao nível do Grupo de Artilharia de Campanha em Apoio Direto (GAC/A/D), ilustrando uma das formas como todo o sistema poderá ser integrado e articulado.²

O Advanced Field Artillery Tactical Data System (AFATDS) equipa o Elemento de Apoio de Fogos (EAF), quer ao nível do escalão Batalhão, quer ao nível do escalão Brigada. Desta forma, o OAF presente em cada um destes escalões constitui-se como utilizador do sistema, podendo ainda ser opção para o Oficial de Informações (S2), o Oficial de Operações (S3) e o Posto de Comando (PC) / PCT do GAC.

² O exemplo demonstrado corresponde ao GAC/BrigMec, que utiliza o AFATDS no PCT das Btrbf e apenas opera a duas Btrbf. Contudo, o BCS também pode ser utilizado no PCT da Btrbf.

O AFATDS³ executa os cálculos de onde resultam os comandos de tiro que são enviados para o Gun Display Unit (GDU), terminal das secções de Bocas de Fogo, e quase em simultâneo segue a Mensagem para o Observador (MPO).

2. CASO PORTUGUÊS

2.1. Responsabilidades do Pessoal que Integra o EAF/Bat

Ao nível da doutrina nacional apenas se encontram as responsabilidades genéricas do OAF que desempenha duas funções principais: OLA (Oficial de Ligação da Artilharia) e CAF (Coordenador de Apoio de Fogos).

Enquanto OLA, é o representante do Comandante da Artilharia da Força no órgão responsável pelos assuntos relativos ao Apoio de Fogos e, enquanto CAF, é responsável por auxiliar o Comandante da unidade de manobra e o seu Estado-Maior a sincronizar o Apoio de Fogos. O CAF desempenha um papel de conselheiro perante os elementos que procedem ao planeamento das fases da manobra.

Para a sincronização do Apoio de Fogos com a manobra, este órgão dispõe do SACC que fornece de forma mais automatizada e célere a informação relativa ao controlo e coordenação dos meios de Apoio de Fogos. Para a coordenação e controlo destes meios de Apoio de Fogos, segundo a experiência operacional do Exército Português ao longo de vários exercícios, nomeadamente o Rosa Brava, surge a necessidade de incluir e integrar os morteiros pesados no processo automatizado do SACC.

2.2. Condução da Direção do Tiro no PelMortP

Atualmente, com a rápida evolução tecnológica surge a necessidade de constante melhoria dos métodos e dos processos para o cálculo do tiro, já que quanto mais rápido e preciso for o cálculo do tiro mais e melhores efeitos terão no campo de batalha. Contudo, e apesar destes constantes avanços, a condução da direção do tiro no PelMortP ainda é toda feita manualmente devido à inexistência, no nosso Exército, de um sistema automático que permita obter um melhor rendimento. No entanto, a aquisição de um sistema automático para o PelMortP não poderia ser independente e sem capacidade de integrar o SACC, utilizado pela

³ Utilizado em modo de *Fire Unit*.

Artilharia, para assim conseguir integrar todos os fogos disponíveis no Batalhão. Apesar de ainda não estar equipado com este tipo de sistema, o PelMortP, executa todo o cálculo do tiro manualmente com mestria e competência, sendo que o órgão responsável para executar toda a direcção do tiro é o PCT.

Uma das finalidades do PelMortP é fornecer ao Cmdt da manobra um Apoio de Fogos rápido e preciso, assim neste sentido o PelMortP como consegue executar fogos indiretos depara-se com um problema fundamental, as Unidades de Tiro (UT) e o PCT não conseguem observar os efeitos dos seus fogos que, caso não atinja o objectivo, os fogos têm de ser regulados. Para resolver este problema é feita uma coordenação de esforços de várias equipas, que entre eles formam o circuito responsável pela direcção do tiro no PelMortP. Este circuito é constituído pela equipa de OAv, pelo PCT e pelas Secções de Morteiros Pesados (SecMortP) (Exército Português, 2011).

Os OAv's são orgânicos do PelMortPes⁴ e são os responsáveis pela regulação do tiro, recaindo sobre eles a responsabilidade de fazer o seguimento do tiro e garantir que os efeitos pretendidos pelo Cmdt sejam aqueles que se verifiquem no objetivo.

A execução do tiro tem origem geralmente no OAv que envia ao PCT um Pedido Inicial de Tiro (PIT), podendo este ser pré-planeado ou inopinado, que após receção e análise pelo Sargento, chefe do PCT, *“determina os elementos iniciais de tiro e os transmite aos calculadores. Os calculadores transformam estes elementos iniciais em ordens de fogo a dar às armas. No caso de tiro para alvos pré-planeados, estes elementos já estão calculados”* (Exército Português, 2011).

Para o cálculo do tiro, o PCT utiliza o transferidor M10 que permite ao calculador determinar com bastante rigor os elementos de tiro a transmitir às secções, contudo a precisão dos resultados depende da exatidão do operador. Para o controlo dos fogos e para acompanhar as missões de tiro, o calculador utiliza um impresso próprio e pré-definido para registar os elementos durante uma missão de tiro, sendo utilizada uma folha de calculador para cada missão de tiro.

Para cumprir as necessidades do nosso Exército e consoante a tipologia de forças existente e previsto em Quadro Orgânico (QO), constatamos que os sistemas de armas dos morteiros são montados nas viaturas, tanto na Brigada

⁴ O PelMortP tem três equipas de OAv's, cada uma constituída por um Sargento e um Soldado.

Mecanizada (BrigMec) como na Brigada de Intervenção (BrigInt). Importa ainda salientar que, devido às especificidades de cada Brigada, a própria orgânica do PelMortP varia, já que para ambas as Brigadas o Pelotão é constituído por 4 secções, mas enquanto que na BrigMec cada secção corresponde a uma Arma, na BrigInt cada secção tem duas Armas.

Para a execução da direção do tiro importa referir que a constituição do PCT é diferente entre as Brigadas, na BrigMec é constituído por um Sargento e dois Soldados (calculadores) ao invés da BrigInt que é constituído por dois Sargentos e quatro Soldados. A necessidade da BrigInt ter um maior efetivo deve-se ao facto de ter oito Armas, ficando um calculador para cada duas Armas e um Sargento para dois calculadores.

Como parte integrante do Apoio de Fogos do Batalhão, o PelMortP é uma unidade fundamental sendo o seu Comandante o principal conselheiro para todos os assuntos técnicos e táticos de emprego dos morteiros pesados. No entanto, a incapacidade de integrar o SACC e, por conseguinte, a dificuldade de integrar os fogos com a AC torna a tarefa do EAF mais difícil.

3. CASO AMERICANO

Na procura da resposta à limitação identificada pelo grupo na Introdução, analisaram-se os procedimentos do Exército Americano, pois para além de ser uma referência, pela sua experiência e desenvolvimento tecnológico, utiliza também o SACC. Neste capítulo importa dar a conhecer as atuais semelhanças e diferenças entre o que é feito no referido Exército de referência e o Português.

3.1 Sistema de Apoio de Fogos no Batalhão

A integração entre o Apoio de Fogos disponível e o conceito da manobra é a peça chave para o sucesso de uma operação. Como referido na Introdução, a abordagem será feita ao nível Batalhão.

Este escalão tem como meios de Apoio de Fogos os seus morteiros orgânicos, Artilharia de Campanha, Apoio Aéreo Próximo e Artilharia Naval. Em todos os Batalhões de manobra existe um EAF e equipas FIST (Fire Support Team) que são cedidas pelo GAC em Apoio Direto. O OAF (que se encontra no

EAF), neste escalão, auxilia o Comandante a integrar as capacidades dos meios de Apoio de Fogos com a manobra (FM 7-20, 2000).

Como podemos verificar, à semelhança do que acontece com os Batalhões Portugueses, os princípios subjacentes à relação entre a manobra e o Apoio de Fogos é muito semelhante, na tipologia de meios, órgãos de planeamento e coordenação e responsabilidade genérica do OAF. Outro dado importante reside no facto de não ser feita a referência a observadores para os Morteiros, ou seja, as equipas FIST cedidas têm a capacidade de regular os fogos dos Morteiros do Batalhão.

3.2. Condução da Direção do Tiro no PelMortP

3.2.1. Apoio de Fogos Indiretos

Para que seja possível maximizar a integração entre os meios de Apoio de Fogos com o conceito da manobra existe um conjunto de elementos que entre si têm de colaborar, planear e coordenar vários procedimentos. Desta abordagem surge assim, na doutrina americana, o conceito de Equipa de Apoio de Fogos.

A missão da Equipa de Apoio de Fogos é garantir, com precisão e rapidez de resposta, o Apoio de Fogos ao Batalhão. Estes elementos planeiam, coordenam e integram os fogos com o conceito e conduta da Operação.

Esta equipa tem de cumprir um conjunto de procedimentos de forma a concretizar a integração entre o Apoio de Fogos e a manobra. Temos assim:

- a. Localização de Objetivos;
- b. Selecionar o melhor sistema de armas para o cumprimento da missão de tiro;
- c. Calcular os elementos de tiro;
- d. Introduzir os comandos de tiro nos sistemas de armas.

Esta equipa é constituída por vários elementos que estão, no terreno, em unidades de manobra e órgãos de planeamento, coordenação e execução de Apoio de Fogos. Destacam-se os seguintes órgãos/elementos desta equipa:

- a. Elemento de Apoio de Fogos;
- b. Observador Avançado;
- c. Posto Central de Tiro do Pelotão de Morteiros do Batalhão;
- d. Secções de Morteiros (FM 3-22-91, 2008).

Em suma, o conceito anteriormente apresentado revela que para uma melhor integração do Apoio de Fogos existe a necessidade de trabalhar a informação disponibilizada de forma célere, envolvendo totalmente todos os intervenientes, para que os fogos tenham os efeitos desejados no objetivo e que concorram para o cumprimento da missão do Batalhão.

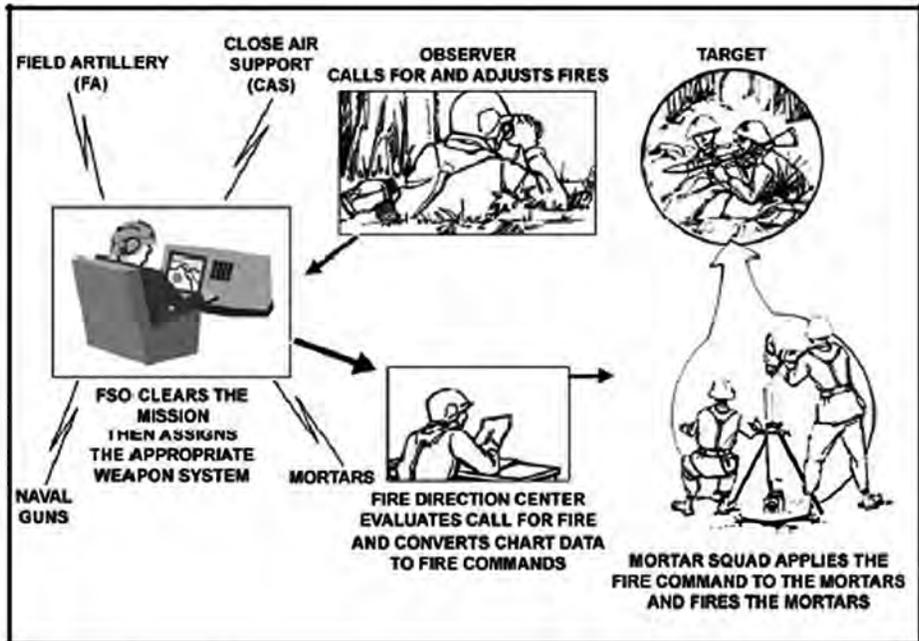


Figura 3 – Equipa de Apoio de Fogos

Fonte: (FM 3-22-91, 2008)

3.2.2. Os Órgãos Intervenientes no Processamento de uma Missão de Tiro

No Batalhão, a relação entre o órgão de Direção Tática e o órgão de Direção Técnica é um ponto importante de análise para compreender quais as semelhanças ou diferenças para a doutrina nacional.

O responsável pela integração dos fogos com a manobra da força é o Comandante do Batalhão, contudo, este delega as tarefas de planeamento e coordenação no seu principal conselheiro, o OAF (FM 7-20, 2000).

O Pelotão de Morteiros do Batalhão é um dos órgãos que poderá ter de desencadear fogos em resposta às solicitações da manobra. Estas podem ser transmitidas pelo OAF, OAv (FIST) ou outra entidade com responsabilidades no Apoio de Fogos. Assim, o PCT do Pelotão de Morteiros ao receber o pedido de tiro, determina os elementos de tiro e envia os comandos de tiro para as secções (FM 3-22-91, 2008).

Neste contexto é evidente a semelhança com a doutrina nacional, pois os órgãos intervenientes são os mesmos quando o sistema de armas selecionado é os morteiros. O que explica a diferença entre as possíveis origens do pedido/missão de tiro, enviado para o PCT dos morteiros, é o grau de centralização do controlo.

4. SISTEMA DE CONTROLO DE FOGOS DE MORTEIRO

Para encontrar uma solução credível para o problema inicialmente apresentado, investigou-se com que meios operam os militares do Exército de referência, no PCT dos Morteiros do Batalhão.

Assim, os elementos que operam o PCT de Morteiros podem utilizar diferentes sistemas para o cálculo do tiro. Temos:

- a. M16 e M19 *plotting board*: são um meio manual e secundário de cálculo do tiro. Têm como limitações a impossibilidade de mostrar a localização dos Objetivos, OAV, Unidades de Tiro, pontos de referência e MCAF;
- b. *Mortar Fire Control System* (MFCS): é um sistema automático concebido para melhorar o Comando e Controlo dos fogos de morteiros, bem como, a velocidade de emprego, precisão e a capacidade de sobrevivência dos mesmos. Existem alguns modelos diferentes, mas destaca-se que existem versões para morteiros montados e outras para rebocados. O MFCS é compatível com o AFATDS e com o FOS, seja por meio TPF ou TSF. Apresenta-se como um sistema totalmente montado numa viatura e permite que o PCT seja também uma arma (versão morteiro montado) e é constituído por:

1. *Comander's Interface*: é o elemento do MFCS que efetua o processamento da informação transmitida via digital pelo

AFATDS do OAF ou do FOS do OAv, bem como o cálculo dos elementos de tiro;

2. *Power distribution assembly*: componente que gere a alimentação de todo o sistema;
3. *Pointing device*: garante a constante localização e orientação da viatura PCT/morteiro, permitindo entrar em posição em qualquer altura e em qualquer lugar;
4. *Gunner's display*: componente que mostra os comandos de tiro para o morteiro;
5. *Vehicle Motion Sensor*: permite reduzir o erro vertical na posição e garante melhor precisão na localização;
6. *Driver's Display*: está colocado junto ao condutor e mostra a distância e direção da nova posição a ocupar.

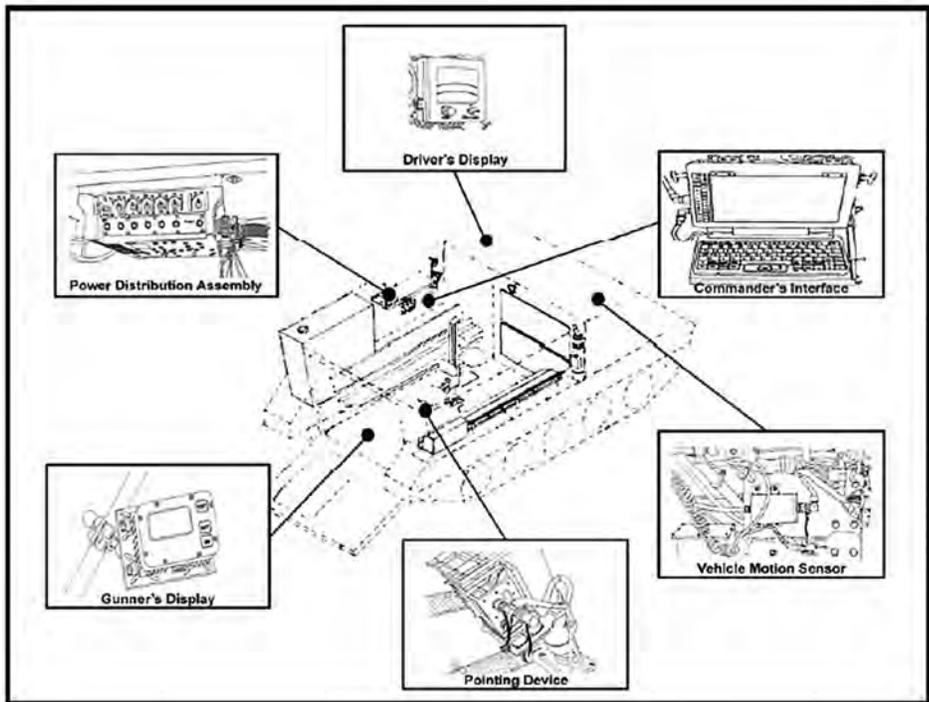


Figura 4 – Mortar Fire Control System (MFCS)

Fonte: (FM 3-22-91, 2008)

- c. *Lightweight Hand-held Mortar Ballistic Computer (LHMBC)*: é um PDA robusto para utilização em campanha, com as funções essenciais do MFCS, mais pequeno e portátil que permite ao operador o cálculo dos elementos de tiro da maioria dos morteiros em uso no Exército. Pode ser feita a expansão da versão base, oferecendo capacidade de localização com GPS e comunicações digitais. O LHMBC é compatível com o AFATDS e com o FOS seja por meio TPF ou TSF. (FM 3-22-91, 2008)

Como se verifica, no PCT de Morteiros podem ser utilizados um de dois sistemas automáticos de cálculo do tiro. É inegável a necessidade de um Apoio de Fogos eficiente e com rápida capacidade de resposta, algo que com estes sistemas é possível. O MFCS, segundo a análise, é um sistema com uma variedade assinalável de componentes interligados entre si que oferecem um conjunto de possibilidades bastante alargado. Do outro lado, temos o LHMBC com as capacidades essenciais do MFCS, que com o sistema GPS acoplado e capacidade de transmissão digital parece garantir a requerida rapidez e precisão fundamentais, não podendo oferecer outras capacidades visto ser mais pequeno e limitado.

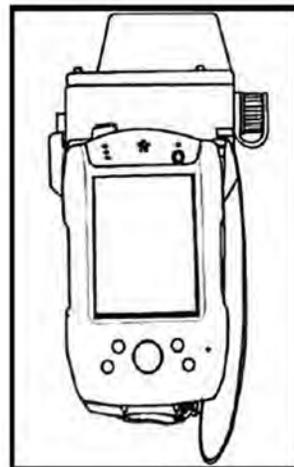


Figura 5 – Lightweight Hand-held Mortar Ballistic Computer (LHMBC)

Fonte: (FM 3-22-91, 2008)

CONCLUSÕES

Face ao objetivo do tema de estudo em encontrar uma proposta que melhore o planeamento e coordenação de Apoio de Fogos do Batalhão e a forma como o SACC se interliga, foram apuradas algumas evidências. O EAF do Batalhão através do AFATDS propõe uma solução ótima para o cumprimento da missão de tiro, de acordo com a sua configuração, indicando qual o melhor método de ataque, bem como, o meio que a deve executar. Esta informação é enviada para o órgão que dará continuidade à missão de tiro. No caso Português, não é possível fazê-lo via digital, obrigando o OAF a executar esse procedimento à

voz, ou seja, não dispõe de meios que permitam usufruir da informação enviada pelo AFATDS. Este acontecimento surge devido ao facto do PCT do Pelotão de Morteiros do Batalhão ser totalmente operado via manual, não existindo redes digitais. No Exército Americano isso não acontece pois, o referido órgão dispõe de meios que permitem receber a informação digital do AFATDS, operando de forma mais fluída e contínua.

Perante este cenário, foram apresentados dois sistemas que são interoperáveis com o AFATDS e o FOS, sendo eles o MCFS e o LHMBC. O primeiro, mais completo e com vários subsistemas com capacidades assinaláveis, necessita de uma viatura dedicada para a sua utilização, podendo funcionar simultaneamente como PCT e como Arma. O LHMBC, é mais pequeno e portátil, oferecendo as capacidades essenciais do MFCS. No entanto, para explorar a sua máxima capacidade seria necessário um *upgrade* com GPS e comunicações digitais.

Qualquer um destes sistemas, com o *software* adequado, pode ser utilizado no Exército Português, sendo compatíveis tanto com os morteiros rebocados ou com os morteiros montados nas viaturas, como é o caso da BrigInt e da BrigMec.

O SACC é uma ferramenta que oferece à força uma grande celeridade ao nível do Comando e Controlo, mais concretamente, capacidade para controlar e coordenar a utilização de todos os meios de Apoio de Fogos disponíveis. Para tal, é necessário assegurar a continuidade ao fluxo de informação que circula no SACC, através de redes digitais de informação e alargar as suas capacidades a todos os órgãos e meios de Apoio de Fogos. Assim, o presente artigo abordou o estudo da ligação entre o EAF e o Pelotão de Morteiros do Batalhão através do SACC, apresentando uma solução válida para fazer face à continuidade digital das missões de tiro no planeamento e coordenação de Apoio de Fogos do Batalhão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DIAS, P. M. R. de Carvalho; SIMÕES, A. M. Leal (2007). *O treino e a simulação no Sistema Automático de Comando e Controlo da Artilharia de Campanha*. in Boletim de Informação e Divulgação da Escola Prática de Artilharia (EPA), Ano VIII, Série II. Vendas Novas.
- EME. (1997). *RC 18 - 100, Regulamento de Tática de Artilharia Antiaérea*, Estado Maior do Exército, Lisboa.

- EME (2004) – MC 20-100: Manual de Tática de Artilharia de Campanha. Lisboa: EME.
- EME. (2005). *Regulamento de Campanha Operações*, Estado Maior do Exército, Lisboa.
- EXERCITO PORTUGUÊS (2011) – PDE 3-47-17: Morteiros
- FERREIRA, Paulo F. A. (2008). *Sistema Automático de Comando e Controlo da Artilharia de Campanha*. In Divulgação Técnica - Boletim da Escola Prática de Artilharia (EPA), Ano II, Nº2. Março 2008. Vendas Novas.
- HEADQUARTERS DEPARTMENT OF THE ARMY, FM 7-20 (2000). THE INFANTRY BATTALION. Headquarters Department of the Army (HDA). USA.
- HEADQUARTERS DEPARTMENT OF THE ARMY (2003). *Student Workbook FO/FIST, Light Forward Entry Device (LFED), Ruggedized Handheld Computer (RHC), Forward Observer System (FOS) Version 12.004. WB-LFED (FOS)-13F*. Headquarters Department of the Army (HDA). USA.
- HEADQUARTERS DEPARTMENT OF THE ARMY (2005). *Gun Display Unit-Replacement/Section Chief Assembly (GDU-R/SCA) User's Manual Version 1.0*. Headquarters Department of the Army (HDA). USA.
- HEADQUARTERS DEPARTMENT OF THE ARMY, FM 3-22.91 (2008). *Mortar FireDirection Procedures*. Headquarters Department of the Army (HDA). USA.
- RAYTHEON (2003) *Command and Staff Leaders Guide for AFATDS 6.3.2.0 – TB 11-7025-297-10*. USA. Raytheon Company.
- EME. (2009). Quadro Orgânico, 1º Batalhão de Infantaria Mecanizado, Brigada Mecanizada, Estado Maior do Exército, Lisboa.
- EME. (2009). *Quadro Orgânico, 1º Batalhão de Infantaria, Brigada de Intervenção*, Estado Maior do Exército, Lisboa.



***AEGIS ASHORE* – A DEFESA CONTRA A AMEAÇA MÍSSIL BALÍSTICO À EUROPA**



Pelos
Capitão de Artilharia
ANTÓNIO JOSÉ TEIXEIRA CORREIA¹

Tenente de Artilharia
RODRIGO DOS SANTOS COUCEIRO²

Alferes de Artilharia
RITA RODRIGUES MORAIS³

Primeiro-Sargento de Artilharia
FÁBIO JOÃO NEVES CARTAXO⁴

Primeiro-Sargento de Artilharia
PEDRO ANDRÉ RAMOS LOPES⁵



¹ Cmdt 1^ªBtrAAAGAAA.

² Cmdt do 1^ºPel.míssil1^ªBtrAAAGAAA.

³ Cmdt do 2^ºPel.míssil1^ªBtrAAAGAAA.

⁴ Sargento Adjunto da 1^ªBtrAAAGAAA.

⁵ Sargento de Pelotão míssil da 1^ªBtrAAAGAAA.

“Autodefesa é a lei mais antiga da Natureza.”

John Dryden

O presente artigo tem por finalidade, apresentar as potencialidades bélicas atuais do “escudo” de defesa aérea Aegis Ashore, projetado inicialmente pelos Estados Unidos da América (EUA) nos anos 70, sendo adaptado ao território Europeu. O seu centro nevrálgico localiza-se em Rammstein, na Alemanha, o comando operacional encontra-se sediado na Roménia em Deveslu (Figura 1), contendo várias ramificações de sistemas (sensores e “SBAD¹ Units”) espalhados pela fronteira EuroAsiática. Porém, e como base introdutória, convém fazer um breve enquadramento histórico que nos justifique a razão para a necessidade de construção de tal escudo antimíssil.



Figura 1 – Aegis Ashore Deveslu, Roménia

Com a proliferação de mísseis balísticos e armamento nuclear verificado nos últimos tempos por parte de Nações que representam uma ameaça significativa no contexto contemporâneo (Irão, Coreia do Norte e Rússia), constituindo um prenúncio de incerteza para as restantes Nações, levou a que os líderes da Organização do Tratado do Atlântico Norte (NATO) decidissem, durante a cimeira realizada em Lisboa em novembro de 2010, iniciar o desenvolvimento da capacidade Europeia de defesa contra mísseis balísticos (BMD²), cujo seu objetivo principal seria a capacidade de dissuasão contra esta tipologia de ameaça, assim como garantir a proteção de todos os membros NATO. Este “escudo antimíssil” teria como objetivos a proteção do território Europeu em primeira instância, mas

¹ SBAD – *Surface-Based Air Defence*.

² BMD – *Ballistic Missile Defence*.

Atualmente, o sistema AEGIS Ashore, compreende várias componentes tais como o Centro de Comando e Controlo (C2) da NATO, em Rammstein, a base de Defesa sediada em Deveselu na Roménia contando com uma panóplia de mísseis interceptores, unidades de tiro HIMAD³ PATRIOT/SAMP-T na Turquia e 4 contra-torpedeiros equipados com mísseis interceptores do tipo SM⁴, permanentemente em estado de alerta na Base Naval de Rota em Espanha. O Aegis Ashore conta ainda com satélites que garantem o aviso prévio no caso de uma possível ameaça, identificando-a desde a sua origem até ao seu possível ponto de impacto (Figura 3). Faz ainda parte do sistema Aegis Ashore a construção de uma base de Defesa na Polónia, em Redzikowo, semelhante à já existente em Deveselu, garantindo desta forma uma complementaridade de sistemas. Esta base de Defesa sediada na Polónia, segundo fonte NATO deverá atingir a sua Final Operational Capability (FOC) em finais de 2018.

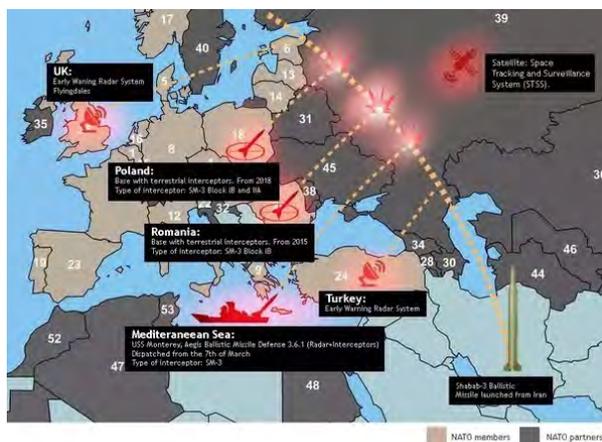


Figura 3 – Aegis Ashore por componentes

O Aegis Ashore, possuidor de uma forte componente modular, torna possível que outros Estados Membros consigam aliar-se de forma a garantir uma fácil e eficaz interoperabilidade. Exemplo disso é a Holanda, que apesar de não fazer parte das “Nações Fundadoras” do sistema, já disponibilizou várias fragatas de defesa antiaérea.

3. MÍSSEIS BALÍSTICOS INTERCONTINENTAIS

Os “*Intercontinental Ballistic Missiles*” (ICBM) possuem atualmente tecnologia para transportar mais de uma ogiva e fazer com que cada uma exploda

³ HIMAD – *High and Medium Air Defense*.

⁴ SM – *Standard Missile*.

em pontos distintos, possibilitando múltiplos ataques com apenas um lançamento. Esta é a tipologia de ameaça “real” para qual o Aegis Ashore foi desenvolvido.

Muito sucintamente, o míssil balístico intercontinental, independentemente do seu alcance relativamente ao seu objetivo, compreende 3 fases distintas de voo a seguir descritas:

- a. Fase inicial/lançamento: Dura entre 3 e 5 minutos desde o seu lançamento, sendo dependente da distância do alvo e do tipo de combustível de propulsão utilizado no míssil. A sua velocidade inicial é cerca de 4 km/s (mach⁵ 12) podendo atingir uma altitude nesta fase que varia entre os 150 a 400 km;
- b. Fase intermediária: Dura em média 25 minutos e é onde percorrerá grande parte do trajeto. Nesta fase, o míssil atingirá altitudes na ordem dos 1200 km onde, além de contar com um menor atrito do ar beneficiando as suas performances durante esta fase do voo, permitirá também garantir a sua sobrevivência contra os sistemas de defesa antiaéreos inimigos, nomeadamente os sensores e sistemas interceptores;
- c. Fase final/impacto: É nesta fase que o míssil inicia a sua descida uma altitude aproximada de 100 km, atingindo velocidades aproximadas de até 8,5 km/s (mach 25⁶) em direção ao alvo.

4. O SISTEMA DE COMBATE *AEGIS*

O sistema de combate Aegis foi inicialmente desenvolvido pelos EUA como forma de garantir a proteção dos seus navios contra a ameaça aérea de mísseis balísticos. Sendo um sistema comprovado e eficaz, foi adaptado e aplicado em bases terrestres sendo denominado por Aegis Ashore com o objetivo de garantir a capacidade de defesa contra mísseis balísticos, interceptando-os durante as fases “intermédia” e “final” do seu voo, bem como garantir a vigilância e aviso prévio integrado a outros sistemas BMD.

Este sistema integra várias componentes/subsistemas presentes na versão inicial assente em plataformas marítimas, sendo:

- a. Radar AN/SPY-1;

⁵ Mach – Unidade de medida para quantificar velocidades superiores a 1 vez a velocidade do som. É definida como a razão entre a velocidade do objeto e a velocidade do som.

⁶ Tomando como exemplo o ICBM Dongfeng-41 de fabrico Chinês.



Figura 5 – Míssil SM-3 lançado em Fevereiro de 2017

MK72, na segunda fase é acionado o motor de voo MK104 e por último é acionado o motor de voo MK136 que lhe aumenta a velocidade à saída da atmosfera, podendo alcançar na variante block II-A 4,5 km/s (Mach 15,25). O míssil tem ainda um Projétil LEAP (*Lightweight Exo-Atmospheric Projectile*) que combina uma ogiva cinética com um sensor de ondas IF que permite distinguir alvos e um propulsor de controlo de desvio e altitude para manobrar o projétil até ao alvo (Figura 6).

Todas as variantes atuais do SM-3 disparam de células VLS⁸ (Sistema de Lançamento Vertical) do Mk 41.



Figura 6 – Míssil SM-3 detalhado pelos seus componentes

5. FUNCIONAMENTO DO *AEGIS ASHORE*

Para compreender como atua este sistema e a forma como os vários e diferenciados componentes se interligam, torna-se necessária primeiro entender o seu “*modus operandi*”.

⁸ VLS – *Vertical Launcher System*.

O processo inicia-se com a detecção e seguimento de um míssil balístico (ameaça) por parte do radar AN/SPY-1, dentro dos seus alcances operacionais, sendo essa informação transmitida em “*real time*” a um satélite, que retransmite todos os dados relativos à ameaça para a base operacional de Deveselu. Esta última irá designar para ameaça, segundo a sua tipologia e outros fatores de avaliação tais como altitude, velocidade e capacidade ECM, qual o melhor meio disponível a empenhar. Após esta decisão, será enviada uma “ordem preparatória/alerta” para essa unidade designada iniciar o “tracking” e aguardar para ordem de interceção. Depois de confirmada a ameaça e autorizada a sua interceção, será disparado o míssil intercetor para destruição do alvo. Após lançamento, a carga propulsora é queimada e o motor de lançamento é desanexado sendo a partir deste momento a propulsão realizada pelo motor de voo. Durante o voo, o míssil continua a receber informação de guiamento através de GPS, sendo realizadas as correções necessárias para atingir o alvo. Na fase final do voo, a ogiva cinética contida na parte frontal do míssil como demonstrado na figura 6, inicia a procura do alvo, recebendo informações dos sensores que detetam o ponto mais vulnerável da ameaça e guiam a ogiva até ao alvo, destruindo-o (Figura 7).

Testes realizados nos EUA com o sistema Aegis Ashore, revelam uma eficácia na ordem dos 80 por cento. O primeiro teste realizado no âmbito da NATO, em ambiente real realizou-se a 15 de outubro de 2015, ao largo da Escócia, tendo envolvido vários Estados-membro da NATO.

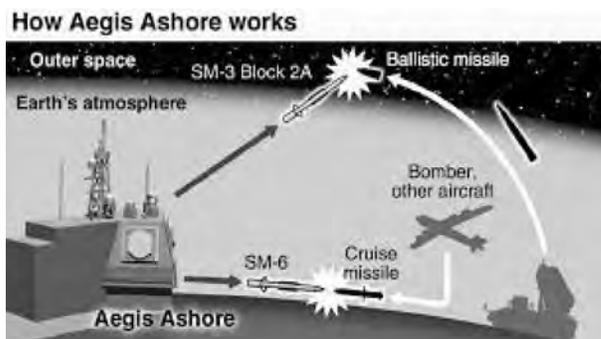


Figura 7 – Aegis Ashore, modo de operação

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a queda do Muro de Berlim e do colapso da União Soviética, o mundo assistiu a um aumento significativo da proliferação de armamento nuclear e dos mísseis balísticos, tendo países como a Índia, Paquistão e Coreia do Norte

ascendido à condição de potências nucleares. A tecnologia russa e chinesa esteve na gênese, tanto nos programas nucleares destas “novas potências”, como nos programas de desenvolvimento de mísseis balísticos por elas levados a cabo e que viriam a ser exportados para o Irão, Síria e Iraque, entre outros.

De facto, o Irão, que há vários anos vem perseguindo a capacidade nuclear, procura assumir-se e ser reconhecido como potência regional. Nesse sentido, tenta a aproximação aos seus vizinhos mais próximos ao mesmo tempo que, assumindo a causa palestina, tenta diabolizar os americanos e israelitas como forma de se assumir com o paladino da causa muçulmana.

Por sua vez, a Coreia do Norte, continua empenhada em afirmar que é dominante na Península da Coreia desafiando a comunidade internacional, e os EUA em particular, como forma de garantir posição negocial futura.

É óbvio, que o tipo de vulnerabilidade que preocupa os EUA pós 11 de Setembro é diferente da sentida pelos europeus; estes confrontam-se ainda com a patente incapacidade da Agência de Energia Atómica da ONU (IAEA) e da comunidade internacional, que de um modo geral pretende pôr termo à proliferação de armamento de destruição maciça e dos respetivos meios de lançamento, não obstante as restrições impostas pelos tratados internacionais que abordam esta questão.

Contudo, e face à atual volatilidade da ameaça, é de interesse primário tanto para os EUA como para a NATO, o funcionamento de um escudo antimíssil. O Aegis Ashore é a resposta ou a solução encontrada por parte dos países NATO, face à atual ameaça míssil balística. Esta ameaça atual, com um conjunto de atributos e capacidades comprovados, só um sistema baseado nas premissas da integração, complementaridade e eficácia conseguirão triunfar aquando um confronto direto.

7. BIBLIOGRAFIA

Breaking Defense. Acedido em 22-04-2018. URL: <https://breakingdefense.com/2013/10/why-russia-keeps-moving-the-football-on-european-missile-defense-politics7>;

Crucial Polish Missile Defense Site Delayed Two Years: MDA | Breaking Defense. Acedido em 14-04-2018. URL: <https://breakingdefense.com/2018/03/crucial-polish-missile-defense-site-delayed-two-years-md/>;

- “Escudo” antimíssil da NATO põe os russos à beira de um ataque de nervos. Acedido em 10-05-2018. URL: <http://visao.sapo.pt/actualidade/mundo/2016-05-12-Escudo-antimissil-da-NATO-poe-os-russos-a-beira-de-um-ataque-de-nervos>;
- Escudo Antimíssil Balístico na Europa | Projecto Eurásia. Acedido em 10-05-2018. URL: <https://projectoeurasia.wordpress.com/2009/04/20/escudo-antimissil-balistico-na-europa/>;
- Missile Defense Vs. China, Russia: Decentralize, Disperse, & Hide | Breaking Defense. Acedido em 12-04-2018. URL: <https://breakingdefense.com/2018/01/missile-defense-vs-china-russia-decentralize-disperse-hide/>;
- New Missile Defense Radar Passes Key Stage: Lockheed LRDR | Breaking Defense. Acedido em 20-04-2018. URL: <https://breakingdefense.com/2017/04/missile-defense-radar-passes-key-review-lockheed-lrdr/>;
- Poland Signals Russia With Huge Missele Defense Deal. Acedido em 15-04-2018. URL: <https://breakingdefense.com/2018/03/poland-signals-russia-with-huge-missile-defense-deal/>.

OS ARTILHEIROS PORTUGUESES EM MISSÃO
RELATO DE EXPERIÊNCIAS
E DESEMPENHO

A PARTICIPAÇÃO DA AAA NO EXERCÍCIO *TOBRUQ LEGACY* 2018 – HUNGRIA

Pelo Capitão de Artilharia
ANTÓNIO JOSÉ TEIXEIRA CORREIA¹



“Autodefesa é a lei mais antiga da Natureza.”

John Dryden

1. ENQUADRAMENTO

Os exercícios multinacionais da série Tobruq Legacy (TOLY) iniciaram-se em 2015 na República Checa, decorrente das necessidades identificadas pela NATO de garantir a capacidade de Comando e Controlo (C2) das forças de *Ground-Based Air Defence* (GBAD) através de técnicas, táticas e procedimentos (TTPs) desde o nível *Control Reporting Centre* (CRC) até às *Fire Units* (FU) e sendo estabelecida entre si uma *Recognized Air Picture* (RAP). Nessa primeira

¹ Cmdt 1^oBtrAAA/GAAA.



Figura 1 – Patches dos exercícios TOBRUQ LEGACY de 2015, 2016, 2017 e 2018

Fonte: Relatórios arquivados no GAAA/RAAA1

edição (TOLY15) participaram cinco nações aliadas (República Checa, Hungria, Lituânia, Eslováquia e USAREUR). Mais tarde, e recorrente dos resultados obtidos na primeira edição deste exercício, o TOLY16 foi integrado no *Military Education and Training Plan* NATO (MTEP 2016-2020). Assim sendo, o Toly16, realizado na Eslováquia, contou com a participação de oito nações aliadas (República Checa, Hungria, Lituânia, Estónia, Polónia, Eslováquia, Eslovénia e USAREUR). Nesta edição, além de serem testadas a interoperabilidade entre sistemas GBAD e o C2 a nível tático, através da conectividade Link-11, Link-16, *Joint Range Extension Protocol* (JREAP) e *Low-Level Air Picture* (LLAPI), foi também estabelecido um dispositivo de defesa aérea composto por sistemas GBAD de várias tipologias, composto por “layers” de longo, médio e curto alcance, garantido pelos sistemas M-104 PATRIOT (figura 2), S-300PMU, AVENGER, FIM-92 STINGER, MISTRAL, GROM e IGLA.

O TOLY17 realizou-se na Roménia contando com a participação de dez nações aliadas (República Checa, Hungria, Lituânia, Estónia, Polónia, Eslováquia, Eslovénia e USAREUR, Reino Unido e Roménia), garantindo os pressupostos da edição do ano anterior, sendo este ano garantido, segundo os parâmetros doutrinaários, a criação de uma NATO *Joint Force Air Component* (JFAC) em território Romeno materializada através de uma estrutura HICON e EXCON para efeitos do exercício. Desta forma foi possível garantir a interoperabilidade entre uma estrutura operacional e tática, mantendo o fluxo de informação e a execução de ordens entre alto e baixo escalão (JFAC – FU). Esta edição terminou com a realização de fogos reais dos sistemas míssil AVENGER, HAWK e canhão GEPHARD. Durante o *Distinguished Visitors Day* (DVD), foram realizados vários brífingues relativamente aos exercícios da série TOLY – *atualidade e futuro*,



Figura 2 – Sistema HIMAD M-104 PATRIOT

Fonte: <https://www.independent.co.uk/news/world/americas/small-drone-quadcopter-patriot-missile-shot-down-us-general-david-perkins-army-a7631466.html>

ição, além de existir a continuidade de trabalhos relativamente à interoperabilidade e adoção de TTPs entre nações, assim como garantir um conjunto de doutrina entre forças GBAD da NATO, foi estabelecida pela primeira vez a *Transfer of Authority*



Figura 3 – Boeing E-3 AWACS (Sentry)

Fonte: <https://warriorlodge.com/pages/boeing-e-3-sentry-awacs>

assim como a visita aos vários sistemas de C2 e de armas envolvidos.

O TOLY18 realizou-se na Hungria e contou com a participação de 19 nações aliadas (República Checa, Hungria, Lituânia, Estónia, Polónia, Eslováquia, Eslovénia, USAREUR, Reino Unido, Roménia, Portugal, Holanda, Canadá, Letónia, Alemanha, França, Bulgária, Noruega e Finlândia). Nesta edição,

além de existir a continuidade de trabalhos relativamente à interoperabilidade e adoção de TTPs entre nações, assim como garantir um conjunto de doutrina entre forças GBAD da NATO, foi estabelecida pela primeira vez a *Transfer of Authority* (ToA) dos sistemas de C2 e armas implementados no dispositivo de Defesa Aérea no terreno, garantido pelo JFAC materializado no CRC – SILVERSHARK, para um JFAC alternativo materializado pela plataforma aérea NATO E-3 AWACS2 (figura 3), garantindo de-

² AWACS – Airborne, Warning and Control System.

sta forma a continuidade da operação. Portugal teve a participação nos TOLY16 e TOLY17 com dois observadores que retiraram experiências e “know-how”, sendo possível garantir a participação ativa em funções por três elementos no TOLY18. As funções desempenhadas foram a função de combate *Surface-to-Air Missile Allocator (SA)* e *Surface-to-Air Missile Allocator Assistant (SAA)* no CRC – Silvershark localizado em Veszprém, na Hungria, bem como a função *Liasion National Officer* no HICON (LNO), também este localizado em Veszprém, Hungria. Estiveram também presentes nesta edição como observadores, dois elementos sendo um na área técnica do *Tactical Data-Links (TDL)* e na função de *Identification and Airspace Control Officer (ID/ASC)*. Mais à frente no presente artigo iremos abordar descritivamente, quais as responsabilidades inerentes às funções ocupadas pelos elementos da comitiva Portuguesa.

2. O TOBRUQ LEGACY 2018 (TOLY18)

Integrado no MTEP 2015-2020 da NATO, realizou-se de 4 a 15 de Junho de 2018 na Hungria, o exercício TOLY18, com a finalidade de serem testadas num ambiente multinacional a interoperabilidade e o C2 de sistemas GBAD, estando dispersos em dois *Surface-Based Air Defence Operations Center (SBADOC)* e um *Ground Operations Center (GOC)*, sob égide do artigo 5º do Tratado de Washington (Figura 4).

O exercício TOLY18 foi antecedido de diversas conferências que permitiram o planeamento conjunto entre a HN - Hungria e as restantes nações aliadas que iriam garantir o seu contributo na execução do exercício. Além disso permitiu também serem estabelecidos os primeiros contactos entre os elementos das nações aliadas, criando sinergias que serviriam de fator impulsionador e integrador no STARTEX.

A participação portuguesa no TOLY18 teve início em Dezembro de 2017, data esta em que foi realizada a *Initial Planning Conference (IPC)* em Budapeste. Nesta conferência participaram o TCor Inf Telmo Hing em representação do Comando das Forças Terrestres (CFT) e o TCor Art Hélder Barreira em representação do Grupo de Artilharia Antiaérea do Regimento de Artilharia Antiaérea Nº 1 (GAAA/RAAA1), tendo sido apresentado pelos elementos da “*host nation*” (HN) quais os objetivos estabelecidos para o exercício, assim como as necessidades de meios e “*manning/augmentees*” para a realização do mesmo. Segundo intenção do escalão superior do Exército, não haveria ainda

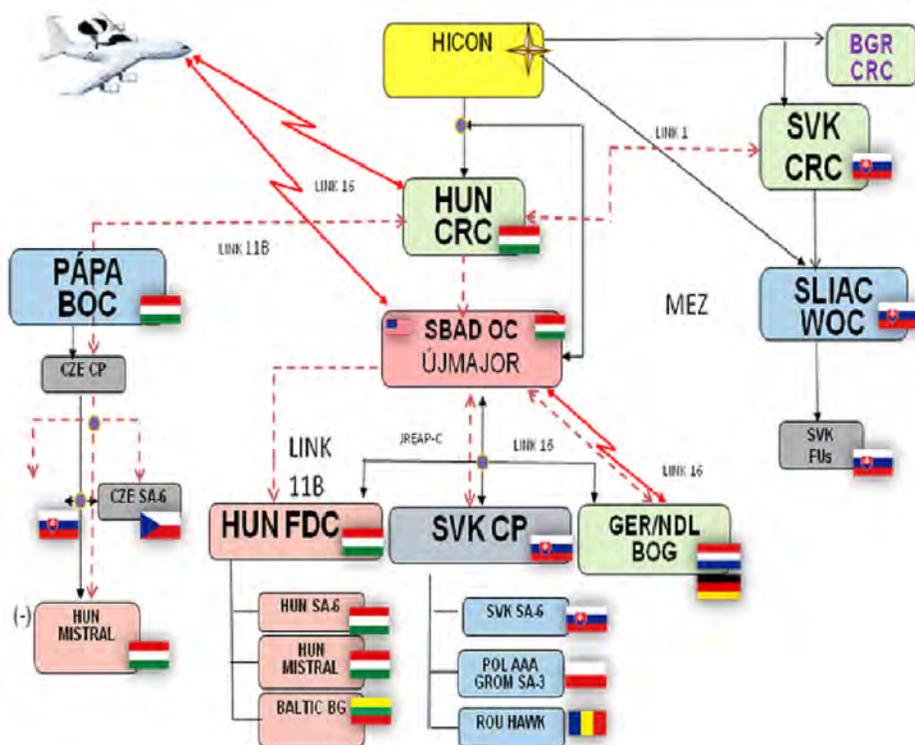


Figura 4 – Estrutura do Toly18 (Não Classificado)

Fonte: Arquivo do GAAA/RAAA1

a possibilidade de Portugal contribuir com meios, disponibilizando apenas “*manning/augementees*” mediante as necessidades.

Em Fevereiro de 2018, foi realizada a *Main Planning Conference* (MPC) em Balatonakaratty, tendo sido identificado pela HN a dificuldade em garantir as posições de combate de SA e SAA devido a não existirem até à data, elementos suficientes e disponíveis para garantirem o TOLY18. Foi então proposto pela HN a realização de um curso de formação para as referidas posições de combate na Hungria, com o apoio do *Combined Air Operations Centre* de Uedem (CAOC-UE), sendo abrangente para todas as nações NATO participantes no Toly, que pretendam formar elementos nesta área, sendo garantido durante o exercício a consolidação da formação em “*on job training*”. De referir que as referidas posições de combate SA e SAA são orgânicas do Sistema Integrado de Comando

e Controlo para a Artilharia Antiaérea (SICCA3), assim como no CRC – Batina em Monsanto em prol do Sistema de Defesa Aéreo Nacional (SDAN) e quando as condições da *Defense Readiness Posture* (DEFREP) assim o estabeleceram. Nesta conferência foram também abordadas temáticas relacionadas com as operações logísticas *Reception Staging and Onward Movement* (RSOM) e *Logistic Functional Areas Services* (LOGFAS) para projeção/operação/retração das forças, nomeadamente os *Technical Agreements* (TA) e *Statement of Requirements* (SOR) entre nações e necessidades operacionais relativas à *Operational Task Link* (OPTASKLINK).

Em Abril de 2018, foi realizado a formação em SA e SAA no CRC – Veszprém, com a duração de 2 semanas tendo garantido aos formandos toda a parte teórica, assim como, alguma parte prática necessária para desempenho de funções referidas. O RAAA1 enviou dois elementos a ser formados que irão integrar o SICCA3 e o CRC – Batina quando doutrinariamente e operacionalmente assim o justifique.

Em Maio de 2018, foi realizada a *Final Coordination Conference* (FCC), onde ficou definido a estrutura do exercício, sistemas de armas que irão operar, quais as dificuldades e necessidades para as projeções e retrações das forças assim como, as datas finais para as várias fases do exercício, nomeadamente o *Academics*, *STARTEX*, *CPX*, *FTX*, *LIVEX*, *DVDay* e *ENDEX*. Foram finalizados os TA e SOR entre nações, assim como as últimas alterações à operação da OPTASKLINK.

Em 4 de Junho de 2018, foi iniciado o STARTEX do TOLY18, tendo sido iniciado com a cerimónia de abertura no campo de exercícios das *Hungarian Defence Forces* (HDF) na base “0 point” localizado em Veszprém, onde foi realizada a cerimónia de abertura, com a parada militar. de todas as forças participantes (Figura 5).

Nesse mesmo dia os elementos envolvidos nas funções de combate SA e SAA realizaram o *Academics* no CRC – Silvershark onde foi abordada toda a doutrina a seguir, assim como questões legais para operação durante o exercício tais como *Rules of Engagement* (RoE), procedimentos ToA e *Border Crossing Authority* (BCS). Desta forma, as tarefas e funções dos elementos participantes no TOLY18 serão abaixo descritas:

- (a) Capitão Art António Correia: na função SA CRC Húngaro “SILVERSHARK” em Veszprém, responsável pela alocação das



Figura 5 – Cerimónia de abertura oficial do TOLY18

Fonte: https://honvedelem.hu/cikk/110664_megkezdodott_a_tobruq_legacy_2018

unidades de tiro implementadas no terreno, *Fire Control Orders* (FCO) e *Weapons Control Status* (WCS), garantindo a cadeia de comando entre o JFAC e o SBADOC correspondente. Estas ordens de empenhamento têm que garantir a “ponte” entre a situação operacional atual (*Battle Rythmn*), a componente doutrinaria NATO (procedimentos especiais LAME DUCK e BRICK WALL) e as questões legais (RoE, ToA). Para tal, foi operada a consola de combate SA no CRC “Silvershark” em ambiente *Multi-aegis site emulator Integrated Console Environment* (MICE) e *Integrated Command and Control* (ICC), utilizando as ferramentas CRC System Interface (CSI) e *Joint Chat* (JChat), permitindo desta forma visualizar em tempo real a RAP, incluindo todos os inputs dados pelos radares/sensores quer militares quer civis, assim como ter acesso em tempo real a toda a informação digital do campo de batalha. Diariamente assistiu ao “*Battle Update Briefing*” (BUB), inserindo e recolhendo toda a informação pertinente para operação diária, tal como “*Air Tasking Order*” (ATO), atualização do *Intelligence Preparation of the Battlefield* (IPB), relatando o necessário ao SBADOC, GOC e recebendo os updates através dos vários relatórios da Unidades de Tiro.

- (b) Capitão Art Afonso Peralta: na função LNO “*shadow*” acompanhou e observou o *Battle Rythmn* do TOLY18, verificando e anotando todas as dificuldades e limitações inerentes à execução desta tipologia de exercício multinacional. Destaca-se a complexidade tecnológica associada a uma especificidade de procedimentos inerentes a uma diversidade de sistemas de armas que deverá ser estabelecida por forma a garantir a maximização do empenhamento, eficaz e oportuno, garantindo sempre a minimização do fratricídio.
- (c) 1º Sargento Art Fábio Cartaxo: como observador ID/ASC assistiu ao Academics, no CRC SILVERSHARK em Veszprém, com o objetivo de uniformizar técnicas e procedimentos NATO durante o LIVEX. Durante este período, recebeu formação por parte dos elementos responsáveis pela “ID/ASC” do CRC SILVERSHARK, relativamente à identificação de Aeronaves e Controlo do Espaço Aéreo em tempo de “PEACE”, “CRISIS”, “CONFLICT”, tendo por base os procedimentos uniformizados pela Publicação Doutrinária SUPLAN 24610M COPPER CANYON. Durante o LIVEX, teve a oportunidade de observar de perto os procedimentos a realizar na Identificação e Controlo do Espaço Aéreo, em situação real e em ambiente simulado. O 1º Sarg Art Cartaxo teve também uma participação ativa, durante as várias sessões de simulação que ocorreram durante o exercício, na área da Identificação de Aeronaves, havendo uma relação estreita com os SA/SAA em operação.
- (d) 1º Sargento TM Tiago Aldrabinha: como observador na área TDL acompanhou o elemento responsável por esta área no TOLY18, verificando os últimos trabalhos com o objetivo de ultimar pormenores de ligações e testes das mesmas ligações entre todas as entidades participantes do exercício. Durante este período, teve a oportunidade de observar de perto os procedimentos a realizar para a atualização do “OPTASKLINK”, criação de redes de comunicações quer em “Link-16”, “JREAP-C”, verificar procedimentos de “*troubleshooting*” de possíveis erros e dificuldades de ligação na rede Link-16 e também de observar de perto as funções e que um “TDL manager” tem que realizar antes e durante o exercício para que a rede funcione continuamente.

- (e) 1º Sargento Art Pedro Lopes: na função de “*Surface-to-air Missile Allocattor Assistant*” (SAA) no CRC Húngaro, responsável por coadjuvar o SA nas diversas tarefas de FCO, WCS em ambiente MICE. Operar a consola SAA, utilizando as ferramentas CSI e JChat e estabelecer quando necessário a ligação voz segura com o SBADOC, garantindo o fluxo de informação oportuna para os SBADOC.

No dia 13 de Junho foi realizado o ENDEX do exercício, sendo nesse mesmo dia o DVD onde as altas-entidades militares e civis tiveram a possibilidade de visitar os vários sistemas envolvidos na execução do exercício Toly18.

No dia 14 de Junho foi realizada a cerimónia de encerramento e entrega de prémios aos 30 militares que se distinguiram pela sua prestação durante o exercício, sendo que um dos militares da comitiva Portuguesa conseguiu alcançar esse marco na execução das suas funções, elevando e demonstrando as capacidades do Exército Português perante os seus aliados NATO (Figura 6).



Figura 6 – Militar Português reconhecido no TOLY18

Fonte: <https://www.exercito.pt/pt/informa%C3%A7%C3%A3o-p%C3%ABlica/not%C3%ADcias/576>

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o término do exercício TOLY18 verificou-se que foram dados passos importantes nos eixos integração e interoperabilidade. O fato de após a formação em SA e SAA, ser garantido a sua continuidade em “*on-job training*” durante o TOLY18, veio a cimentar a totalidade dos conhecimentos doutrinários adquiridos, garantindo desta forma, um conjunto de competências que não tinham sido adquiridas anteriormente. Permitiu também, obter um conhecimento da estrutura de um exercício desta tipologia, sendo identificadas as necessidades logísticas, administrativas e operacionais sentidas pela HN.

O SICCA3 como sistema que assenta na base tecnológica, permitindo a integração de fogos de AA com uma diversidade de sistemas usuários do espaço aéreo terá um papel evolutivo na doutrina nacional até hoje conhecida. Este, quando exploradas as suas totais capacidades terá a capacidade de realizar o C2 de forças de AA (sistemas V/SHORAD, SHORAD, MRSAM até HIMAD³) apoiando-se nos data-links táticos em uso pelas nações aliadas de forma segura⁴, podendo estar “ligado” ao CRC – Monsanto em exercícios, apoio em *Tactical Evaluations* (TACEVAL) ou operações reais.

Devido à constante evolução da ameaça aérea, possuindo cada vez maiores velocidades, maiores alcances dos seus sistemas de armas (capacidade “*stand-off*”), contramedidas eletrônicas mais eficazes e táticas cada vez mais evoluídas vêm cada vez mais a diminuir o “tempo de resposta” dos sistemas de proteção antiaérea. Associado a uma ameaça aérea “mais capacitada”, o fato do espaço aéreo ser utilizado também pelas “forças amigas” e aeronaves civis vem a inserir um conjunto de variáveis (tal como o fratricídio) que dificultarão a missão da AA. Assim sendo, para que os sistemas de AA possam garantir a proteção das forças terrestres de forma eficaz, tendo como farol a “política de zero baixas”, impõem-se um sistema de C2 moderno e que seja explorado todas as suas potencialidades, possibilitando a livre manobra das forças terrestres numa AOp.

³ V/SHORAD – *Very Short Range Air Defense*, SHORAD – *Short Range Air Defense*, MRSAM – *Medium Range Surface-to-Air Missile* e HIMAD – *High and Medium Air Defense* são camadas definidas doutrinariamente para separação em altura/altitude entre sistemas AA canhão e míssil.

⁴ Utilizando linguagem *crypto* NATO.

AIR DEFENSE ARTILLERY CAPTAINS CAREER COURSE

UMA VISÃO DE QUEM O FREQUENTOU

Pelo Capitão de Artilharia
LUÍS MIGUEL DE MELO BATISTA NUNES¹



INTRODUÇÃO

Após cinco anos o último Artilheiro ter tido a oportunidade de frequentar o *Captains Career Course* (CCC), nos Estados Unidos da América (EUA), surgiu novamente a oportunidade de um Artilheiro português voltar a fazer parte de uma cooperação do âmbito académico. Sendo a troca e partilha de conhecimentos um dos princípios basilares para a evolução das doutrinas, o programa de intercâmbio escolar entre o Exército Americano (considerado por muitos o melhor Exército do mundo) e o Exército Português permite ter contacto com as Técnicas, Táticas e Procedimentos (TTP), praticados por um dos Exércitos mais tecnologicamente avançado.

Neste contexto, o artigo proposto não traduz um estudo científico aprofundado, de como é actualmente a formação de um Capitão do Exército Americano, mas sim, procurará mostrar a visão de quem presenciou o CCC e abordará, os aspectos vividos, experimentados e participados activamente durante quase seis meses de curso.

¹ Oficial Adjunto do Gabinete de Técnica e Tática de Fogos.

A FORMAÇÃO

O CCC tem como objectivo, formar e habilitar os capitães do Exército Americano para o comando de uma unidade de escalão companhia, bem como, dar as “ferramentas” necessárias para exercer funções num Estado Maior de Batalhão. Neste contexto o nosso Curso de Promoção a Capitão (CPC), é muito idêntico ao modelo americano, mas adaptado à realidade organizacional e funcional do nosso Exército.

O CCC é dividido em duas partes, uma primeira parte comum (*Common Core*) com 45 Dias Úteis de Formação (DUF), seguida de uma parte específica também com 45 DUF, vocacionada para a integração da Antiaérea no apoio a uma brigada, sendo esta parte denominada por *Brigade Combat Team Phase* (BCT Phase). Cada edição do curso terá um máximo de 32 formandos que para a parte comum são ainda divididos em duas turmas de 16.

Tal como no nosso Exército, existem alunos que antes do CCC e que por diversos motivos já estiveram a comandar Baterias, tendo por isso já alguma experiência de comando. Contudo a parte comum visa sensibilizar os Capitães não só para o comando de uma unidade de escalão companhia, mas também como líder integrado numa sociedade, abordando temas importantes que por vezes, por serem considerados de senso comum, não é dada a importância que merecem e alguns aspectos do quotidiano poderão cair no esquecimento.

Um desses temas é a desigualdade, que por incrível que pareça, nos EUA um dos países mais fortes em quase todas as áreas, política, economia, defesa, entre outros, ainda existem muitos preconceitos e os comandantes em qualquer escalão, debatem-se ainda com muitos problemas no que à desigualdade diz respeito. Para fazer face a este flagelo, que ainda atinge parte da sociedade americana, foram dadas diversas palestras no âmbito da *Equal Opportunity*



Apresentação de cumprimentos



Entrada em Fort Sill

pelos constantes relatos de casos existentes, o Exército criou o programa SHARP (*Sexual Harassment/Assault Response & Prevention*), que visa reduzir este tipo de ofensas, através de uma mudança cultural, de acções de sensibilização e prevenção. Neste sentido é curioso que o módulo de justiça e disciplina ministrado é mais amplo e não se circunscreve apenas ao seio militar, obrigando o Oficial a ter um papel activo na construção de uma sociedade justa, imparcial e equitativa.

Após umas primeiras semanas que abordavam assuntos mais genéricos, dá-se início, ainda dentro da parte comum, ao estudo das operações (ofensivas, defensivas e de estabilização), sempre com o mote de nunca esquecer os erros das operações passadas, retirando sempre lições para o futuro. Neste contexto de lições aprendidas, os EUA nas constantes operações militares executadas no passado, depararam-se que o seu sucesso no espectro militar contrapunha com o insucesso na gestão e controlo civil/cultural. Neste sentido o estudo das operações de estabilização ganha preponderância, tendo as chefias militares apercebido que a análise e compre-

(igualdade de oportunidades), com mote de que o Comandante de Bateria tem um papel fundamental na “construção” da sociedade e deverá ser ele o primeiro a incentivar à igualdade seja de que tipo for, de género, de orientação sexual, de etnia, etc.

Outro tema de natureza social abordado e com inúmeras palestras é o do assédio sexual, que



Logotipo de Fort Sill

são do meio cultural onde futuramente irão operar é fundamental. Assim um dos sub-módulos mais importantes e bastante trabalhado, foi o estudo e análise das Variáveis Operacionais (PMESII)² e de Missão (MITM-TC)³, dando especial atenção à observação de todos os aspectos culturais e da importância que esse estudo tem na preparação de uma determinada unidade antes da projecção para um determinado teatro de operações, tendo sido inclusivamente dedicada quase uma semana para estudo e apresentação de *briefings* culturais.

Finda a parte comum, o curso terá que se dividir em dois grupos para a parte específica, um primeiro grupo que irá apenas estudar o planeamento das unidades SHORAD (**S**hort **R**ange **A**ir **D**efense) e um segundo grupo que apenas fará



Apresentação de um *briefing*



Sistema de Armas *Avenger*

² Variáveis Operacionais: Política, Militar, Economia, Social, Informação e Infraestruturas;

³ Variáveis de Missão: Missão, Inimigo, Terreno e condições meteorológicas, Meios – Tempo disponível e Considerações de âmbito civil;



Fogos reais com pistola

o estudo das unidades HIMAD (**H**igh-**a**ltitude **M**issile **A**ir **D**efense). Todos os alunos internacionais, não têm escolha e ficam integrados no grupo SHORAD. É importante salientar, que esta divisão é feita tendo em conta as futuras unidades onde irão ser colocados após o CCC (todos os Capitães que fa-

zem o CCC têm obrigatoriamente que mudar de unidade após o curso!), tendo também em consideração que o Oficial de Antiaérea americano, apenas se especializa numa das áreas de empenhamento da defesa antiaérea, SHORAD ou HIMAD.

Durante a parte específica, a maioria do tempo é dedicado para o planeamento das defesas antiaéreas, como elemento fundamental de protecção da força nas diferentes tipologias de operações, tendo tido grande satisfação, especialmente no planeamento de meios de Antiaérea nas Operações de Estabilização, com o sistema C-RAM, sistema este que por diversos motivos ainda não equipa o nosso Exército.

CULTURA MILITAR E TRADIÇÕES ARTILHEIRAS

Ponto fundamental em qualquer instituição é a criação de rotinas, que se vão tornando hábitos, que com o passar do tempo já são costumes, sendo esses mesmos costumes associados à cultura e tradição de qualquer organização. No Exército Americano não é excepção, tendo tido oportunidade de presenciar alguns eventos.

A cultura do treino físico e a prática do desporto todos os dias, antes da primeira refeição (todos os dias e para todos os militares às 06H) é ponto de honra, promovendo constantemente a boa condição física que um militar tem que ter e manter. Prova disso são os testes físicos semestrais, que visam atestar a boa forma física dos militares, testes estes que têm carácter eliminatório e consequente

expulsão das fileiras, caso um militar não tenha sucesso duas vezes seguidas. Para que situações destas não aconteçam, durante todo o curso existe uma grande pressão em todos os Oficiais, mesmo nos internacionais, para que façam mais treino físico após as aulas, transmitindo o conceito de que “nunca serão bons comandantes, se os próprios não tiverem nem incutirem nos subordinados, uma boa condição física”.

A chegada de novos elementos às fileiras é motivo de alegria não só pela “renovação do sangue”, mas também pelo o convívio gerado pela ocasião. Para minha



Treino Físico



Fotografia de Curso

satisfação apercebi-me que apesar dos exércitos terem as suas particularidades, o que os torna diferentes, numa coisa eles são muito parecidos, no incentivo ao convívio entre diferentes gerações de oficiais.

Neste contexto logo na segunda semana de curso o Diretor de Curso (Coronel White)

fez questão de reunir o curso para uma “*social meeting*” no equivalente à nossa sala de Oficiais, não apenas com o intuito de querer conhecer todos os Oficiais, nacionais e internacionais que frequentavam o curso, mas também para haver uma “confraternização” entre os formandos do CCC e do *Basic Office Leader Course* (BOLC, que na nossa instituição será o equivalente ao TPO).

Um dos pontos Altos de cada Arma é a comemoração do seu aniversário que muitas vezes coincide com o dia festivo do seu Padroeiro(a)/Patrono. Neste período tive o privilégio de assistir aos festejos do dia de Santa Bárbara e consequentemente do dia da Artilharia (04 de dezembro). Para marcar esta data realizou-se mais uma vez o *Saint Barbara’s Ball* (Baile de Gala em Homenagem a Santa Bárbara), organizado por um dos Batalhões da Brigada de Artilharia de Campanha, mas aberto a todos os Artilheiros. Para se ter noção da importância deste evento, já com festejos seculares e com significado insigne, o uniforme previsto é o equivalente ao nosso Grande Uniforme, havendo apenas uma excepção para os alunos internacionais, que não tendo consigo este tipo de uniforme, poderiam ir caso quisessem, com o uniforme N°1.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de frequentar um curso no estrangeiro é bastante enriquecedora, não só porque permite vivenciar a preparação dos militares de um dos exércitos mais avançado no mundo, mas também permite fazer um exercício de comparação com o curso equivalente ministrado em Portugal.

Nesta óptica, verifica-se que a base do curso é muito semelhante, com este a dividir-se em duas partes, uma parte comum e uma parte específica. Verifica-se que na parte comum, sendo o Exército um dos pilares na guarda dos bons costumes da sociedade e na defesa da nação, a preparação do Capitão americano não está apenas virada para o comando de unidades de escalão companhia, mas também como um elemento fundamental para formação de homens tentando deste modo incentivar todos os Capitães a ter um papel activo nos assuntos públicos.

O estudo das operações tem grande importância e é fundamental para o Capitão que irá conduzir operações fora do território nacional. Independentemente a tipologia da operação, a formação do Capitão visa prepará-lo como parte integrante de uma força projectada para um determinado teatro, englobando todos os passos desde a sua preparação, projecção e regresso.

Exemplo de horário semanal

	Day 6	Day 7	Day 8	Day 9	Day 10
	31-Jul-17	1-Aug-17	2-Aug-17	3-Aug-17	4-Aug-17
0600-0700	PT IAW program	PT IAW program	PT IAW program	PT IAW program	PT IAW program
0700-0900	BREAKFAST	BREAKFAST	BREAKFAST	BREAKFAST	BREAKFAST
0900-0940	LE150 - Property Mangement in COE Loc: Rm 102	L140 - Analyse Variables to Create a positive and Ethical Climate Loc: Rm 102	T111 - Weekly Training Update Loc: Rm 102	ELITE SHARP Loc: Rm 112	Review Weeks Classes Loc: Classroom
0950-1030		L141 - Apply Moral Processing Loc: Rm 102	AC111 - Influences on Culture & Impact on Operations Loc: Rm 102		Weekly Debate Loc: Rm 102
1040-1130		L172 - Counseling Loc: Rm 102	AC121 - Cross cultural skill building Loc: Rm 102		
1130-1230	LUNCH	LUNCH	LUNCH	LUNCH	LUNCH
1230-1310	LE170 - Commanders Programs Loc: Rm 102	L150 - Military Professionalism and Civil Military Relationships Loc: Rm 102	AC131 - Cross Cultural Negotiations Loc: Rm 102	LE130 - Resiliency for Mid-Grade Leaders Loc: Rm 102 Pritchard Field	Individual Study
1320-1400	LE140 - Operational Contract Support Loc: Rm 102	L162 - Engage Media Loc: Rm 102	Work on Culture Briefs Loc: All		
1410-1450	LE160 - Provide Spt to Unit Maintenance Ops Loc: Rm 102				
1500-1540	Individual Study	Individual Study			
1540 >					

ADDITIONAL EVENTS:

031600 - Social with COL White (Patriot Club)

A “marca” de uma instituição não é apenas o trabalho produzido no presente, mas sim o rasto histórico e brio de se manterem vivas as boas práticas, muitas delas seculares. O orgulho pelo seu passado e no estilo de vida praticado, associado às tradições ainda hoje mantidas, são sem dúvida um dos cartões de visita do Exército Americano.



Alunos Internacionais

A oportunidade de participar neste tipo de cooperações é única, permitindo sobretudo, fazer uma reciclagem de conhecimentos comparando com o que é feito noutros Exércitos. Neste sentido seria importante continuar com este tipo de cooperações bilaterais, não unicamente uma vez por ano e apenas uma Arma por ano. Visto que grande parte da nossa doutrina advém da doutrina NATO e esta por sua vez vai muito ao encontro da doutrina americana, seria importante, numa perspectiva de manter os conhecimentos actualizados, todas as Armas e Serviços conseguirem manter anualmente este tipo de cooperações. Seria também pertinente recomençar as cooperações ao nível dos BOLC, permitindo a aquisição e renovação de TTP's ao nível do comando de pelotão.



RELATO DA PARTICIPAÇÃO NA CONFERÊNCIA *FULL SPECTRUM AIR DEFENSE*

Pelo Coronel de Artilharia
ANTÓNIO JOSÉ RUIVO GRILO¹



Decorreu de 19 a 21 de setembro de 2018, em Zurique, nas instalações da Rheinmetall Air Defence, a Conferência Internacional “Full Spectrum Air Defence” 2018, onde o Exército português esteve presente através do Coronel de Artilharia António José Ruivo Grilo em representação de Sua Excelência o General Chefe do Estado-Maior do Exército.

A Conferência Internacional “Full Spectrum Air Defence”, decorreu sob a iniciativa do International Quality & Productivity Center (IQPC). A IQPC é um centro especializado na promoção de eventos e criação de oportunidades de rede e, este ciclo de conferências decorre anualmente desde 2008, tendo consolidado assinalável reputação entre militares e a indústria.

A Full Spectrum Air Defence foi construída em resposta à necessidade militar de considerar o atual ambiente operacional e visa promover o encontro da comunidade de defesa aérea mundial na abordagem da defesa aérea completa e integrada. Complementa ainda a reunião dos decisores da estratégia de defe-

¹ Comandante do RAAA1.



sa aérea com demonstrações de capacidades das principais empresas de armamento parceiras e patrocinadoras da IQCP, entre outras a Rheinmetall Defence, a Lockheed Martin, a Kongsberg, a Raytheon, a Diehl Defence, a SAAB e a Kratos Unmanned Systems Division.



1. ATIVIDADE DESENVOLVIDA

A Conferência Internacional “Full Spectrum Air Defence” 2018, decorreu nas instalações da Rheinmetall Air Defence em Zurique na Suíça, de acordo com o seguinte programa:

- Dia 19set, reservado a uma demonstração de fogos reais na carreira de tiro da Rheinmetall em Ochsenboden com o Canhão Bitubo de 35mm Oerlikon (Oerlikon Skyranger Gun).
- Dias 20 e 21set, para a Conferência Internacional “Full Spectrum Air Defence”, 2018.

a. Temas Gerais apresentados:

- (1) Dia 19set, demonstração de fogos reais na carreira de tiro da Rheinmetall em Ochsenboden.

- Recepção, apresentação da Carreira de Tiro e Bríngue de Segurança;
- Apresentação de materiais e sistemas das empresas de armamento patrocinadoras da IQCP:
 - Radares de aviso local e radares de guiamento automático dos sistemas de armas;
 - Sistemas de Armas canhão 35mm automáticos em plataforma para Autoproteção Aérea de Unidades de Manobra (Skyranger) e sistemas canhão 35 mm fixos para Defesa Aérea de Pontos Sensíveis (Skyguard). Apresentação de propostas de up-grade para automatização de antigos sistemas de armas 20mm, através da incorporação no sistema de armas de mecanismos automáticos de tiro e guiamento através de radar, com vista a Defesa Aérea de Pontos Sensíveis;
 - Sistemas Unmanned Aircraft Systems (UAS) foguete com guiamento autônomo;



- Sistemas C-UAS para seguimento e detecção de UAS;
- Sistemas de comando e controlo para integração e interoperabilidade de sistemas Short Range Air Defense (SHORAD) e Medium Range Air Missile (MRAM).



- Sessão de Fogos Reais dos sistemas canhão bitubo 35mm Oerlikon Skyguard e Skyranger, com base num cenário C-UAS e missão de Defesa Aérea de Pontos Sensíveis (Skyguard) e Autoproteção Aérea de Unidades de Manobra (Skyranger).



- (2) Dias 20set e 21set, Conferência Internacional “Full Spectrum Air Defence”, 2018.

As novas ameaças aéreas em todo o espectro relançam a defesa aérea como prioridade imediata, na linha de defesa, das nações e forças em operações. Com novas capacidades balísticas, a ser desenvolvidas por adversários nas fronteiras da Europa, verificam-se grandes avanços em sistemas de mísseis de cruzeiro e a proliferação de UAS de todas as classes.

A proliferação da ameaça neste domínio, seja através de atores estatais, seja numa matriz não estatal, torna premente a necessidade de uma resposta imediata e combinada, cuja urgência nunca foi tão elevada, sem perder de vista imperativos em termos interoperabilidade de sistemas.

A conferência centrou-se assim, na necessidade de integrar a tecnologia e definir abordagens à cooperação internacional para a integração dos sistemas de defesa aérea em todo o espectro.

b. Tópicos da Conferência:

- (1) Com ameaças cada vez mais variadas, que opções existem para sistemas de defesa aérea multimodal?

- (2) De que forma podem as nações aumentar a integração das defesas aéreas em planos diferentes, terrestres, aéreos e marítimos, num esforço para criar uma capacidade reativa mais transparente?
- (3) Lições aprendidas por comandantes de unidades Ground Base Air Defense (GBAD) em diferentes regiões do mundo, em termos de desafios operacionais?

2. PRINCIPAIS IDEIAS CHAVE APRESENTADAS

- a. Integração do Comando e Controlo entre a defesa de área e defesa de pontos sensíveis, defesa aérea local (MRAM) e *High Medium Air Defense* (HIMAD) – The Patriot and Below Concept. Das 29 nações NATO, apenas 7 têm sistemas médios (MRAM) e que estão fundamentalmente alocados à defesa interna e não podem ser projetados. Pós 89 verificou-se uma redução de forças de defesa aérea e um claro desinvestimento na mesma, com a respetiva perda de interoperabilidade e de certificação. A *Balistic Missile Defense* (BMD) e GBAD têm de se integrar, sendo necessário edificar um sistema de Comando e Controlo comum entre C-UAS, C-RAM, VSHORAD, MRAM e Patriot.
- b. Clara aposta dos países na adaptação de armas bitubo 20 a 35 mm, existentes nos seus inventários, integrando-lhes radares e sistemas C2 para guiamento e empenhamento automático, uma vez que detém capacidades C-PGM, C-RAM, C-UAS e V-SHORAD. Realce na importância dos sistemas canhão para complementar os sistemas mísseis de defesa aérea.
- c. Desenvolvimento de sistemas que consigam responder em simultâneo às necessidades C-RAM e C-UAS, embora não abarcando todo o espectro dessa tipologia de ameaças.
- d. A ameaça aérea mais provável às forças é a ameaça C-RAM e C-UAS, pelo que os países NATO estão a fazer um investimento claro e prioritário nesta área.
- e. Os sistemas MRAM são apontados para defesa de área e, por sua vez os sistemas VSHORAD e SHORAD são para Defesa Aérea de

Pontos Sensíveis, nomeadamente C-RAM e, Autoproteção Aérea de Unidades de Manobra.

- f. A Defesa Aérea deve ser conjunta e combinada – Deve verificar-se uma aposta fundamental na Interoperabilidade dos sistemas, nos procedimentos e linguagem conjunta e combinada.
- g. As empresas estão a desenvolver sistemas de defesa aérea com possibilidade de “fogo em movimento” para a autodefesa das unidades de manobra.



3. OPORTUNIDADES A SEREM EXPLORADAS

A importância expressa aos sistemas C-RAM e C-UAS considerada a mais provável ameaça aérea às forças em operações nos atuais teatros vai ter impacto doutrinário e operacional. Verifica-se uma aposta no desenvolvimento de sistemas que consigam responder em simultâneo às necessidades C-RAM e C-UAS, embora não abarcando todo o espectro destas ameaças. Este desenvolvimento vai ter impacto nos Catálogos de Forças, em que um mesmo sistema de armas vai poder realizar Defesa Aérea de Pontos Sensíveis e Autoproteção Aérea de Unidades de Manobra.

Acentuado a grande preocupação e a profusão de projetos sobre a ameaça UAS e RAM, os sistemas C-RAM e C-UAS assumem atualmente uma importância fulcral em operações. A ameaça aérea no seu espectro total, impõe que a Defesa Aérea tenha uma abordagem conjunta e combinada, sendo essencial a normalização de procedimentos e linguagem, bem como a interoperabilidade dos sistemas de comando e controlo, sendo identificado o exercício internacional

da série Tobruq Legacy como o espaço ideal para testes de validação e de interoperabilidade dos sistemas de comando e controle.

4. CONCLUSÕES DA CONFERÊNCIA E PROJETOS

O Defesa Aérea assume-se como uma das áreas de interesse com elevada prioridade na NATO e a modernização das forças da Aliança com meios de Defesa Aérea é considerada crítica, sendo ainda fundamental uma abordagem conjunta e combinada à Defesa Aérea dirimindo as questões de Interoperabilidade, procedimentos e linguagem comum.



Sendo os UAS um dos mais significativos desenvolvimentos militares, verifica-se uma grande preocupação relativamente à ameaça UAS e RAM, como ameaça mais provável às forças em teatro. Verifica-se um investimento transversal dos países na obtenção das capacidades C-RAM e C-UAS para a Defesa

Aérea de Pontos Sensíveis e Autoproteção Aérea de Unidades de Manobra. Neste âmbito, considera-se importante equacionar o desenvolvimento das capacidades nacionais de C-RAM e C-UAS em sede de revisão da LPM. Portugal não tem para já disponibilidade financeira para construir uma defesa aérea multi-espectro, para todas as altitudes (HIMAD, MRAM, SHORAD e VSHORAD), cuja ameaça múltipla está em constante alteração, exigindo por isso permanente necessidade de investimento para colmatar. Assim, após o programa de reequipamento que vem garantir a Autoproteção Aérea de Unidades de Manobra, o Exército deveria apostar no investimento em capacidades C-RAM e C-UAS, constituindo estas a ameaça aérea mais provável às nossas forças projetadas.

Após a *Full Operational Capability* do SICCA3 e o desenvolvimento do Projeto de Reequipamento da Artilharia Antiaérea, deverá o exercício Tobruq Legacy ser considerado de elevada pertinência para a validação e certificação de capacidades em contexto NATO, salvaguardando-se assim a essencial interoperabilidade no universo dos sistemas da Aliança.



ESPAÇO ACADÉMICO, TÉCNICO
E CIENTÍFICO

A EVOLUÇÃO DA DIRECÇÃO TÉCNICA DO TIRO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA, EM PORTUGAL

Pelo Capitão de Artilharia
LUÍS MIGUEL DE MELO BATISTA NUNES¹



**“Aquellas invenções feras e novas
de instrumentos mortaes de artilharia”**

Luís Vaz de Camões

INTRODUÇÃO¹

O presente artigo tem como objetivo principal, analisar a evolução da Direcção Técnica do Tiro de Artilharia de Campanha, em Portugal.

Este tema pretende desta forma, identificar e decompor toda a evolução dos processos de cálculo do tiro utilizados, em Portugal, possibilitando ao leitor

¹ Oficial Adjunto do Gabinete de Técnica e Tática de Fogos.

conhecer métodos de cálculo distintos, no âmbito da Direção Técnica do Tiro de Artilharia de Campanha, os quais têm sido a formação base das diferentes gerações de oficiais da Arma de Artilharia.

Para concretizar este objetivo, procedeu-se ao estudo dos métodos e processos de cálculo de tiro utilizados pela Artilharia de Campanha desde a Primeira Guerra Mundial até ao presente, abordando separadamente as épocas em que ocorreram as alterações mais significativas.

1. A DIRECÇÃO TÉCNICA DO TIRO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA NA 1ª GUERRA MUNDIAL

1.a. A Artilharia Portuguesa na Grande Guerra

Com o desenrolar dos combates, França e Inglaterra deparam-se com a escassez de peças de Artilharia, então de forma a reforçar e guarnecer as suas frentes de batalha, chegam a Portugal constantes e incessantes pedidos de auxílio, nomeadamente de peças 7,5 cm, visto sere material muito recente. Perante tais pedidos, o ministro da defesa recusa enviar material se não for guarnecido por militares portugueses, bem como não era intenção enviar uma só Arma para o conflito. Assim, em Dezembro de 1914², é decidido criar a “Divisão Auxiliar à França” constituída pelas diferentes Armas e Serviços. Mais tarde o treino e a preparação desta Divisão ficam suspensos, sendo de novo reativada em 1916 após a declaração de Guerra a Portugal por parte da Alemanha.

Desta forma, em Dezembro de 1916, é enviada para França “*uma missão composta por oficiais de nossa artilharia, com o fim de seguir de perto as operações, e de se inteirar dos novos processos que a tática estava empregando*”. (Valdez, 1936, p. 10) Esta pequena delegação rapidamente se apercebeu das grandes diferenças técnicas e táticas a que estavam habituados a trabalhar, recebendo diversas instruções relativas à nova dimensão que a Guerra tomou (leitura de cartas quadriculadas e uso de máscaras antigás).

1.b. A observação

Perante as inovações tecnológicas que transformaram a Guerra e o campo de batalha, a Artilharia ganha preponderância nos combates. Preponderância

² Ordem do Exército nº29, 1ª Série de 07 de Dezembro de 1914.

esta, conseguida não pelas violentas e terríveis cargas com que se iniciavam os combates, mas sim pela eficácia com que estas atingiam as trincheiras inimigas. Tal eficácia era mais ou menos mortal consoante a perícia de um elemento chave para a Artilharia, o observador.

A observação deixa de ser feita na posição das Baterias, passando essa função a ser feita na primeira linha de trincheiras situada sensivelmente 2 a 3 km das posições. O observador ganha assim um papel fundamental no desenrolar dos combates visto que *“a eficácia do tiro obrigava a que este fosse observado e corrigido, o que foi tornado possível por inovações recentes: o telefone, a TSF³ e o avião”* (DN, 2000, p. 42).

O observador conquista assim o seu espaço no campo de batalha tornando-se nos “olhos da Artilharia”, é nele que assenta a grande responsabilidade de toda a regulação do tiro. *“Êstes postos de observação eram instalados em abrigos disfarçados nas casas em ruínas, construídos em cimento armado ou abertos nos parapetos das trincheiras. Ligavam-se telefonicamente com as posições das baterias, onde estavam instaladas estações telefónicas que comunicavam com as sédes dos Grupos e com os Batalhões que aqueles apoiavam.”* (Valdez, 1936, p. 13).

1.c. Os Pedidos de Tiro

Durante a Grande Guerra verificou-se que muitas ações da Artilharia surgiam da própria iniciativa do comandante da força de Artilharia, sem que o comandante das forças de manobra tivesse qualquer conhecimento. Em diversos casos, fruto deste desconhecimento, as forças de manobra eram batidas pela própria Artilharia, provocando o fratricídio. Por isso, ainda durante a primeira Guerra Mundial, surge a preocupação de uma perfeita sincronização entre Infantaria e Artilharia, entre a unidade apoiada e a unidade que apoia com fogos.

Assim, para a Artilharia ter sucesso na sua missão, surgem métodos para calcular rigorosamente os elementos de tiro. Para este efeito eram utilizadas cartas ou pranchetas de 1/10.000, 1/20.000 e 1/40.000. Antes de qualquer missão de tiro era definido um ponto (ponto zero) cujas coordenadas seriam rigorosamente conhecidas, o qual deveria ser observado pelo posto de observação. Seria sobre

³ Telegrafia Sem Fios.

este mesmo ponto que o observador regulava o tiro. A linha diretriz⁴, ou linha zero, obtinha-se traçando uma linha entre o ponto zero e a posição da Bateria, esta também deveria ser rigorosamente conhecida e marcada na prancheta, assim, através de um transferidor, seria possível executar as correções enviadas pelo observador.

Sempre com o objetivo de tirar o máximo rendimento dos materiais e obter uma precisão perfeita *“o cálculo dos elementos de tiro exige o estudo das deformações sofridas em cada momento pelas trajetórias como consequência de inúmeras e variadíssimas causas perturbadoras, e obriga à determinação teórica das correspondentes correções e introduzir nos elementos de tiro; a meteorologia passa a dar a sua colaboração ao tiro de artilharia”*. (Supico, 1947, p. 43)

Desta forma, as Baterias recebiam de 6 em 6 horas um meteograma, sendo este o suporte base utilizado para efetuar as correções em alcance e direção, compensando assim os valores relativos à velocidade do vento, pressão atmosférica e temperatura.

2. AS NOVAS TÁCTICAS E TÉCNICAS NA 2ª GUERRA MUNDIAL, OS DESAFIOS PARA O TIRO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA

2.a. O Observador e a Manobra

Com a Segunda Guerra Mundial a missão da Artilharia de Campanha mantém-se inalterável. As Baterias mantêm a sua missão principal – o apoio à manobra, que perante uma guerra mais dinâmica têm que continuar a executar os fogos no momento oportuno.

Apesar das evoluções tecnológicas e dos novos modelos táticos se verificarem em exércitos como o alemão e o americano, em Portugal vigoram os métodos utilizados pelos franceses que tinham sido adotados após a Primeira Guerra Mundial. Estes métodos baseavam-se essencialmente na execução do tiro segundo uma defesa fixa, tendo como grande exemplo a Linha Maginot. Segundo esta doutrina, o observador ficaria situado sensivelmente 3 a 4 km do objetivo, não estando assim integrado nas Unidades de manobra. Era o observador que conduzia todo o tiro, sendo este método conhecido por regulações conduzidas pelo observador.

⁴ Atualmente a este conceito é denominado por Direção de Vigilância.

2.b. Novos Processos de Tiro na Artilharia de Campanha

Com o fim da Grande Guerra os artilheiros percebem que o desconhecimento topográfico, geodésico e astronómico é uma lacuna a resolver pois, o domínio destas ciências permitiria que o tiro fosse mais preciso e rigoroso.

Os artilheiros portugueses retiram dos franceses grande parte da sua metodologia e conhecimento respeitante às matérias de topografia e astronomia. Desta forma chegam a Portugal os primeiros instrumentos de levantamento topográfico, tais como o Teodolito e o Goniómetro-Bússola (GB), permitindo que os artilheiros começassem a fazer os primeiros levantamentos e estudos topográficos e, tendo por base o modelo francês, são feitos constantes estudos no âmbito da astronomia. Assim, apoiado no meridiano que passa no castelo de S. Jorge, são elaboradas diversas tabelas para a execução do tiro, sobre o possível eixo de aproximação à capital, servindo de suporte base para a preparação do tiro.

Durante os anos que separam as duas guerras mundiais, a Artilharia procura constantemente melhorar bem como simplificar processos para a execução do tiro. Desta forma surgem as primeiras Tábuas de Tiro Numéricas (TTN) que seriam um conjunto de tabelas para diferentes cargas, que continham diversos valores, tais como ângulos de tiro, correções de derivação, ângulo de queda, durações de trajeto, velocidades iniciais, valores estes essenciais para o cálculo do tiro. Assim, com a maior parte dos valores tabelados, para além destes garantirem que todo o processo seja mais célere, o comandante de Bateria fica liberto de intensos, maçudos e extremamente complicados cálculos.

A importância do conhecimento meteorológico leva a que sejam melhorados os meteorogramas utilizados durante a Primeira Grande Guerra, consequência do aperfeiçoamento dos equipamentos dos postos meteorológicos, que permitiram retirar informação mais fiável e mais rápida. Assim, os meteorogramas tornam-se essenciais para o cálculo e determinação dos elementos de tiro, sendo agora enviados para as baterias de 3 em 3 horas.

Para o cálculo do tiro eram utilizadas pranchetas de 1/25.000, sendo que o método para posteriores correções variava um pouco do utilizado durante a Primeira GG. O comandante de Bateria preparava uma prancheta de tiro, introduzindo o mais rigorosamente possível a posição da boca-de-fogo diretriz, traçando de seguida uma recta que materializava a direcção de vigilância. Era também traçada uma perpendicular a esta recta que representava a distância

média de objetivos mais prováveis. Para efetuar as correções ao tiro era utilizado um ábaco que permitia executar as devidas alterações em direção.

É de salientar que, todo o cálculo do tiro, segundo os métodos franceses, era feito tendo por base complexas fórmulas matemáticas e, por isso, por vezes bastante demorado, recorrendo constantemente a pequenos esboços para facilitar a visualização dos ângulos necessários de calcular. Estes métodos procuravam alcançar um rigor utópico e quase perfeito, não explorando assim os efeitos provocados pelo raio de acção da granada.

Segundo a doutrina francesa, o cálculo do tiro estava sob responsabilidade do comandante de Bateria, que quando não auxiliado por um calculador, era o responsável por executar todos os cálculos necessários à determinação dos elementos de tiro, bem como, por vezes, seria ele próprio a fazer a observação na ausência de um observador. Surgia, assim, o método de regulação conduzida pelo observador, em que o comandante de Bateria era, em simultâneo, o observador. Este, situado num local que permitia observar a zona de impactos e a posição da Bateria, observava e determinava os elementos de tiro.

3. A ADESÃO À NATO E A INFLUÊNCIA DA ESCOLA AMERICANA: IMPLICAÇÕES NA DIREÇÃO TÉCNICA DO TIRO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA

3.a. A Adaptação aos Métodos Americanos

A entrada na NATO permitiu o acesso à doutrina americana, adotada pelo nosso Exército durante os anos 50. Na Artilharia, a adaptação foi progressiva, procedendo-se inicialmente, e com bastante dificuldade devido ao inglês técnico, à tradução dos Field Manual (FM) americanos, para a implementação de todos os modelos táticos e técnicos.

Em 1956, a Direção da Arma de Artilharia cria o primeiro regulamento de tiro com métodos americanos, aparecendo, assim, as Instruções Gerais de Tiro de Artilharia (IGTA). Este regulamento continha todo o processo de cálculo de tiro americano, mantendo, contudo, o processo francês de regulação, conduzida pelo observador, em que este fazia toda a Direção Técnica do tiro, ou seja, observa, calcula e envia os elementos de tiro para a Bateria, da posição onde está a fazer a observação.

Segundo a doutrina americana, todo o cálculo do tiro estava centralizado, visto este funcionar no Posto Central de Tiro (PCT) do Grupo. Era aqui que se conduzia toda a Direção Técnica do Tiro estando a cargo de um Capitão, este era o chefe dos Serviços de Centralização e Coordenação do Tiro (SCCT). Nele recaía toda a responsabilidade de aprovar ou não os pedidos de tiro provenientes dos diferentes observadores, integrados nas várias companhias. Para a execução do tiro eram utilizadas pranchetas de 1:25.000 ou 1:50.000, onde ficariam rigorosamente implantadas as posições das Baterias (esta referência materializava a posição do centro de Bateria), bem como dos Observadores. Era também marcada a referência do norte geográfico de forma a orientar a prancheta.

Tendo em vista a rápida determinação dos elementos a retirar da prancheta (distância e direção) era utilizado um Transferidor de Distancias e Direções (TDD), este, graduado em milésimos para direções e em metros para distâncias, facilitando assim o trabalho do operador planimétrico.

Para se efetuarem as correções ao tiro era utilizada uma grade de objetivos. Colocando o centro da grade, sobre o alvo a bater e orientada segundo o rumo sobre o qual o observador estaria a observar, permitia que fossem feitos os desvios necessários para garantir a precisão.

Ao longo da década de 50 verificam-se constantes alterações, sendo alterados vários procedimentos. Para os americanos, no combate, a iniciativa é fundamental. Para garantir este princípio, decide-se dotar as Baterias de Direção Técnica. A descentralização do cálculo do tiro torna-se, então, na solução ideal pois, conduzir 3 missões de tiro em simultâneo, no PCT do Grupo, mostrou-se extremamente complicado.

3.b. A Preparação do Tiro

Com a entrada na NATO abandona-se o elevado rigorismo francês, por vezes exagerado, passando a execução do tiro a ser feita segundo o modelo americano. Assim, partindo da mesma raiz analítica, inerente a ambos os processos, o cálculo do tiro passa a ser feito no PCT de Grupo, mas traduzido em processos gráficos, fazendo uso da prancheta, dos alfinetes, do TDD, da grade de objetivos e das respetivas referências de rumos e de direção.

Adaptados aos métodos gráficos da doutrina americana, a preparação do tiro visava todo um conjunto de operações que tinha como finalidade a determinação

dos elementos iniciais de tiro – direção, elevação e graduação espoleta, para bater um objetivo. Estes elementos eram determinados após o pedido de tiro do observador, e, tendo o auxílio de uma prancheta, eram retirados os valores da distância e direção bem como do ângulo de sítio.

Visto toda a preparação do tiro exigir a conjugação do binómio precisão-rapidez de execução, surgem, na década de 50, as Tábuas de Tiro Gráficas (TTG). Instrumento este que viria a facilitar o trabalho do calculador pois, as TTN que eram o suporte base para calcular os elementos de tiro, apenas continham valores tabelados de 100 em 100 metros, sendo necessário recorrer a constantes interpolações para determinar os valores entre este intervalo. Com o uso generalizado das TTG garantia-se que a determinação dos valores fosse mais célere, evitando assim que fossem feitas as interpolações que atrasavam o cálculo do tiro.

A TTG destinava-se a abreviar processos, substituindo vantajosamente as TTN, garantindo de igual modo a precisão. Todos os elementos retirados deste instrumento, elementos balísticos, estariam em função da distância, que se encontrava *“representada sobre a forma duma escala logarítmica fundamental, sendo os diferentes elementos balísticos apresentados em escalas igualmente logarítmicas traçadas paralelamente à escala fundamental e com os valores correspondentes a uma dada distância num mesmo alinhamento vertical”* (Direcção da Arma de Artilharia, 1962, p. 29).

Na regulação de precisão eram utilizados os denominados Alvos Auxiliares Reais (AAR), cujas coordenadas do ponto a bater eram determinadas analiticamente por elementos da secção de topografia existentes nos Grupos. A Bateria executava 6 tiros que eram observados por 2 observadores. Neste tipo de missão, tanto a posição dos observadores como do Alvo Auxiliar, deveriam estar rigorosamente marcadas na prancheta e ambos os observadores registavam as leituras dos rumos lidos para o ponto de impacto, sendo que um deles registava também o ângulo de sítio observado. O Alvo Auxiliar era definido pelo PCT e transmitido posteriormente para os observadores, estes deviam assegurar-se que o alvo era visível pelos dois.

Obtidos os elementos de regulação, após a execução de uma regulação de precisão, torna-se necessário corrigir esses valores para a posição da Boca de Fogo Diretriz (BFD) que, geralmente, não se encontra no Centro de Bateria. Assim, a depuração consistia na redução dos valores obtidos pela BFD face ao

Centro de Bateria. É a partir deste que se determinam os elementos topográficos a retirar da prancheta. Depurar o tiro seria, então, o processo final da preparação experimental tendo em vista a garantia da máxima precisão.

A realização de uma preparação experimental torna então possível a execução do tiro com uma maior precisão para objetivos que se situem nas proximidades de um Alvo Auxiliar (AA). Considera-se, assim, transporte de tiro, a operação que tem por finalidade calcular os elementos de tiro corrigidos para um dado objetivo. Porém, para se executar um transporte de tiro é necessário ter em consideração certas condições, pois a precisão garantida por um AA poderá não ser válida para todos os objetivos, existindo deste modo validades de transporte de tiro.

A preparação teórica, à semelhança da preparação experimental, tem por finalidade garantir uma maior precisão ao tiro. Desta forma, quando a situação tática impossibilitava a execução do tiro sobre um AA, a solução para corrigir os elementos que afetam a trajetória seria a determinação analítica dos elementos de tiro, proporcionando desta forma o rigor desejado.

Para a execução deste método o PCT tem como suporte base o meteograma. Este deveria ser enviado de 3 em 3 horas, com os valores das condições aerológicas de momento, obtidas pelo posto meteorológico. As causas perturbadoras eram assim enviadas, segundo um modelo adotado pelos países que integravam a NATO, sendo constituído por vários grupos segundo uma consequência lógica e de fácil interpretação.

4. A GUERRA DE CONTRA-GUERRILHA: ADAPTAÇÕES E IMPROVISAÇÕES NA ARTILHARIA DE CAMPANHA

4.a. A Observação do Tiro na Guerra de Contra-Guerrilha

A observação do tiro surge como parte fundamental na condução das missões de tiro, sendo legítimo atribuir-lhe o papel principal pois, sem ela, não seria possível regular o tiro de forma a garantir a precisão essencial para o sucesso da AC. Os observadores são “os olhos” da Artilharia.

Observar o tiro num teatro de operações com as características de uma Guerra de Guerrilha é extremamente complicado. As emboscadas e as pequenas escaramuças que se associam a este tipo de guerra, dificultavam a ação da

Artilharia que por vezes não teria um objetivo claro a bater, impossibilitando que os observadores fizessem os pedidos de tiro. Os guerrilheiros evitavam ataques convencionais procurando levar os combates para zonas fortemente arborizadas, de forma a evitar que a Artilharia fosse empregue, impedindo assim o apoio de fogos.

Fazer a observação do tiro nos três teatros de operações em que Portugal estaria envolvido, era extremamente complicado. A observação terrestre era difícilima devido à maior parte dos combates se desenrolarem em zonas densamente arborizadas, o que impossibilitava uma boa observação. Por vezes o observador estaria nas imediações da zona a bater mas não conseguia observar onde caía a granada, não sabendo se o tiro tinha caído comprido ou curto, sendo por isso incapaz de executar as correções necessárias para levar o tiro ao objetivo.

Para contrariar este facto e aproveitando a supremacia aérea nos diferentes teatros de guerra, a solução passava por executar a observação aérea. Assim, a maior parte das regulações executadas seriam feitas por um observador que estaria a bordo de um helicóptero ou de um pequeno avião.

O observador seria então a “peça chave” para o sucesso da Artilharia de Campanha. Este executava por via aérea todos os procedimentos necessários para a execução do tiro, observava e calculava os elementos de tiro, transmitindo apenas para as bocas-de-fogo esses mesmos elementos. Quando se verificava a inexistência de observadores aéreos, a observação seria feita junto das unidades de manobra, sendo que as correções necessárias a fazer seriam enviadas via rádio. Nestas situações os cálculos eram feitos num pequeno PCT que os pelotões de Artilharia teriam de forma a fazer face a ataques surpresa e a pequenos imprevistos que surgiam no decorrer das operações de combate.

4.b. A Execução do Tiro

No início do conflito, as unidades de Artilharia procuraram ainda empregar a estrutura de Grupo e de Bateria em diversas operações. Contudo, verificou-se que não era viável manter aquele tipo de organização. Assim, verificando-se que era excessiva e inadequada uma estrutura de Bateria, optou-se por dividi-las em pelotões com dois ou três obuses cada, que estariam em apoio de companhias de atiradores. Por vezes, verificava-se que quando se planeava e se executava uma operação de maior envergadura, em que se juntavam duas ou mais companhias,

os pelotões que lhes estavam atribuídos agrupavam-se, garantindo assim, uma maior concentração de fogos.

Para a execução do tiro eram utilizadas as pranchetas, os alfinetes, o TDD, a TTG, ou seja, eram utilizados todos os materiais e todas as técnicas segundo o modelo americano. No entanto, com o desenrolar do conflito verifica-se que, face aos rápidos golpes infligidos pelos guerrilheiros às forças portuguesas, a ação da Artilharia teria de ser mais rápida pois, o uso da prancheta não garantia a celeridade necessária.

O cálculo do tiro era feito geralmente por observadores aéreos que, a bordo dos aviões ou helicópteros, não conseguiam efetuar com rigor e com precisão a determinação dos elementos de tiro utilizando a prancheta pois, devido a turbulências e à própria instabilidade da aeronave, inviabilizavam o grafismo rigoroso na prancheta, bem como o uso de alfinetes para marcar corretamente o objetivo, seria um procedimento inadequado e impreciso. Perante esta situação o observador era obrigado a definir ele próprio, processos expeditos para calcular o tiro, usando praticamente apenas a TTG. A utilização exclusiva da TTG mostrava-se bastante eficiente.

Estando a Artilharia subordinada à manobra, atuando sempre em proveito desta, para a execução das missões de tiro conduzidas por observadores aéreos, a determinação do objetivo a bater era sempre feita segundo as necessidades da unidade de manobra apoiada. Para tal, a bordo da aeronave iria o observador aéreo, que fazia os pedidos de tiro e as respetivas regulações, acompanhado pelo oficial de operações do Batalhão, um Major, que com o decorrer das operações indicava ao observador quais os objetivos que queria que fossem batidos.

Devido a constantes emboscadas e à possibilidade de possíveis ataques aos quartéis, havia a necessidade dos pelotões de Artilharia garantirem a execução de fogos. Para tal, cada pelotão teria o seu próprio PCT que permitiria a execução de pequenas missões de apoio. Desta forma, a direção técnica de cada pelotão estaria assegurada, tendo uma estrutura idêntica de um PCT instruído para operar segundo o modelo americano. O Alferes miliciano, comandante de Pelotão, era simultaneamente chefe do PCT, supervisionando todas as tarefas, desde a implementação da posição na prancheta ao cálculo do tiro.

Também a inexistência de postos meteorológicos que fornecessem continuamente os meteorogramas necessários à realização de preparações teóricas, apresentava-se numa dificuldade acrescida aos artilheiros que procuravam

garantir um apoio de fogos adequado. Assim, atuando num teatro de operações cujas condições atmosféricas são bastante adversas como é o caso do continente africano, os meteorogramas eram essenciais. Contudo, a experiência leva a que o artilheiro descubra por ele próprio como é que a densidade do ar, a temperatura e a pressão atmosférica influenciam o tiro.

5. A TRANSFORMAÇÃO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA EM PORTUGAL, APÓS O 25 DE ABRIL DE 1974

5.a. O Regresso à Doutrina Convencional

Com o 25 de Abril de 1974 e com o fim da Guerra Colonial, a Artilharia de Campanha tinha que fazer um esforço para se reorganizar e recuperar a sua estrutura orgânica de base que tinha sofrido alterações devido à especificidade de uma Guerra de Guerrilha. Desta forma, recupera-se a estrutura de Grupo a três Baterias cada, em que o Grupo teria a missão tática de Apoio Direto a uma unidade de escalão Brigada. Com o fim da Guerra, foi igualmente importante recuperar a doutrina referente às matérias de tiro e tática, que tinham sido postas de parte e relegadas para segundo plano devido à Guerra de Guerrilha.

Com a Guerra do Ultramar, a grande maioria dos oficiais de Artilharia tinham combatido integrados em companhias de atiradores e, por isso, muitos destes oficiais já não estariam lembrados nem familiarizados com as técnicas de execução do tiro. Seria assim necessário relembrar conhecimentos e criar rotinas nos procedimentos essenciais para o cálculo do tiro. Desta forma, após a Guerra desenvolvem-se inúmeros esforços para “actualizar” oficiais do quadro permanente, sendo ministrados diversos cursos na Escola Prática de Artilharia (EPA).

Com o reforço das relações com os países pertencentes à NATO, as relações de cooperação entre os diferentes exércitos intensificam-se. É importante realçar a ligação entre o exército americano e o português, tornando-se num marco de extrema importância, permitindo que os oficiais das diferentes Armas e Serviços comecem a realizar cursos nos EUA e a contactar com a realidade do Exército Americano, bem como com as alterações da doutrina americana que seriam a base das técnicas e táticas adotadas pelo Exército Português.

Para a Artilharia, este tipo de cooperação surge como uma mais-valia pois permitiu que os oficiais tivessem conhecimento do que era feito não só pelo

Exército Americano, como também em exércitos bem distantes do território nacional, uma vez que começam a frequentar cursos nos EUA oficiais provenientes de todos os continentes. Assim, com a participação nestes cursos os oficiais de Artilharia começam a ter contacto com novos processos técnicos para o cálculo do tiro, permitindo que sejam comparados diferentes métodos e adotados aqueles que se apresentem como uma melhoria significativa.

Tendo sempre como objetivo primário a melhoria da precisão, um dos processos “importados” com a participação nestes cursos, foi o método ABCA. Este método de origem australiana e também adotado pela Artilharia de Campanha americana consistia na execução de uma regulação experimental sobre um ponto bem definido no terreno. Este método foi alvo de diversas controvérsias, já que muitos oficiais discordam quanto à sua utilização. Porém, o método ABCA mostra-se bastante preciso e, após alguma resistência de alguns oficiais, este começa a ser ensinado aos cadetes da Academia Militar no ano letivo de 1980/81.

Uma das grandes dificuldades do cálculo do tiro era a inexistência de uma unidade de medida normalizada pois os binóculos dos observadores, os obuses e o PCT utilizavam unidades de medida diferentes. Este facto fazia com que a determinação dos elementos de tiro fosse mais demorada impossibilitando, por vezes, um apoio de fogos adequado. Com a ida dos primeiros oficiais para os EUA são adquiridos novos binóculos, estes agora graduados em milésimos evitavam que o observador executasse as reduções que atrasavam o envio das correcções para o cálculo do tiro, bem como a compra de materiais cujos aparelhos de pontaria fossem graduados em milésimos possibilitou uma uniformização quanto à unidade de medida a utilizar facilitando assim, a determinação dos elementos de tiro.

Finda a Guerra Colonial e fruto das boas relações com os países da NATO, as Forças Armadas procuram modernizar-se de forma a conseguir dar resposta aos compromissos internacionais assumidos.

5.b. O Sistema Automático de Comando e Controlo

Os anos que se seguem à Segunda Guerra Mundial, para além de acentuarem as diferenças políticas entre duas superpotências, EUA e URSS, são sem dúvida um período marcado pelas rápidas inovações tecnológicas.

O computador surge assim como expoente máximo do desenvolvimento da tecnologia, sendo a sua utilização colocada rapidamente ao serviço das Forças Armadas que começam a explorar as suas potencialidades.

Para aumentar a capacidade da Artilharia de Campanha, o Exército Americano faz inúmeros esforços para garantir uma maior eficácia no campo de batalha. A utilização de um sistema computadorizado para o cálculo do tiro apresenta-se como uma hipótese viável para dar resposta às necessidades da Artilharia de Campanha. Começam então, a ser desenvolvidos sistemas que permitam simultaneamente o comando e controlo, bem como o cálculo automático dos elementos de tiro.

O Exército Americano procura desenvolver um sistema totalmente computadorizado que possibilite o cálculo mais rápido dos elementos de tiro pois, a ação da Artilharia é tão eficaz quanto mais rápido se determinarem os elementos de tiro e se executar tiro, visto o campo de batalha ter ganho maior profundidade e mais dinâmica na movimentação das forças. Neste contexto surge o FADAC (Field Artillery Digital Automatic Computer), cujos primeiros testes datam de março de 1960.

Contudo, para além da existência de um sistema automático de cálculo de tiro, a Artilharia necessitava de um sistema que possibilitasse em simultâneo o comando e o controlo. O primeiro sistema deste género, desenvolvido pelo Exército Americano, foi o TACFIRE (tactical fire direction system), concebido para auxiliar o comandante da Artilharia na tomada de decisão. Com o desenvolvimento destas tecnologias, começam-se a dar os primeiros passos no aperfeiçoamento de sistemas C² (comando e controlo), fundamentais para qualquer comandante no desenrolar dos combates.

Ainda associado às inovações tecnológicas, o desenvolvimento de sistemas computadorizados leva-nos, mais recentemente, ao aparecimento do Advanced Field Artillery Tactical Data System (AFATDS). O AFATDS é um sistema C² que foi concebido para substituir o TACFIRE, melhorando as capacidades e maximizando as potencialidades deste. O AFADTS destina-se a auxiliar o comandante no campo de batalha, permitindo integrar todos os meios de apoio de fogos que o comandante tem à disposição, facilitando deste modo a tomada de decisão, bem como permitir ao comandante ter um melhor controlo dos meios de apoio de fogos disponíveis utilizando aquele que mais se adequa.

Os artilheiros portugueses começam então a aperceber-se da urgência de uma modernização, pois a grande maioria dos países ocidentais começa a equipar as suas unidades de Artilharia de Campanha com meios mais sofisticados de cálculo de tiro.

Desta forma para aumentar a capacidade da Artilharia de Campanha, o Exército Português faz inúmeros esforços para garantir uma maior eficácia no campo de batalha. A utilização de um sistema computadorizado para o cálculo do tiro apresenta-se como uma hipótese viável para dar resposta às necessidades da AC. Começam então a ser desenvolvidos esforços de forma a garantir a aquisição de sistemas que permitam o cálculo automático dos elementos de tiro.

Os primeiros contactos realizados com o objetivo de adquirir o SACC, com todos os seus subsistemas (AFATDS, BCS, FOS e GDU) dão-se em 1996. Porém, o processo de aquisição do SACC começa em 1998 culminando com a chegada dos primeiros equipamentos em fevereiro de 2005 para se efetuarem os primeiros testes e com a vinda de uma delegação americana a Portugal, em Abril de 2005, com o intuito de instruir alguns oficiais e sargentos (8 oficiais e 2 sargentos) a operar com o recente sistema para que estes, posteriormente, pudessem ser eles próprios os instrutores do SACC.

A aquisição do SACC tornou-se então símbolo da modernização da Artilharia de Campanha.

CONCLUSÃO

Analisar a Artilharia de Campanha na perspetiva da evolução da direção técnica do tiro, constitui um processo que confirma a sua competência como Arma do Exército Português para a sua adaptação permanente às necessidades operacionais, seja como consequência da inovação tecnológica, seja na sua adaptação à história de Portugal na sua dimensão estratégica.

De facto, a vitalidade da Arma de Artilharia constitui uma realidade irrefutável que podemos sistematizar em três vetores determinantes. A renovação permanente dos seus recursos humanos e sua qualificação, a geração e adaptação a novas doutrinas e o acesso a novos equipamentos.

Desde a 1ª Guerra Mundial até aos nossos dias pode dizer-se que a direção técnica do tiro da Artilharia de Campanha fez um percurso honroso, em que por vicissitudes diversas gravitou de uma escola francesa, mais detalhada, para uma

escola americana, determinada a apanhar o comboio da inovação tecnológica, onde a direção automática centrada numa perspetiva computacional seria a palavra de ordem.

Nas campanhas ultramarinas é também interessante meditar sobre a necessidade de adaptação de uma estrutura de Grupo e Bateria, para Pelotão, e ainda a preponderância da observação aérea, fruto essencialmente das condições geográfica em contexto de um ambiente operacional centrado na guerrilha.

Muito se estudou e se constituiu saber de experiência feita, com base em Teatros de Operações difíceis, em que, apesar de todas as magoas inerentes à guerra, nos fizeram chegar à nossa Artilharia de hoje, com um manancial de competência assinalável e com provas dadas, quer no plano Nacional, quer no plano Internacional.

Sabendo que o conhecimento da nossa história é determinante para perspetivar o futuro, será oportuno relembrar que mais uma vez a nossa Artilharia se encontra numa fase crucial em que o SACC, como símbolo da sua modernização, necessitará de integrar os atributos que lhe permitam modernizar-se numa perspetiva integrada no sistema de Comando e Controlo do Exército Português, mas também integradora numa perspetiva sistémica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Livros

- Afonso, A., & Gomes, C. d. (2000). *Guerra Colonial*. Editorial Notícias, Lisboa.
- Afonso, A., & Gomes, C. d. (2003). *Portugal Grande Guerra*. Diário de Notícias, Lisboa.
- Almeida, A. A. (1968). *A Artilharia Portuguesa na Grande Guerra*. Tipografia Duarte, Lda, Lisboa.
- Madeira, J. A. (1935). *Preparação do tiro de Artilharia, tábuas dos azimutes do sol pelo método do ângulo horário*. Papelaria Fernandes, Lisboa.
- Supico, F. L. (1947). *O Tiro de Artilharia de Campanha e os Artilheiros*. Tipografia Duarte, Lisboa.
- Valdez, M. A. (1936). *O 4º GBA na Grande Guerra*. Imprensa Beleza, Lisboa.

2. Manuais

- Direcção da Arma de Artilharia. (1964). *Instruções Gerais de Tiro de Artilharia de Campanha*, Título VII, Tiro de Eficácia. Ministério do Exército, Lisboa.
- Direcção da Arma de Artilharia. (1962). *Instruções Gerais sobre o Tiro de Artilharia de Campanha*, Título III, Preparação de Tiro, Tipografia da E.P.I, Mafra.
- Direcção da Arma de Artilharia. (1962). *Instruções Gerais sobre o Tiro de Artilharia de campanha*, Título IV, Organização do Tiro no Grupo e na Bateria, Ministério do Exército, Lisboa.
- Direcção da Arma de Artilharia. (1956). *Instruções Gerais sobre Tiro de Artilharia de Campanha*, Ministério do Exército, Lisboa.

3. Publicações Periódicas

- Machado, Cap Annibal, (1941). Meditações de um Artilheiro in *Revista de Artilharia*, nº 192, II série, Lisboa, Junho de 1941, pp. 667-687.
- Moreira, Ten RC Paulo, (2008). Brigada Mecanizada, Feitos Tão Dignos de Memória in *Jornal do Exército*, nº 573, Lisboa, Maio de 2008, pp. 32-38.
- Vaz, Cap Carlos, (1954). Algumas Considerações Àcerca dos Métodos De Tiro Americanos in *Revista de Artilharia*, nº 347-348, II série, Lisboa, Maio e Junho de 1954, pp. 701-711.



AS FORTIFICAÇÕES DO VÉRTICE SE DO PAÍS (SÉC. XIX) PARTE I

Pelo Coronel de Artilharia na Reforma
ANTÓNIO JOSÉ PEREIRA DA COSTA



A BATERIA DO MEDO ALTO, UM CASO ESPECIAL

Um Projecto muito Completo

O combate de 8 de Junho de 1801 pôs em evidência a necessidade de uma boa manutenção do dispositivo defensivo de Vila Real de Santo António. Embora a situação política europeia e peninsular, posterior às Invasões Francesas, não fizesse antever uma acção ofensiva por parte da Espanha, tal não era uma hipótese a excluir. Talvez por isso, em 1816, o sargento-mor do Real Corpo de Engenheiros Joaquim Francisco António de Sousa levou a efeito um levantamento topográfico da Bateria do Medo Alto, produzindo dois documentos¹. Um primeiro tem por título *Planta do Reducto do Medo-Alto que serve de rezisto na Praça de Villa Real do Reino do Algarve, existente no plano superior de hum Medo de area junto à margem do Guadianna*.

¹ Doc. 249-2A-26A-38 (DSE) e 260-2A-26A-38 (DSE) - CRT/2003, color.; (61 x 49 cm) e Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar da Direcção do Serviço de Infra-estruturas do Exército.

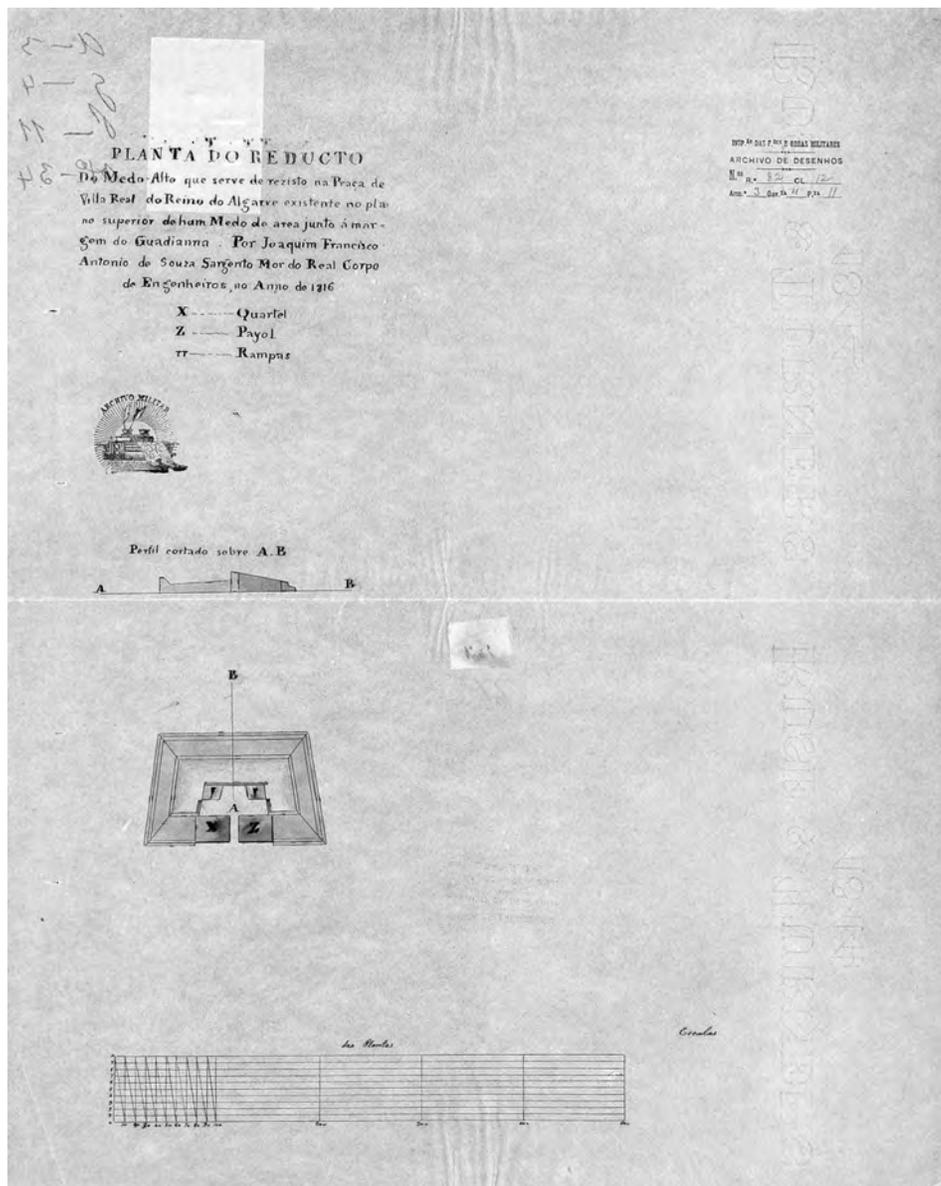


Figura 1 – Planta do reducto do Medo-Alto [...] por Joaquim Francisco Antonio de Souza, Sargento Mór do Real Corpo de Engenheiros, no anno de 1816; (Doc. 260-2A-26A-38).

Podemos concluir, deste longo título que o reduto controlaria a navegação do Rio, porventura em colaboração com a Alfândega, instalada no bloco central da primeira linha de edifícios de Vila Real. O autor aproveita o texto para se identificar como tal e indicar o ano em que o levantamento foi feito. Segue-se uma pequena legenda bem esclarecedora. Efectivamente, uma das instalações – a da direita de quem entra na bateria – está designada por *Payol*, enquanto a outra manteve a designação já encontrada em documentos anteriores de “Quartel”. Será lógico concluir que a fortificação estava guarnecida, municuada e artilhada. Duas *Rampas* facilitavam a colocação das peças em bateria. Está produzido um corte na direcção da campanha. Ao observá-lo, vemos que o parapeito estava revestido interiormente por algo que, a avaliar pela aguada utilizada na sua representação, seria uma parede de alvenaria, com cerca de 15 palmos de altura. No exterior, outra parede com apenas 5 palmos de altura. Sendo a espessura do muro, entre as duas paredes, preenchida com terra, com 65 palmos à cota soleira, podemos considerar que estava garantida, para os serventes das peças, uma boa protecção, contra os projecteis de artilharia.

Um segundo documento topográfico é mais completo, começando por reproduzir, no terço superior esquerdo da sua área, todo aquele que acabámos de analisar e na mesma escala. Aí encontramos uma indicação a lápis – *Pertence ao orçam^o feito pelo Major em 2 de Maio de 1817* – que nos faz supor que se pretendiam realizar obras na bateria ou nas suas proximidades. Continuando a estudar o topo do documento encontramos duas áreas limitadas por cercaduras rectas muito simples que se destinam a isolá-las do resto da planta. Na primeira área temos um título bem explícito: *Planta e Perfis do projecto para a reparação e melhor uso de algumas partes da Fortificação do Reducto*. Talvez no prosseguimento de um processo burocrático, uma anotação revela que a planta foi *Copiada na Secretaria do real Corpo de Engenheiros em Setembro de 1817*. Estamos, portanto, em querer que o documento em apreço não seja um original, mas uma cópia do trabalho do sargento-mor Joaquim de Sousa.

Na área superior esquerda do documento, estão expostas, com grande detalhe, as *Dimensões da Obra projectada*, umas dizendo respeito à *Planta* e outras aos *Perfis e Faxada*. Estas dimensões, expressas em palmos, são em tal número e precisão, quer em planta, quer em corte, incluindo as fundações e até um alçado da face do dique que se erguia na margem do Rio, que permitiriam

detalhe curioso, destaque-se que as medidas das faces do dique viradas a NE e SE têm a mesma medida: 113,1371 palmos, o que, para os meios técnicos de que o *Sargento Mór Joaquim de Souza* dispunha, não deixa de admirar.

Registemos ainda o rigor das escalas gráficas, graduadas em centenas de palmos e permitindo uma leitura rápida das respectivas dezenas, uma a ser aplicada às plantas ($\pm 1/500$) e outra para ser utilizada na interpretação dos perfis e da fachada do dique ($\pm 1/200$), desenhada com grande rigor e que parece que seria constituída por pedras em forma de paralelepípedo. Destaque-se algo que bem poderá ser uma indicação importante para a construção do dique: três setas emplumadas, bem desenhadas a cinza, parecem incidir, a 45°, na parede da fachada, talvez indicando a direcção habitual das águas do Rio, pelo menos na vazante. Este procedimento está em linha com a regra que os topógrafos e desenhadores do tempo tinham de cumprir, indicando o sentido do curso das águas, sempre que desenhavam acidentes com água.

O MEDO ALTO EM 1825/26 – DOIS ESTUDOS UM TANTO VAGOS...

A documentação topográfica disponível comprova que, por volta de 1825/26, a Bateria do Medo Alto continuava a ser alvo de especial atenção por parte dos responsáveis pela defesa de Vila Real de Santo António. Contudo, o estudo não terá produzido resultados concretos, conforme pudemos ver nas plantas que descrevem a barra do Guadiana, levantadas em 1839/40.

Começemos por analisar duas plantas² que parecem materializar um estudo, visando a mudança da implantação desta bateria. Das anotações nelas inscritas não se podem deduzir nem as razões do estudo nem qual seria a nova localização exacta, sendo certo que permaneceria na orla ribeirinha. Sabemos que foram produzidos dois documentos topográficos da autoria do então Segundo-tenente Francisco António dos Santos Garcês³, *em consequência da ordem de S. Ex.^a o S.r Marechal de Campo Commandante Geral datada de 29 de Outubro de 1825*.

² Ver a referência detalhada destas duas plantas na Iconografia. Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar da Direcção dos Serviços de Infra-estruturas do Exército, Doc. 233 (2A – 26A – 38) e Doc. 234 (2A – 26A – 38).

³ Militar liberal, natural de e preso em Lisboa, em Junho de 1828. Entrou na Torre de S. Julião da Barra, em 10 de Junho de 1828. Foi degredado por cinco anos para Almeida a 15 de Julho de 1829. In. LOPES, João Baptista da Silva Lopes; *História do Cativo dos Presos de Estado na Torre de S. Julião da Barra de Lisboa*.

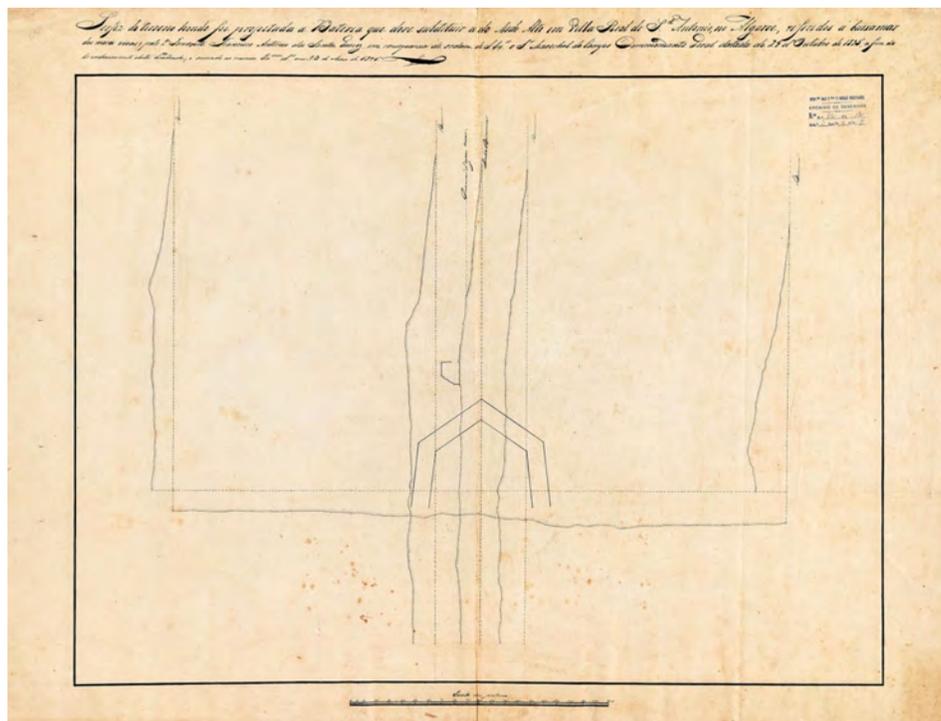


Figura 3 – Projecto para implantação da Bateria do Medo Alto, por Francisco António dos Santos Garcês (Maio de 1826). (Doc. 233 – 2A – 26A – 38)

Em ambos, o topógrafo limitou-se a esboçar algo que se parece com um baluarte de vértice apontado ao Rio. Recorrendo às *Escalas em palmos* – graduadas de 0 a 200 – podemos afirmar que teria duas faces com cerca de 60 palmos, formando um vértice – ângulo flanqueado – com cerca de 110° . Os flancos teriam cerca de 50 palmos o que determina uma linha capital de cerca de 100 palmos e uma profundidade de 80. A espessura das muralhas seria da ordem dos 12 palmos.

Um dos documentos⁴ mostra um conjunto de cinco *perfiz do terreno donde foi projectada a Bateria que deve substituir a do Medo Alto em Villa Real de S.º Antonio no Algarve, referidos à baixamar das maré vivas*, dos quais três são produzidos no próprio baluarte ou bateria a construir. O perfil central, o que passa

⁴ Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar da Direcção dos Serviços de Infra-estruturas do Exército, Doc. 233 (2A – 26A – 38).



Figura 4 – Aprofundamento do projecto para implantação da Bateria do Medo Alto, por Francisco António dos Santos Garcês (Maio de 1826). (Doc. 234 – 2A – 26A – 38)

pelo vértice do baluarte, apresenta a variação da altura das águas entre a praia-mar e baixa-mar. Os dois que passam pela face interna dos ângulos de espalda mostram apenas o nível mínimo das águas. Estão ainda representados dois perfis obtidos, também na baixa-mar, mas a cerca de 185 palmos das muralhas do baluarte, um para Norte e outro para Sul.

...E UMA PLANTA COMPLEMENTAR

É possível esclarecer o conteúdo destes dois documentos pela análise de uma *Carta do Guadiana com projecto da Obra que substitue a do Medo Alto*⁵.

⁵ Doc. anónimo e não datado. Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar da Direcção dos Serviços de Infra-estruturas do Exército, Doc. 262 (2A – 26A – 38).

Não conhecemos o autor deste trabalho, nem a data do seu levantamento, mas o pormenor e a qualidade do desenho são muito esclarecedores. O documento está dividido horizontalmente a meio e não contém qualquer indicação relativa à altimetria. Na metade superior, elaborada numa escala de $\pm 1/3500$ (escala gráfica graduada em braças), o Rio Guadiana parece ter servido de elemento central para a apresentação das margens onde se situavam os acidentes topográficos com valor militar. Na margem esquerda está desenhada uma faixa de terra com um máximo de 150 braças de largo, na *Ilha de Canellas*, cuja costa ocidental é o último acidente representado, com credibilidade. Para Sul, a costa espanhola está descrita de um modo pouco exacto, comparando com outras representações desta época. Junto ao canto superior esquerdo do mapa e um pouco a montante do Esteiro da Carrasqueira, encontramos, em território espanhol, a *Bat.^{ra} do Ruido*⁶. A avaliar pelo desenho de um topógrafo espanhol do Sec. XIX⁷, trata-se de uma pequena posição para três ou quatro peças apoiadas por duas instalações logísticas. No sistema defensivo espanhol, esta bateria era designada por *Bateria Buscarruidos*. No desenho da margem esquerda, segue-se Ayamonte, cuja *Bate^a das Angustias* parece desenhada com certo rigor. Desta bateria sai uma pequena seta emplumada que vai juntar-se a uma outra que vem do *Esteiro d' Ayamonte*, iniciando uma espécie de corrente que se une à que sai do *Esteiro da Figueira*, donde também sai uma seta recurvada. Estaremos perante uma representação das correntes dos esteiros da margem esquerda e do próprio Guadiana que se dirigiriam para o dique da *Bat.^{ra} exist^e no Medo Alto*. Uma seta choca com um obstáculo – talvez de areia, a avaliar pela cor – colocado a 45° com a parede do dique e assim, a corrente é reflectida em direcção ao Norte, osculando a margem, a avaliar pela última seta desenhada na superfície do Rio... Ignora-se o fundamento científico do fenómeno assim descrito.

⁶ Com comandamento sobre esta posição, existia uma pequena fortificação, em forma de triângulo equilátero – o “Bonete” – com parapeito à barbeta, que reforçaria a bateria com fogos, enfiando o Rio para montante e jusante, mas que o topógrafo não representou. Na terminologia portuguesa relativa à fortificação abaluartada, o termo “bonete” designa uma *obra exterior semelhante a uma tenalha em que os flancos são divergentes*, implantada em frente de uma cortina. Também se lhe chama Tenalha Composta, sendo, por vezes, designada por “Chapéu do Bispo” (*dada a semelhança da forma com uma mitra*). In: Nunes, António Lopes Pires, Dicionário Temático de Arquitectura Militar e Arte de Fortificar (Pág. 55 e 194/195).

⁷ Ingeniero, GAVER, António de, *Zamora 17 de Abril de 1756, Plano de la Plaza de Ayamonte, la Ciudad situada al Margen del Rio Guadiana y segun el Padre Riuicciolio*.

Na margem direita, a representação parece ser mais conseguida, através de um bom desenho do *Esteiro da Carrasqueira*, apesar das suas dimensões exíguas, outro tanto sucede com os terrenos circundantes que se reconhece serem alagadiços. Reconhece-se também um caminho de ligação à *Batr.^a do Pinheiro*, igualmente identificável pela sua planta singular. Está desenhado algo que poderá ser o troço final do caminho de acesso à Mala Posta, em Vila Real. O tecido urbano parece desenhado com exactidão: sete blocos de edifícios, numa primeira linha paralela ao Rio (dos quais, o situado mais a Norte parece estar em construção); uma segunda linha de sete edifícios completos e a quarta, quinta e sexta linhas apenas com cinco blocos iguais. A terceira linha só tem cinco: os dois maiores, que fecham a praça central pelo Norte e Sul, os dois em forma de “U” e que se lhes seguem, em ambas as direcções e, na extremidade Sul, um bloco quadrado de pequenas dimensões (10 braças de lado). Em frente do bloco da Alfândega e no centro da praça central dois pequenos acidentes topográficos que não podem ser identificados com precisão.

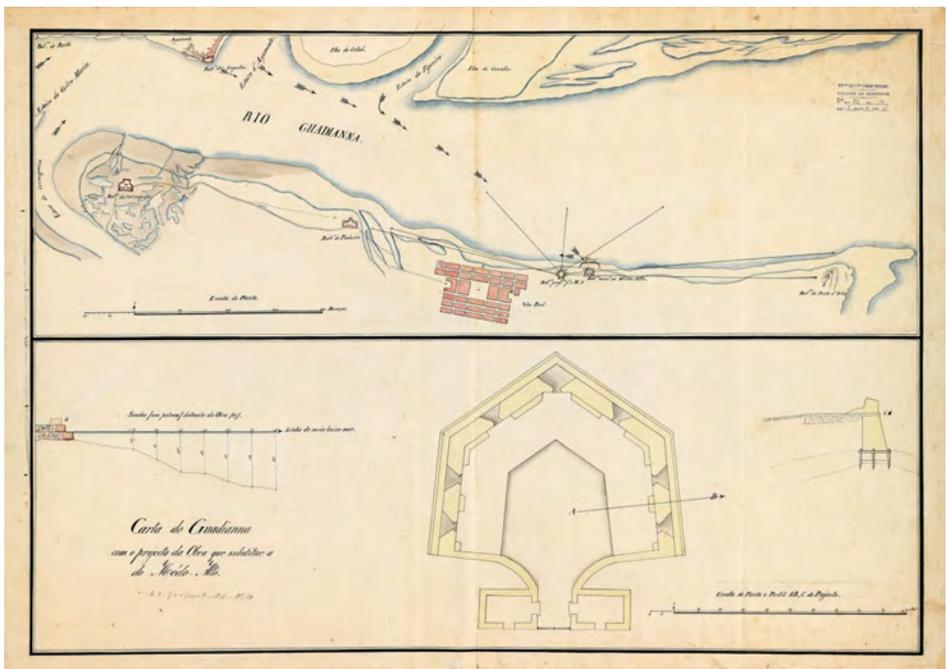


Figura 5 – Carta do Guadiana com projecto da Obra que substitue a do Medo Alto, trabalho topográfico anónimo, datável dos finais do primeiro quartel do Séc. XIX. (Doc. 262 – 2A – –26A – 38)

A *Bat.^{ra} exist^e no Medo Alto* está bem representada, assim como o dique que lhe dava protecção. Porém, cerca de 40 braças para Norte, está desenhada a *Bat.^{ra} proj^{da}p^a o M. A.* Estão indicadas as possibilidades de tiro das suas canhoneiras e daí deduzimos que esta nova posição cruzaria fogos com *Bat.^{ra} da Ponta d'Area* e com a do Pinheiro e não tinha ângulos mortos para qualquer ponto da costa ao alcance das suas peças.

A metade inferior da planta está levantada numa escala aproximada de 1/70 (escala gráfica graduada em palmos). Nela encontramos, o então *projecto da Obra que substitue a do Medo Alto*, uma planta de uma fortificação que segue de perto os dois desenhos do segundo-tenente Francisco Garcês, uma vez que as medidas das faces, dos flancos e a espessura dos parapeitos são muito próximas. Para a sua elaboração o topógrafo parece ter-se inspirado na forma de uma vieira, procurando que a parte mais larga ficasse virada ao rio e na área assim gerada fossem colocadas as peças. As instalações de apoio ficariam na parte mais estreita da figura geométrica adoptada. Seria uma fortificação, em forma de *revelim moderno*⁸, fechada pela gola com um portão, provavelmente de madeira, com duas salas/instalações logísticas cuja colocação as isola um pouco da posição de tiro. Pensamos que a ideia do fortificador seria protegê-las, evitando impactos directos da artilharia inimiga. A sua utilização não está indicada, mas, como era habitual, seriam instalações para pessoal, palamenta e munições. Assim, passado o portão, surgiriam, de ambos os lados, as portas daquelas duas salas que tinham, cada uma a sua janela, dando para o exterior da fortificação. Talvez como medida de segurança, as outras três paredes, embora não tivessem janelas, não confrontavam directamente com a bateria. Esta tinha um muro para o lado oposto ao da campanha, com um desenho curioso: iniciado em curva das traseiras das instalações de pessoal e material, tornavam-se rectas, limitando assim a retaguarda da posição de tiro a qual poderia conter sete peças e dispunha de nove banquetas para atiradores de diversas dimensões. Como já vimos, a posição das canhoneiras foi cuidadosamente estudada, de modo a que as principais direcções de tiro fossem batidas com, pelo menos, uma peça. Um corte no reparo e muralha do lado Sul, cujo desenho, representado na mesma escala da planta, revela que o terraplano seria bem compactado e ligeiramente inclinado, tanto no percurso para colocação das peças em posição (a subir), como (com inclinação oposta) para a ajudar na frenagem do material, após o disparo, e facilitar a respectiva entrada em

⁸ Ver FORTES, Manuel Azevedo, *O Engenheiro Português – Tomo II*, (Pág. 21).



Figura 6 – Bateria de Buscaruídos (à esquerda) e Bonete (à direita) na actualidade
Fotografia

bateria. O desenho em corte no merlão revela a preocupação de facilitar a posição de tiro mais cómoda para os atiradores. O corte dá também uma ideia do modo como a fortificação seria implantada no solo, de certeza arenoso, com recurso a vigas de madeira enterradas verticalmente, suportando às pedras do pano de muralhas. Um outro corte mostra as *Sondas [em palmos] defronte da Obra* (a partir do vértice da posição de tiro), obtidas de dez em dez palmos entre os 28 e os 78 palmos, na *Linha da meia baixa-mar*. Podemos dizer que a descida é suave, com cotas que variam entre os -7,5 e os -25 palmos.

As setas utilizadas para dar ideia da movimentação das águas, não se mostram esclarecedoras, quer pelo desenho, quer pelo formato e comprimento. Mas há um detalhe que sugere que o Tenente Francisco António dos Santos

Garcês poderá ter estado relacionado com o seu levantamento e desenho. Com efeito, a semelhança entre os formatos da fortificação a construir, nos dois estudos que analisámos atrás e que são seguramente da sua autoria e esta planta é muito flagrante para que seja descartada, pelo menos a referida relação. Além disso, o então Major do Real Corpo de Engenheiros Francisco [...] Garcês assinará outros documentos topográficos respeitantes à barra do Guadiana, em que a semelhança das cores utilizadas no desenho, a caligrafia e as abreviaturas para designar as quatro posições de tiro entre a planta que pretendemos datar e essas é muito evidente. Por fim, realcemos que a mancha atribuída ao tecido urbano da Vila nesta planta é quase coincidente com a que figura na planta de 19 de Agosto de 1839 assinada pelo mesmo oficial.

CONCLUSÕES

Durante o combate de 1801, foi a Bateria da Carrasqueira que fez frente às barcas espanholas com maior eficácia, uma vez que as suas peças, de menor calibre, mas mais manobráveis e com maior cadência de tiro se superiorizaram às peças embarcadas, mais pesadas e com menor manobrabilidade o que lhes dificultava a realização da pontaria. Seria, portanto, lógico que fosse alvo de uma melhor manutenção e até de melhorias que lhe permitissem exercer contra-bateria sobre Bateria das Angústias, o que colocaria as forças espanholas em dificuldades. Todavia, a Bateria do Medo Alto tinha uma posição mais central e uma melhor observação sobre a barra do Guadiana, uma vez que estava colocada numa elevação que, passados séculos, ainda se mantem. Os estudos destinaram-se a obter uma posição de artilharia bem defendida da acção erosiva das águas do rio e que impedisse a entrada no Guadiana de embarcações inimigas que pudessem atacar a vila. Sabemos que foi implantado nesta bateria um farol como mostra a carta de Felipe Folque de 1881. Existe mesmo um postal ilustrado (uma foto tirada a partir de terra) que mostra esta bateria dotada de algo que se parece com uma estrutura de telecomunicações. Podemos, daqui concluir que as prioridades para a defesa da barra do Guadiana se inverteram à medida que o ataque à Vila Real se foi tornando cada vez menos provável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (ICONOGRAFIA)

- Planta do reducto do Medo-Alto que serve de rezisto na praça de Villa Real do Reino do Algarve, existente no plano superior de hum médo de arêa junto à márgem do Guadianna por Joaquim Francisco Antonio de Souza, Sargento Mór do Real Corpo de Engenheiros, no anno de 1816; trabalho topográfico de 1816 copiado em Setembro de 1817, documento: ms., color.; 61 x 49 cm; Doc. 249-2A-26A-38 (DSE) - CRT/2003; Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar da Direcção do Serviço de Infra-estruturas do Exército.*
- Planta do reducto do Medo-Alto que serve de rezisto na praça de Villa Real do Reino do Algarve, existente no plano superior de hum Medo de arêa junto à márgem do Guadianna por Joaquim Francisco Antonio de Souza, Sargento Mór do Real Corpo de Engenheiros, no anno de 1816; trabalho topográfico de 1816; documento: ms., color.; 61 x 49 cm; Doc. 260-2A-26A-38 (DSE) - CRT/2003; Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar da Direcção do Serviço de Infra-estruturas do Exército.*
- Perfiz do terreno honde foi projectada a Bateria que deve substituir a do Medo alto em Vila Real de S.^{to} Antonio no Algarve, referidos à baixamar das marés vivas, pelo Segundo-tenente Francisco António dos Santos Garcês em consequência da ordem da S. Ex.^o S.r Marechal de Campo Commandante Geral datada de 29 de Outubro de 1825 a fim de ter conhecimento desta localidade e enviada ao mesmo Ex.^{mo} S.r em 23 de Maio de 1826; (82x26 cm) Doc. 233-2A-26A-38; Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar da Direcção do Serviço de Infra-estruturas do Exército.*
- Planta do terreno honde deve ser projectada a Bateria do Medo alto em Vila Real de S.^{to} Antonio no Algarve, incluindo as linhas de praia-mar e baixamar d'agoas vivas, pelo Segundo-tenente Francisco António dos Santos Garcês em consequência da ordem da S. Ex.^o S.r Marechal de Campo Commandante Geral datada de 29 de Outubro de 1825 a fim de ter conhecimento desta localidade e enviada ao mesmo Ex.^{mo} S.r em 23 de Maio de 1826; (82x26 cm) Doc. 234-2A-26A-38; Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar da Direcção do Serviço de Infra-estruturas do Exército.*
- Carta do Guadiana com projecto da Obra que substitue a do Medo Alto. Doc. anónimo e não datado. Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia*

Militar da Direcção dos Serviços de Infra-estruturas do Exército, Doc. 262 (2A – 26A – 38).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (BIBLIOGRAFIA)

- COSTA, António José Pereira da Costa, *Castro Marim, os Fortes Reza História*, ISBN 978-989.8314-13-0 Dep. Legal 346892/12, Ed. Gente Singular e Câmara Municipal de Castro Marim, Olhão 2012.
- COSTA, António José Pereira da Costa, *À Defesa da Vila Real – As Baterias Ribeirinhas de Vila Real de Santo António (Séculos XVIII e XIX)*, ISBN 978-972.8009-22-9 Dep. Legal 332862/11, Ed. Câmara Municipal de Vila Real de Santo António, Vila Real de Santo António, 2011.
- FORTES, Manuel Azevedo, *O Engenheiro Português – Tomo II*, Lisboa Ocidental, Oficina de Manoel Fernandes da Costa, 1729, Reed. em Fac-simile da Direcção da Arma de Engenharia Impressa na Imprensa Nacional – Casa da Moeda, Dep. Legal 71 141/93 Lisboa, 1993.
- LOPES, João Baptista da Silva, *História do Cativoiro dos Presos de Estado na Torre de S. Julião da Barra de Lisboa durante a desastrosa época da usurpação do legítimo governo constitucional deste Reino de Portugal*, Publicações Europa-América, Col. Estudos e Documentos, Mem-Martins, 1984.
- MARQUES, Miguel da Silva, *Cartografia Antiga, Publicações Técnicas*, Edição da Biblioteca Nacional, Lisboa, 2001. ISBN 972-565-319-X
- NUNES, António Lopes Pires, *Dicionário Temático de Arquitectura Militar e Arte de Fortificar*, Edição do Estado-maior do Exército, Dep. 41201/90, Imp. Soc. Comercial Papelarias Rabelo Beira Douro, Lisboa, 1991.

Sites da Internet

www.bibliodef.es e <http://bibliotecavirtualdefensa.es>; Referências SG.Ar.G-T.3-C.2-239; SG.Ar.G-T.7-C.4-511; SG.Ar.G-T.7-C.4-512; SG.Ar.G-T.7-C.4-513; SG.Ar.G-T.7-C.4-514; SG.Ar.G-T.7-C.4-515; SG.Ar.G-T.7-C.4-516; SG.Ar.G-T.7-C.4-517; SG.Ar.G-T.7-C.4-518; SG.Ar.G-T.7-C.4-511; SH H-2-1
<http://www.fortificacionesenlaraya.eu/las-fortificaciones/ayamonte/introduccion.html>

Site Ayamonte.rar – RAR

NOTÍCIAS DA NOSSA ARTILHARIA

NOTÍCIAS DO RAAA1

DIA DO REGIMENTO DE ARTILHARIA ANTIAÉREA N.º 1

No âmbito das comemorações do 30.º Aniversário do Regimento de Artilharia Antiaérea N.º 1 (RAAA1), teve lugar no interior das instalações do Regimento no dia 28 de setembro de 2018, a cerimónia militar.

A cerimónia militar foi presidida por S. Exa. o Diretor Honorário da Arma de Artilharia, Tenente-General Quartel-Mestre-General, Fernando Joaquim Alves Córias Ferreira, contando com a presença de distintas entidades militares e civis.

A cerimónia militar, iniciou-se com a continência das Forças em Parada à entidade que presidiu à cerimónia, seguindo-se a integração do Estandarte Nacional na Formatura. Houve lugar a uma homenagem aos militares mortos em defesa da Pátria na Parada do Regimento, a qual contemplou uma deposição de coroa de flores no monumento localizado à frente da formatura. Após a imposição de condecorações a militares e antigos



militares e antigos militares do Regimento, bem como a antigos combatentes das ex-colónias as forças desfilaram em continência a S. Exa. o Diretor Honorário da Arma de Artilharia, Tenente-General Quartel-Mestre-General, Fernando Joaquim Alves Córias Ferreira.



No final da cerimónia militar teve lugar uma atuação da Banda Sinfónica do Exército (BSE) ao que se seguiu a apresentação do Boletim de Artilharia Antiaérea 2018 produto de investigação e conhecimento dos militares do Regimento, este ano subordinado ao tema: “A Artilharia Antiaérea – História

e Edificação da Capacidade”. Teve ainda lugar o lançamento do livro “Rota dos Campeões” da autoria do Coronel Reformado Henrique Maurício que contou com a colaboração de militares deste Regimento.

Seguiu-se uma visita à exposição de capacidades militares, localizada no topo Norte da Parada Themudo Barata ao que se seguiu a inauguração do edifício destinado a acomodar o Sistema Integrado de Comando e Controlo para Artilharia Antiaérea (SICCA3).



Por fim, realizou-se um almoço convívio no refeitório geral do Regimento, no qual foi cortado o bolo de aniversário do RAAA1.

No final houve ainda a assinatura do livro de honra do Regimento por parte do S. Exa. o Diretor Honorário da Arma de Artilharia, Tenente-General Quartel-Mestre-General, Fernando Joaquim Alves Cóias Ferreira.



EXÉRCITO CELEBRA PROTOCOLO DE COLABORAÇÃO NA DEFESA CONTRA INCÊNDIOS FLORESTAIS NA SERRA DE SINTRA

No âmbito das Missões de Apoio ao Desenvolvimento e Bem-Estar das populações, foi ratificado, em 24 de setembro de 2018, um protocolo de colaboração entre a Câmara Municipal de Sintra (CMS), a Sociedade Parques de Sintra – Monte da Lua, S.A. e o Exército, através do Regimento de Artilharia Antiaérea N°1 (RAAA1) e Regimento de Comandos (RCmd).



O objetivo deste protocolo consiste na vigilância da Serra de Sintra no domínio da prevenção e defesa contra os incêndios florestais. No quadro do protocolo assinado, o Exército, através do RAAA1 e do RCmd, irá proceder a ações de prevenção contra incêndios através de patrulhas noturnas, proporcionando à Autarquia e à Parques de Sintra – Monte da Lua, S.A., entidade gestora florestal da Serra de Sintra, as condições necessárias à defesa da floresta e à manutenção das condições de vida das populações locais.

NOTÍCIAS DO RA4

**BATERIA DE SALVAS DE LEIRIA NAS COMEMORAÇÕES DO
208.º ANIVERSÁRIO DA BATALHA DO BUÇACO**

Em 27 de setembro de 2018, no âmbito dos eventos militares comemorativos do 208.º aniversário da Batalha do Buçaco, no Terreiro do Monumento, na Mata do Buçaco, freguesia Luso, concelho da Mealhada, a Bateria de Salvas do Regimento de Artilharia N.º 4 executou dezanove salvas de artilharia durante a Cerimónia de Homenagem aos Mortos.

Para a referida cerimónia, a Bateria de Salvas empenhou um oficial, três sargentos e onze praças, num total de quinze militares da sua componente operacional, apoiados por três obuses 8,8 cm M/43.



GAC/BRIGRR EXERCÍCIO TROVÃO 182

No período de 15 a 24 de novembro de 2018, o Grupo de Artilharia de Campanha (GAC) 10,5 rebocado, do Comando da Brigada de Reação Rápida (BrigRR), sediado no Regimento de Artilharia N.º 4 (RA4), preparou o exercício sectorial TROVÃO 182, no Regimento, executando-o no Regimento de Artilharia N.º 5 (RA5) e no Polígono de Tiro de Vendas Novas.

O TROVÃO 182, que evoluiu em três fases, decorreu na forma de *Live Exercise* (LIVEX) e nos tipos *Command Post Exercise* (CPX), *Field Training Exercise* (FTX) e *Live Fire Exercise* (LFX), com a finalidade de desenvolver e testar a capacidade operacional do GAC no Apoio de Fogos à Brigada.



Na 1.ª fase, de 15 a 18 de novembro, o Comando e Estado-Maior do GAC foi projetado para o RA5, sendo executados, o CPX, e o tiro de armamento ligeiro dos militares que integram o Comando e Estado-Maior do GAC.

Na 2.ª fase, de 19 a 21 de novembro, foram

projetadas, do RA4 para o RA5, as subunidades do GAC, a saber, parte da Bateria de Comando e Serviços (BtrCS) e a 1.ª Bateria de Bocas de Fogo (1Btrbf), com a finalidade de efetuarem o tiro de armamento ligeiro, e durante o FTX e LFX, darem consequência à Ordem de Operações resultante do Plano de Operações elaborado no período do CPX.



Na 3.^a fase, de 22 a 24 de novembro, foram executadas, a manobra de retração do GAC para o RA4, a aplicação dos planos de manutenção de equipamentos, materiais e viaturas, e as reuniões para a identificação das boas práticas e detalhes a melhorar nos procedimentos nos diferentes escalões táticos.



O RA4 e o GAC/BrigRR empenharam neste exercício 12 Oficiais, 19 Sargentos, 46 Praças e, entre um manancial de equipamentos e materiais, destacam-se quatro obuses e 21 viaturas.

Ressalva-se que no dia 21 de novembro, o GAC foi visitado pelos militares que, na Escola das Armas, frequentam o Tirocínio para Oficial de Artilharia,



e pelos militares que frequentam o Curso de Formação de Sargentos de Artilharia, ambos do Quadro Permanente, num total de 17 militares em formação, acompanhados por Oficiais e Sargentos de Artilharia, seus Formadores.

A visita foi conduzida pelo Comandante do GAC, que juntamente com o seu EM, também apresentou um *briefing* aos Formandos relativo ao TROVÃO 182 e forças em exercício, e que foi igualmente acompa-



nhada pelo Comandante do RA4.

Como nota final é incontornável destacar-se o excelente e inesgotável apoio prestado por condutores e socorrista de outras unidades da BrigRR e externas a esta, e particularmente



pelo RA5, enfatizando-se a sua participação no LFX com os sistemas de localização de alvos móveis, os sistemas de localização de armas, e os de meteorologia, sinónimo da insuperável camaradagem artilheira,



e das potenciais sinergias para o acréscimo do produto operacional do GAC em primeira instância, mas seguramente da Artilharia de Campanha no seu todo, resultando mais profici-

ciência, mais entrosamento, e mais espírito de corpo entre todos os militares.



NOTÍCIAS DO RA5

DIA DA ARMA DE ARTILHARIA E DO REGIMENTO DE ARTILHARIA N.º 5

O Exército Português comemorou hoje, dia quatro de dezembro, em Vendas Novas, o Dia da Arma de Artilharia e respetiva Padroeira, Santa Bárbara, e o dia do Regimento de Artilharia N.º 5 (RA5).



Presidida pelo Chefe do Estado-Maior do Exército (CEME), General Nunes da Fonseca, e contando com as presenças do Presidente da Câmara Municipal de Vendas Novas, Dr. Luís Carlos Piteira Dias, e da Presidente da Câmara de Setúbal, Dra. Maria das Dores Marques Banheiro Meira, entre outras ilustres entidades militares e civis, a Cerimónia Militar, que decorreu na Parada D. Pedro V do RA5, constituiu-se como o ponto alto de um programa comemorativo que teve o seu início no dia 21 de novembro, no Fórum Cultural “A Praça”, em Vendas Novas, com um Painel subordinado ao tema “A IGG e a Artilharia Portuguesa”, continuando com um Concerto da Orquestra Ligeira do Exército, no dia 29 de novembro, no Fórum Municipal “Luísa Todi”, em Setúbal.





Destaca-se, da Cerimónia Militar, a Cerimónia de Homenagem aos Mortos pela Pátria, na qual foi depositada, simbolicamente, uma coroa de flores, junto ao Monumento aos Mortos da Primeira Grande Guerra, assim como a evocação do General Loureiro dos Santos, que o General Nunes da Fonseca recordou como um “excelso militar, ilustre

artilheiro e distinto académico, que deixa a Portugal um legado inestimável. Le-gou-nos, em particular, um exemplo de saber, inabalável conduta ética, inexcédível dedicação às causas, postura altruísta e sã camaradagem. O Exército curva-se perante a sua memória e expressa, no seio da Artilharia, o mais profundo respeito por este ilustre cidadão militar, cuja carreira será lembrada e evocada ao longo de gerações.”

Antecedendo a demonstração temática alusiva ao “Centenário do Armistício – A Artilharia de Campanha expedicionária desde a I Grande Guerra até à atualidade”, a Cerimónia Militar terminou com a participação de 108



alunos da Escola de Campos da Misericórdia, de Vendas Novas, com idades compreendidas entre os 7 e os 10 anos, que, acompanhados pela Banda do Exército, entoaram o Hino Nacional. Esta iniciativa, que deriva de um proje-

to da Escola de Campos da Misericórdia, designado por “Pequenos Cidadãos”, pretende promover a cultura de segurança, fomentar o civismo e a cidadania e criar uma oportunidade de integração e socialização entre a comunidade local, designadamente a comunidade escolar, o Exército,



através do RA5, e a Guarda Nacional Republicana (GNR), instituições militares presentes na cidade. Nesse âmbito, os 108 alunos, no momento da entoação d’A Portuguesa, foram enquadrados pelo Cabo Manuel Maçano, responsável local pelo

Programa Especial Escola Segura, da GNR, que tem vindo a apoiar o projeto.



Já no Auditório do RA5, onde decorreu a Sessão Comemorativa, procedeu-se à entrega dos prémios de 2018 da Revista de Artilharia, designadamente o de melhor artigo publicado na Revista, atribuído ao Tenente-Coronel

Octávio João Marques Avelar, com o tema “*Future Artillery 2018*”, publicado na Revista de Julho/Setembro, e do prémio “Coronel de Artilharia Zephyrino Brandão”, fundador e primeiro Presidente da Comissão de Redação, que distingue o autor que





se tenha destacado pela sua colaboração e dedicação à Revista, atribuído, no presente ano, ao Tenente-Coronel Pedro Alexandre Marcelino Marquês de Sousa.

Nas palavras que dirigiu aos presentes, aludindo ao Dia da Artilharia, o CEME enfatizou o emprego de forças de Artilharia no exterior do território nacional, nomeadamente “a valiosa prestação dos militares que têm integrado a missão de apoio à formação dos artilheiros afegãos – a *Branch School Advisory Team* (BSAT) – reveladora de excelente preparação, treino operacional e objetividade, que orgulham o Exército”.

EXERCÍCIO URANO 183 (CPX)

No período de 15 a 19 de outubro, e no âmbito das atividades de treino operacional da Brigada de Intervenção (BrigInt) para 2018, previstas na Diretiva 01/BrigInt/18, teve lugar nas instalações do Centro de Simulação de Fogos e



Efeitos do Regimento de Artilharia N.º 5 (CESAFE/RA5), o exercício URANO 183, na modalidade de Command Post Exercise (CPX), com o objetivo de exercitar o Estado-Maior do GAC (EM GAC) nos procedimentos inerentes à condução do Processo de Decisão Militar (PDM).

O exercício decorreu em 2 fases:

Fase I – Enquadramento Doutrinário

Procedeu-se a uma atualização das matérias relacionadas com o processo de planeamento ao nível do GAC e divulgar informação de caráter geral quanto a sistemas de apoio e comunicações;

Fase II – Condução do Planeamento

Procedeu-se ao desenvolvimento do PDM com base na situação e documentação elaborada, simulando um planeamento concorrente com o escalão superior.

Como conclusão, pode-se afirmar que o exercício contribuiu significativamente para a melhoria do conhecimento quanto ao trabalho a desenvolver no EM GAC, em termos de planeamento.



NOTÍCIAS DO QA DA BRIGMEC

**CELEBRAÇÃO DO 24.º ANIVERSÁRIO DO QUARTEL DA ARTILHARIA DA
BRIGADA MECANIZADA**

Celebrou-se a 08 de novembro de 2018, o 24.º aniversário do dia do Quartel da Artilharia da Brigada Mecanizada, onde se encontram o Grupo de Artilharia de Campanha (GAC) 15.5 AP e a Bateria de Artilharia Antiaérea (BtrAAA).

Na cerimónia militar comemorativa da efeméride e, sob a bênção de uma chuva intensa, as forças em parada testemunharam o reconhecimento da qualidade do trabalho desenvolvido pelos artilheiros da Brigada Mecanizada no cumprimento das missões que lhe foram atribuídas apesar de todas as dificuldades. Esta mensagem ficou patente no discurso do Exmo. Comandantes



da Brigada Mecanizada BGen Eduardo Manuel Braga da Cruz Mendes Ferrão, e do Exmo. Comandante do GAC 15.5 AP TCor Vítor Manuel Ferreira Lopes, que antecederam a imposição de condecorações e o desfile das Forças em Parada. No final, antes das assinaturas dos Livros de Honra, tempo houve para um salutar



almoço de confraternização entre militares, funcionários civis e convidados, onde como “manda a tradição”, se juntaram para, em unísono, darem voz ao Grito da Artilharia.



CERIMÓNIA DE TOMADA DE POSSE DO EXMO CMDT DO GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA 15.5 AP TCor ART DANIEL JOÃO RIBEIRO VALENTE

Nomeado “Por Escolha” para o desempenho do Cargo de Comandante nos termos do Despacho de 12Jun18 do Exmo. TGen AGE, em 20 de novembro de 2018, realizou-se, em 20 de novembro de 2018, a cerimónia de tomada de posse do Tenente-Coronel de Artilharia, DANIEL JOÃO RIBEIRO VALENTE,



como Comandante do Grupo de Artilharia de Campanha 15.5 Autopropulsionado da Brigada Mecanizada (GAC 15.5 AP/BrigMec) e, por inerência,



Comandante do Quartel da Artilharia. A cerimónia decorreu com a distinção, elevação e sobriedade que caracterizam o cerimonial castrense, realçando-se a impecável postura, garbo e apurmo dos militares envolvidos na sua execução.

NOTÍCIAS DA ESCOLA DE ARMAS

TÍROCÍNIO PARA OFICIAIS DE ARTILHARIA 2018/2019

No passado dia 01 de outubro de 2018 apresentaram-se na Escola das Armas (EA), sete Tirocinantes para Oficiais de Artilharia a fim de frequentarem o Tirocínio para Oficiais de Artilharia 2018/2019 (TPOA 18/19).

A Cerimónia de abertura e boas vindas ao TPOA 18/19, presidida pelo Excelentíssimo TGen Vice-CEME Campos Serafino decorreu no Auditório da EA, contando com a presença do Diretor Honorário da Arma de Artilharia TGen QMG Coias Ferreira e Presidente do Conselho da Arma de Artilharia MGen Vieira Borges.

O Curso decorre de 01 de outubro de 2018 a 30 de setembro de 2019 com a duração total de 2 semestres articulados em 2 partes distintas. Na 1ª parte, com a duração de 16 semanas, será ministrada ao TPOA 18/19 a Formação Geral Militar Técnica e Tática (FGMTT) de Artilharia a decorrer na EA de 01Out18 a 01Fev19.



A 2ª Parte, com a duração de 25 semanas, constituída pelo Estágio de Natureza Profissional (ENP), inclui um Trabalho de Investigação Aplicada (TIA), sobre o qual o TPOA 18/19 irá dedicar-se a tempo inteiro durante 10 semanas e meia, no período de 04Fev19 a 26Abr19. O ENP inclui

ainda a Liderança e Tática Aplicada (LTA) onde se insere o Estágio em Contexto Operacional (ECO) e o Estágio Técnico Tático (ETT).

O supracitado curso tem como objectivo final complementar a formação ministrada na Academia Militar (AM) bem como contribuir de forma decisiva para que no final do TPOA 18/19 os Aspirantes Tirocinantes estejam aptos a desempenhar as funções de subalterno de Artilharia.

PARTE OFICIAL

I. LEGISLAÇÃO:

a. DECRETOS-LEI

PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS

Decreto-Lei n.º 75/2018

Altera o regime de contrato especial para Prestação de Serviço Militar;

Decreto-Lei n.º 76/2018

Aprova o Regulamento de Incentivos à Prestação de Serviço Militar nos Diferentes Regimes de Contrato e no Regime de Voluntariado.

b. DESPACHOS

DEFESA NACIONAL

GABINETE DO MINISTRO

Despacho n.º 9 009/2018

Aluguer de Infraestrutura do Contingente Italiano, para o *National Support Element* no Afeganistão;

Despacho n.º 9 489/2018

Aquisição de Equipamento para a *Capacidade Route Clearance*;

Despacho n.º 9 490/2018

Criação da Plataforma do Sistema de Saúde Militar;

Despacho n.º 10 108/2018

Adesão ao *Leopard 2 In-service Use Working Group*;

Despacho n.º 9 719/2018

Quantitativo máximo de admissões de militares nos regimes de contrato e de voluntariado, na Marinha, no Exército e na Força Aérea, para o ano de 2018.

FINANÇAS E DEFESA NACIONAL

GABINETES DO MINISTRO DAS FINANÇAS E DO SECRETÁRIO DE ESTADO DA DEFESA NACIONAL

Despacho n.º 9 200/2018

Vagas para a admissão, durante o ano de 2018, aos Cursos Tirocínios ou Estágios para ingresso nas várias categorias dos Quadros Permanentes.

II. PESSOAL:

a. OFICIAIS

1) CONDECORAÇÕES

Ordem Militar de Sant'Iago da Espada – Grau Grã-Cruz

Gen (51370111) José Alberto Loureiro dos Santos.

Medalha Militar de Serviços Distintos – Grau Prata

TCor Art (04314990) José Carlos Vicente Pereira;

TCor Art (00257893) Hélder Jorge Pinheiro Barreira.

Medalha de Mérito Militar – 2.ª Classe

TCor Art (10569790) Armando Manuel Leal Simões;

Maj Art (28837693) Paulo Alexandre Siborro Alves.

Medalha de Mérito Militar – 3.ª Classe

Cap Art (00389501) Pedro Filipe Carrazedo Barbosa.

Medalha D. Afonso Henriques – 3.ª Classe

Cap Art (19767303) Bruno Miguel Gonçalves Lopes Martinho.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Ouro

TCor Art (04925591) Rui Alberto Ferreira Coelho Dias;

TCor Art (02166088) Fernando Reinaldo Ferreira Martinho.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Prata

TCor Art (06022387) Luís Miguel Baptista Martins;

Cap Art (06871002) João Pedro Viana Fragoso Xavier;

Cap Art (06438903) Ana Raquel Garção Maurício;

Cap Art (09152800) António José Teixeira Correia.

Medalha Comemorativa de Serviços Especiais

TCor Art (03928991) Carlos Miguel Cruto Roque, "República Centro Africana 2018";

Cap Art (13200303) Vítor António Pereira Pinto "Angola 2013";

Cap Art (16586004) Fábio Manuel de Jesus Felizardo "Somália 2017-18".

Meritorious Service Medal – EUA

Maj Art (04548994) Sandro José Robalo Gerales.

The Army Achievement Medal – EUA

Cap Art (13460302) André Nuno Gomes Henriques;

Cap Art (19958502) Marco Alexandre Santos Leite;

Cap Art (00905009) Pedro Herculano Gonçalves de Sousa.

The Army Commendation Medal – EUA

Cap Art (06871002) João Pedro Viana Fragoso Xavier.

2) OBITUÁRIO

2018

09 outubro, Cor Art (50169011) Rolando de Carvalho Tomaz Ferreira;

26 novembro, TCor Art (01616580) Filipe Basílio Pinto Ferreira da Silva.

b. SARGENTOS

1) CONDECORAÇÕES:

Medalha de Mérito Militar – 4.^a Classe

1Sarg Art (02035198) Francisco Manuel Gomes Carrulo.

Medalha D. Afonso Henriques – 4.^a Classe

1Sarg Art (10297200) José Manuel Ribeiro Araújo;

1Sarg Art (06589505) Carlos Miguel Mesquita Oliveira;

1Sarg Art (03853109) Gustavo Miguel dos Santos Arede.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Ouro

SCh Art (00039389) José Domingos Dias Camponês;

SCh Art (08519188) António Manuel Peixoto Tibério;

SCh Art (11378188) Guilherme Alberto Cunha Fretes;

SCh Art (15578888) Sérgio Pequito Felício Ribeiro;

SCh Art (02423287) Carlos Henrique de Almeida Travassos;

SCh Art (19707291) José Luís Ribeiro Pimenta.

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Prata

1Sarg Art (16957098) Nuno Miguel de Matos Antunes;

1Sarg Art (00349502) Inácio da Silva Camacho;

1Sarg Art (07612699) Gonçalo José Leal Santos;

1Sarg Art (02336202) David Damasceno Gonçalves Jardim;

Medalha Comportamento Exemplar – Grau Cobre

2Sarg Art (15651810) João Carlos Nunes Branco

Medalha Comemorativa de Serviços Especiais

SCh Art (03555486) Rui Adão da Costa Teixeira “Cabo Verde 1997-98”;

SCh Art (03555486) Rui Adão da Costa Teixeira “Timor 2001”;

SAj Art (28496992) Raimundo Grilo Queiroz “Afeganistão 2018”;

1Sarg Art (19952902) Saúl Faria Santos “República Centro Africana 2017-18”;

1Sarg Art (11586401) Marcelo Miguel Oliveira Garcia “República Centro Africana 2017-18”.

Medalha ONU

1Sarg Art (19952902) Saúl Faria Santos;
1Sarg Art (11586401) Marcelo Miguel Oliveira Garcia.

Medalha UE

SAj Art (28311793) Bruno Teixeira Lopes Martins.

The Army Achievement Medal – EUA

1Sarg Art (14148199) Tiago José Baptista Garcia.

The Army Commendation Medal – EUA

1Sarg Art (12322396) Vítor Manuel da Cunha Pereira.

The Army Commendation Medal – EUA

SAj Art (31829192) Vítor José Pereira Alves.

2) OBITUÁRIO

2018

10 setembro, SMor Art (51181311) António Silveira Goulart.

Descrição Heráldica



Descrição do emblema da Revista de Artilharia

Dois Canhões antigos de ouro passados em aspa, sobre dois ramos de louro de verde, perfilados do primeiro, atados em ponta. Pendentes dos ramos, a Medalha da Ordem Militar de Avis, acompanhada, respetivamente, à dextra e à sinistra, da Medalha de Ouro de Serviços Distintos e da Medalha da Ordem Militar de Sant'Iago da Espada;

Descrição do Livro

Um livro aberto. Na página da esquerda, de ouro com cercadura de vermelho, uma palma do primeiro posta em banda. Brocante, uma torre coberta, tudo em prata, aberta e lavrada de negro e fenestrada no mesmo. Na página da direita, de ouro, com cercadura negra esquadrelada:

- I – Dois canhões antigos de vermelho, passados em aspa;
- II e III – Uma granada flamejante de ouro, símbolo da Artilharia;
- IV – Dois canhões antigos passados em aspa. Brocante, um míssil posto em pala, tudo de vermelho.

EXPEDIENTE

Toda a correspondência relativa à Revista deve ser dirigida para a
REVISTA DE ARTILHARIA, CAMPO DE SANTA CLARA, 62 – 1100-471 LISBOA
TELEFS.: Militar 423 334 – Civil: 21 888 01 10
CORREIO ELECTRÓNICO: sede.revista.artilharia@gmail.com

ASSINATURAS

PORTUGAL, MACAU e ESPANHA: Sócios assinantes – Anual: € 12,00; Avulso: € 3,00;
RESTANTES PAÍSES: Anual: € 17,00; Avulso: € 4,50. Via Aérea: ao preço da assinatura é acrescido do respectivo porte.
AVISO: A Administração da revista solicita a participação imediata de qualquer mudança de situação ou residência.



Siga-nos no
Facebook

www.facebook.com/revista.artilharia

*Mais de um Século de:
“Saber, Erudição, Dedicção, e Serviço”*



CAMPO DE SANTA CLARA, 62 - 1100-471 LISBOA

Telefones: Militar: 423 334 - Civil: 21 888 01 10

www.revista-artilharia.pt