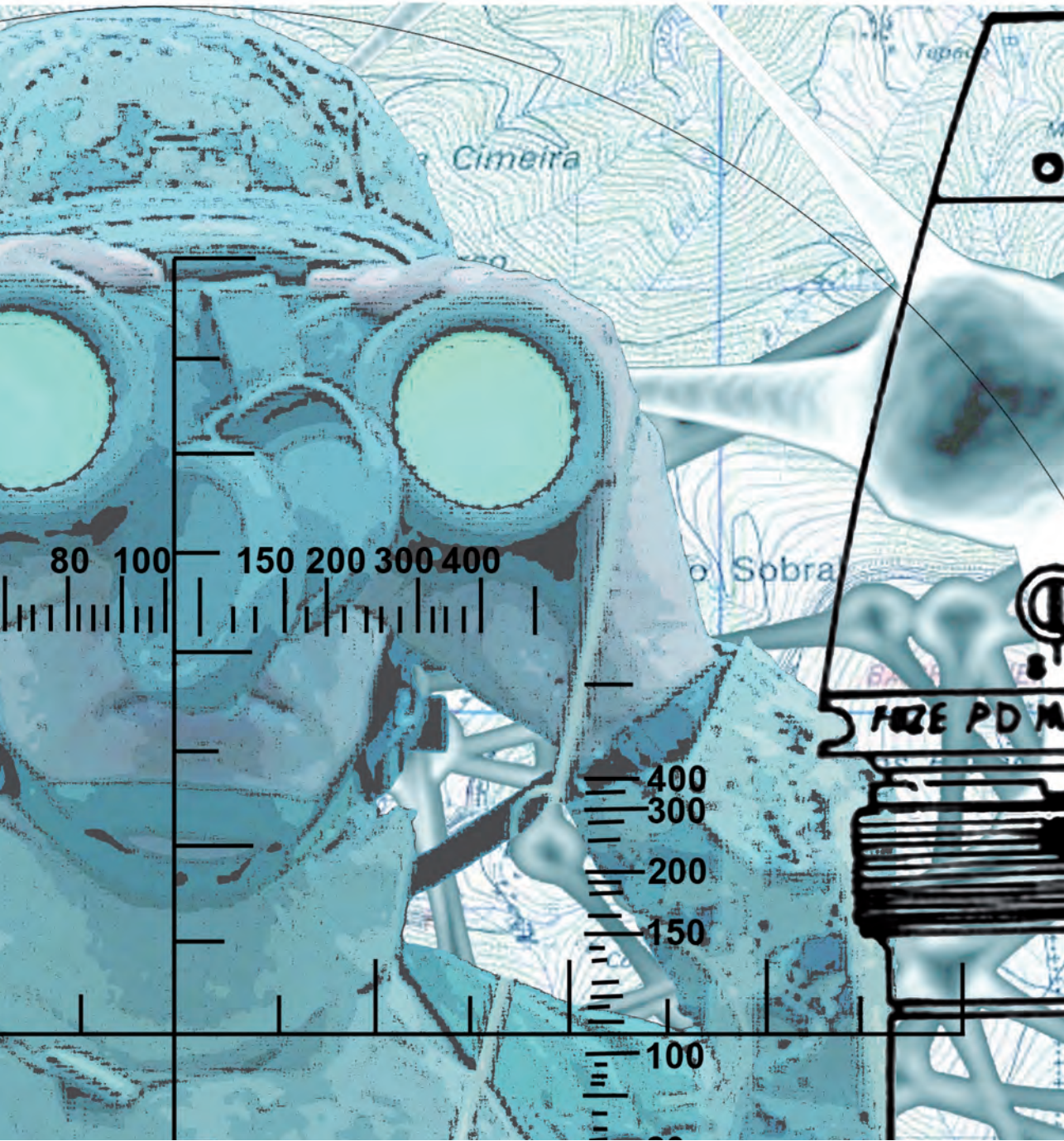
REVISTA DE ARTILHARIA

N.º 1013 A 1015 – JANEIRO A MARÇO DE 2010



REVISTA DE ARTILHARIA

SUMÁRIO:

	Págs.
DESCRIÇÃO HERÁLDICA	3
A BALÍSTICA: UMA MUITO BREVE SÍNTESE *Pelo Major-General João Ernesto Vela Bastos.*	5
SUBSTITUIÇÃO DO OBUS M114A1 155MM: QUE SOLUÇÃO? *Pelo Tenente-Coronel de Artilharia Carlos Manuel Branco Valentim.*	27
GONIÓMETRO DIGITAL VIKING 2000 *PeloTenente de Artilharia Luís Miguel Rebola Mataloto.*	43
ARTILHEIROS EM MISSÃO A 4ª *OPERATIONAL MENTORING AND LIAISON TEAM* (OLMT) *Pelos Artilheiros integrados na 4ª OLMT de Guarnição.*	59
ESPAÇO ACADÉMICO "A INTEGRAÇÃO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA PORTUGUESA NOS *BATTLEGROUPS* DA UNIÃO EUROPEIA" *Pelo Alferes de Artilharia Ricardo Jorge Gonçalves Rocha.*	77
NOTÍCIAS DA NOSSA ARTILHARIA	91
NOTÍCIAS DA EPA	91
NOTÍCIAS DO RAAA1	97
NOTÍCIAS DO RA 4	102
NOTÍCIAS DO RA 5	104
PARTE OFICIAL	I

EXPEDIENTE

Toda a correspondência relativa à Revista deve ser dirigida para "REVISTA DE ARTILHARIA, CAMPO DE SANTA CLARA, 62 – 1100-471 LISBOA".
TELEFS.: Militar: 421 348 – Civil: 21 888 01 10.

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 acrescida do respectivo porte.

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

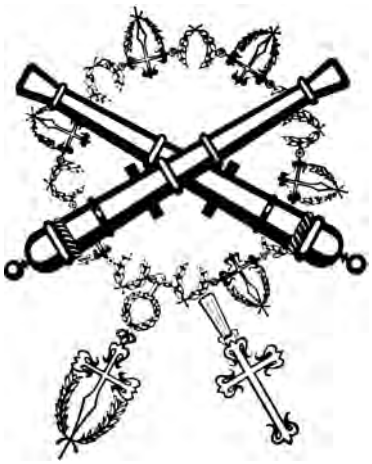
REVISTA DE ARTILHARIA

PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL

105.º ANO

2.ª SÉRIE

Depósito Legal N.º 1359/83



N.os 1013 A 1015 JANEIRO A MARÇO DE 2010

REVISTA DE ARTILHARIA

COMISSÃO EXECUTIVA PARA OS ANOS DE 2009 A 2010

PRESIDENTE

Tenente-General Joaquim Formeiro Monteiro (CmdLog)

VICE-PRESIDENTE

Major-General Frederico José Rovisco Duarte (IESM)

SECRETÁRIO

Major Maurício Luciano Saraiva Raleiras (IGeoE)

TESOUREIRO

Capitão Pedro Alexandre Bretes Ferro Amador (RAAA1)

EDITOR E EDITOR ON-LINE

Capitão Nuno Miguel dos Santos Rosa Calhaço (RAAA1)

VOGAIS DO CONSELHO DE CULTURA ARTILHEIRA E MILITAR

Coronel Fernando José Pinto Simões (Reforma)
Coronel João Jorge Botelho Vieira Borges (IDN)
Coronel Maurício Simão Tendeiro Raleiras (AM)
Coronel Luís António Morgado Baptista (RAAA1)
Coronel José da Silva Rodrigues (RA4)
Coronel Pedro Miguel Calado Gomes da Silva (RA5)
Coronel Henrique José Pereira dos Santos (EPA)
Coronel José Domingos Sardinha Dias (CmdLog)
Tenente-Coronel Luís Manuel Garcia de Oliveira (AM)
Tenente-Coronel Carlos Manuel Mendes Dias (EPA)
Tenente-Coronel Joaquim Manuel de Almeida Moura (GAC-BrigMec)
Tenente-Coronel António José Ruivo Grilo (IESM)
Major Pedro Luís Raposo Ferreira da Silva (IESM)

NÚMEROS
1013 A 1015

REVISTA DE ARTILHARIA

ANO CVI
2.ª SÉRIE
ISSN 1645-8702

Propriedade de 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
JOAQUIM FORMEIRO MONTEIRO
Tenente-General

Execução gráfica
JMG – Art. Gráficas e Public., Lda.
Apartado 24 – Venda do Valador
2665-501 Venda do Pinheiro

JANEIRO – FEVEREIRO – MARÇO DE 2010

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

Descrição Heráldica

A Comissão Executiva apresenta a todos os assinantes um novo visual da sua Revista, que materializa uma renovação na continuidade, com um aspecto gráfico que se deseja mais atractivo, que transmita uma ideia de modernidade e de força, incluindo uma nova imagem da respectiva capa e um novo emblema, representativo da Revista de Artilharia.

O emblema utilizado ao longo dos últimos 54 anos encontra a sua descrição heráldica no número comemorativo do 50º aniversário da Revista, contendo elementos relativos a São Sebastião, Padroeiro da Artilharia, à época, bem como referências à Artilharia Pesada e de Costa, entretanto extintas. Na Revista nº 977 a 979,de Janeiro-Fevereiro-Março de 2007, foi apresentado um novo emblema, fruto da atribuição da medalha de ouro de serviços distintos, mas que apenas incluía parte dos elementos, mantendo-se inalterados os restantes.

Deste modo, decidiu a Comissão Executiva proceder à renovação total do logótipo da Revista de Artilharia, dado que alguns dos anteriores elementos contidos no mesmo, como acima descrito, se encontravam desactualizados, mantendo, no entanto, o seu aspecto geral, que constituí já uma imagem de marca consolidada da Revista. Reforçando a efeméride do 50º aniversário da entronização de Santa Bárbara como Padroeira dos Artilheiros Portugueses, em sintonia com o que se verificava já na maior parte dos países ocidentais, entendeu-se por bem actualizar o conteúdo deste emblema, incluindo os elementos actuais relativos à nossa Padroeira, bem como à Artilharia de Campanha e Antiaérea, actualmente existentes no Exército Português.

Em simultâneo com o lançamento de uma capa com um novo visual, apresenta-se o novo emblema, que passa a identificar a Revista de Artilharia e que tem por descrição heráldica, a seguinte:

- 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, respectivamente, à dextra e à sinistra, da Medalha de Ouro de Serviços Disitintos 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.

A BALÍSTICA: UMA MUITO BREVE SÍNTESE

Pelo Major-General
JOÃO ERNESTO VELA BASTOS

ABSTRACT

*A **Balística** ocupa-se do **movimento do projéctil**, quer enquanto percorre o tubo da arma, assumindo a designação de **Balística Interna**, quer quando se move na atmosfera, designando-se então como **Balística Externa**.*

O seu objectivo último é permitir ao atirador apontar a arma, disparar e atingir um objectivo, com um máximo de eficácia[1] e, se possível, com eficiência[2].

Este é um tema que, normalmente, a maioria dos leigos na matéria julgam complicado e cuja compreensão obriga a dominar áreas do saber tão diversas como a Análise Matemática, a Mecânica, a Química, a Termodinâmica e a Mecânica de Fluídos. Convenhamos que os leigos têm razão.

Este artigo é escrito com a intenção de transmitir, de uma forma despretensiosa, mas com rigor, o que é a Balística, que objectivos pretende atingir, as suas limitações e, enfim, que outras abordagens poderá ter no futuro.

*O artigo está estruturado numa **Introdução**, na qual se faz uma necessariamente breve resenha histórica de enquadramento do tema.*

*Segue-se-lhe a **Balística Interna** onde se caracteriza o **movimento do projéctil** no **interior do tubo** e a sua causa, por intermédio de uma substância, a **pólvora**, que tem a propriedade de se transformar, com a rapidez adequada, em gás, libertando significativa quantidade calor, o que provoca um aumento de pressão e o subsequente início do movimento daquele.*

[1] Qualidade do que produz o efeito esperado; do que tem um bom resultado. (in: Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea, Academia de Ciências, Lisboa, 2001).

[2] Capacidade de produzir o efeito desejado; capacidade de rendimento. in: Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea, Academia de Ciências, Lisboa, 2001).

*Na **Balística Externa** procede-se ao estudo do **movimento do projéctil** na **atmosfera**, após abandonar o tubo da arma, considerando-se como factores condicionantes do problema a energia cinética de que aquele está animado e as influências a que fica sujeito, sendo as mais importantes a atracção gravítica terrestre e a resistência do ar.*

Em Considerações Finais faz-se uma síntese do artigo, traçando-se possíveis cenários para a Balística, num futuro provavelmente próximo.

1. INTRODUÇÃO

O movimento, da grande maioria dos projécteis, inicia-se no interior do tubo da arma, sendo provocado pela expansão gasosa dos produtos da combustão das pólvoras, constituindo-se esta matéria como objecto de estudo da Balística Interna.

Após a saída à boca da arma o projéctil irá percorrer uma trajectória, na atmosfera terrestre, até atingir o objectivo. Este já é o domínio da Balística Externa.

No âmbito de uma Introdução, necessariamente breve, ao tema nuclear deste artigo começar-se-á pela Balística Externa e não pela Balística Interna, como a lógica poderia fazer antever, já que, cronologicamente falando, a primeira é anterior à segunda.

BREVE HISTÓRIA DA BALÍSTICA EXTERNA

É comum ouvir-se que o objecto de estudo da Balística Externa se inicia com a primeira pedra arremessada por um qualquer ser pré-histórico, há muitos milhões de anos, mas, de facto, se atentarmos ao seu objecto de estudo, então poderíamos referenciar como início o movimento de meteoritos na atmosfera terrestre, muito antes do aparecimento dos primeiros mamíferos.

A seguir à pedra, arremessada manualmente, surgem outros dispositivos, como as fisgas, fundas, arcos e a "ballista"[3], os quais permitem o lançamento com maior alcance e precisão de diversos tipos de projécteis, encontrando-se um exemplar na figura n.º 1.

[3] A "**ballista**" é um dispositivo, algo sofisticado para a época, que permite o lançamento de flechas de dimensão apreciável, a distâncias significativas. Esta palavra tem origem na "*ballein*", palavra de origem grega que significa **atirar**. Acredita-se que tenha sido inventada por Dionísio de Siracusa, cerca de 400 a.C.



Figura n.º 1.

Leonardo da Vinci (1452-1519) está na origem de conceitos técnicos e científicos inerentes à grande maioria do armamento moderno, entre os quais se destacam os primeiros projécteis utilizados em canhões, os morteiros, espingardas e até versões primitivas de carros de combate e submarinos. As primeiras bases teóricas para a Aerodinâmica são de sua autoria.

Não muito depois, Galileo Galilei (1562-1642) elabora o primeiro estudo científico sobre o movimento dos corpos na atmosfera, tendo deduzido a trajectória parabólica para o caso de um projéctil no vácuo. Um dos seus pupilos, Evangelista Torricelli, deduz a equação daquele movimento, tendo estudado as suas propriedades. Também Niccolo Tartaglia estuda estes assuntos, tendo conseguido associar a velocidade inicial do projéctil (à saída do tubo) com os ângulos de elevação necessários para bater determinados objectivos.

Verificou-se, então, que os alcances, previstos pela equação do movimento do projéctil no vácuo, eram substancialmente superiores aos alcances reais. Galileo atribuiu esta discrepância a factores tais como a resistência que o ar oferece ao movimento de um corpo no seu seio, a qual diminuiria com a densidade do projéctil e aumentaria com a sua velocidade, dependendo significativamente da sua forma.

Esta foi a base de trabalho que Sir Isaac Newton (1642-1727) encontrou e desenvolveu no seu notável trabalho, plasmado nos três volumes da "Philosophiae Naturallis Principia Mathematica"[4], onde se abordam o movimento de corpos rígidos e o deslocamento em fluídos, qualquer um dos quais matéria fundamental para a balística moderna. Newton descobriu que a resistência do ar ao movimento de um projéctil, no seu seio, era aproximadamente proporcional ao quadrado da velocidade a que o mesmo se desloca, tendo postulado uma lei.

Após Newton diversos cientistas levaram, neste âmbito, cada vez mais longe o conhecimento, sendo de referir Leonhard Euler (1707-1783), que estudou o alcance real de projécteis, com o objectivo de determinar a resistência do ar ao movimento, utilizando tratamento analítico em detrimento do geométrico, aplicando logaritmos naturais.

Em 1742, Benjamin Robins inventa o pêndulo balístico conseguindo, assim, a determinação mais precisa da velocidade do projéctil, até distâncias não superiores a 76 metros da arma e para velocidades inferiores a 518 m/s.

[4] Esta obra foi publicada a 5 de Julho de 1687, sendo considerada como um marco histórico na Ciência.

Constatou que a lei de Newton, acima referida, deixava de se aplicar para velocidades superiores a 244 m/s, passando a resistência do ar a aumentar, de forma significativa, para velocidades maiores ou iguais a 366 m/s.

Durante o século XIX, os métodos experimentais para determinação da resistência do ar ganharam um determinante e significativo impulso, consequência directa dos progressos, então conseguidos, na estabilização das pólvoras e, consequentemente, na relativa constância das velocidades iniciais dos projécteis. Constituem-se como paradigmáticos os trabalhos de Sir Charles Wheatstone (1802-1875) e de Francis Bashforth (1865-1880). Wheatstone projectou quadros que, ao serem atravessados por um projéctil que interrompia um circuito eléctrico, permitiam a medição de intervalos de tempo entre passagens, tornando possível o cálculo da velocidade média, uma vez conhecida a distância a que estavam colocados. Basforth, partindo dos trabalhos do primeiro, conseguiu medir a resistência do ar ao movimento de projécteis de Artilharia, utilizando um cronógrafo eléctrico por si inventado.

O século XIX mostrou-se profícuo em desenvolvimentos ocorridos no âmbito da Aerodinâmica, tendo permitido obter uma lei para a resistência do ar ao movimento de um corpo no seu seio, função das características atmosféricas, da gravidade, de um conjunto de acções aerodinâmicas sobre o projéctil e da sua forma.

No decorrer do século passado foi desenvolvida uma teoria matemática que considerou todos os factores condicionantes do movimento de um projéctil na atmosfera. Seguiu-se-lhe a sua aplicação prática a cada conjunto: arma–carga–munição, consubstanciada nas Tabelas Balísticas. Com o aparecimento dos primeiros computadores[5], na década de 40 do século passado, iniciou-se o advento do tratamento automático das trajectórias dos projécteis, vulgarizado, hoje em dia, nos imensamente rápidos computadores de tiro, indispensáveis aos modernos sistemas de armas, como é o caso do carro de combate Leopard 2A6, recentemente adquirido para o Exército Português.

Os considerandos do parágrafo anterior não relegam para segundo plano a importância da lei da resistência anteriormente referida, a qual pode ser deduzida para projécteis específicos, partindo de expressões

[5] O computador mais famoso daquela época, construído em 1945, foi o ENIAC (Electronic Numerical Integrator Analyzer and Computer), o qual era composto por 17468 válvulas, ocupando um espaço considerável. Apesar do tamanho, a capacidade de processamento do ENIAC, para os padrões actuais pode considerar-se como ínfima, apenas capaz de efectuar 5000 adições, 357 multiplicações e 38 divisões por segundo, consideravelmente inferior às possibilidades de uma calculadora de bolso moderna.

teóricas, devidamente adaptadas com base em testes em túnel de vento e ensaios laboratoriais de tiro, evitando-se as numerosas séries de fogo, antes necessárias para a obtenção de efeitos idênticos

BREVE HISTÓRIA DA BALÍSTICA INTERNA

A história da Balística Interna começa com o aparecimento da pólvora negra[6], substância cuja descoberta é frequentemente associada à China, durante o século IX, tendo começado a ser utilizada com fins militares, no mesmo país, no século seguinte. Pensa-se que o seu uso militar se propagou para o Japão e daí para a Europa. A data em que a pólvora começou a ser utilizada como o elemento que proporciona a propulsão ao projéctil não está concretamente definida, havendo a ideia de que tal terá ocorrido no início do século XIV. Existem factos documentados da sua utilização na batalha de Crécy (1346), entre a França e a Inglaterra.

Uma das primeiras tentativas, documentadas, para se testar a pólvora, remonta a 1578, quando William Bourne provoca a ignição de pólvora introduzida num pequeno cilindro metálico, o que causou a projecção da sua tampa. A distância atingida pela tampa era considerada como um indicador da "força" da pólvora.

Outros houveram, como Luys Collado em Itália ou William Eldred e Nathaniel Nye em Inglaterra, que, durante o século XVII, contribuíram para o avanço do estudo daquela substância, mas há que dar especial relevo ao trabalho de Benjamin Robins, o qual, em 1742, inventou o pêndulo balístico, conseguindo proceder à medição da velocidade inicial de balas de arcabuz, bem como deduzir a pressão dos gases resultantes da deflagração da pólvora. Naquele mesmo ano, Robins publica o livro "New Principles of Gunnery"[7], no qual se aborda o problema principal da Balística Interna, bem como a resolução do problema de obtenção de uma determinada velocidade inicial do projéctil, sem que seja ultrapassada a pressão limite de segurança no interior do tubo.

Em 1792, Count Rumford, um americano que desenvolveu parte do seu trabalho na Europa, foi o primeiro a conseguir medir a pressão dos gases resultantes da deflagração da pólvora, tendo posteriormente procedido à dedução da relação entre a pressão daqueles e a sua densidade. No final do século XVIII já era possível calcular o movimento do projéctil no interior do tubo, utilizando a expressão deduzida por Rumford e assumindo que toda a

[6] A pólvora negra é composta por enxofre, carvão vegetal e nitrato de potássio, respectivamente nas seguintes proporções: 10%, 15% e 75%.

[7] Esta obra pode ser encontrada na Encyclopaedia Britannica, na internet em: *http://www.britannica.com/EBchecked/topic/411967/New-Principles-of-Gunnery*

pólvora já teria sido consumida antes do início do referido movimento. A integração da curva da pressão, em função do deslocamento do projéctil ao longo do tubo, permitia o cálculo da velocidade inicial do projéctil e a sua comparação com os resultados experimentais.

Em 1839, Guillaume Piobert[8], enunciou as leis da deflagração da pólvora negra, uma das quais é perfeitamente actual, já que aplicável às modernas pólvoras propulsoras, estabelecendo que o recuo da superfície do grão daquela substância, durante a deflagração, se processa paralelamente a si própria. Isto significa que a forma do grão se manteria, desde o início da deflagração até desaparecer completamente.

Outro marco significativo na evolução deste estudo foi o trabalho do Brigadeiro-General Thomas Jackson Rodman[9], sendo possível observar na figura n.º 2 um dos seus trabalhos, o canhão de 20 polegadas, modelo de 1861.



Figura n.º 2.

Rodman (1815-1871) estudou a influência da forma do grão de pólvora no modo como ocorre a sua deflagração, conseguindo garantir que a pressão máxima, no interior do tubo, ocorria depois do projéctil ter iniciado o movimento no interior daquele. Também lhe é atribuído o processo pelo qual a pressão de deflagração da pólvora, em volume constante, era lida a partir da marca produzida por um êmbolo, accionado pelos gases resultantes daquela, num pequeno provete de cobre.

[8] Este homem (1793-1871) notabilizou-se como militar e cientista. Oficial de Artilharia, eminente balístico e professor na "École d'application de l'artillerie et du génie", em Metz, foi promovido a General de Divisão em 1852.

[9] Rodman foi considerado um dos mais profícuos inventores, no que respeita ao material de Artilharia e ao "Ordnance Corps" do Exército dos Estados Unidos da América, estando ligado não só ao desenvolvimento das pólvoras, mas também ao do armamento. *(http://www.cwartillery.org/ve/tjrodman.html)*

Aproveitando o trabalho de Rodman, Andrew Noble (1831-1915) inventa, em 1860, o manómetro "crusher" que permitia uma medição uma medição bastante mais precisa da pressão de deflagração dos gases de uma carga propulsora de pólvora. É com este dispositivo que Noble e Frederick Abel (1827-1902) deduzem a lei de variação da pressão com a densidade, na deflagração da pólvora a volume constante.

Em 1864 a equação da energia, para a deflagração da pólvora, é obtida por Resal, constituindo-se como base da Balística Interna, fundamentada nas leis da Termodinâmica, que posteriormente conduziu a modelos matemáticos complexos, mas de pouca aplicação prática, já que se constatou a existência de discrepâncias significativas entre as previsões daqueles modelos, baseados em hipóteses simplificadoras da realidade e o que efectivamente se observava na prática. Com o advento do processamento de grandes quantidades de informação, a partir de computadores progressivamente mais sofisticados, tornou-se possível aproximar, cada vez mais, a teoria da prática.

A evolução para as modernas pólvoras dá-se com Christian Schonbein (1799-1868), químico alemão que, em 1845, descobre a nitrocelulose[10], apresentando esta a particularidade de não deixar qualquer vestígio no final da sua combustão, ao contrário da pólvora negra, cujos resíduos sólidos ultrapassam metade da sua massa inicial.

Em 1884 é a vez de um químico francês, Paul Vieille (1854-1934), ter produzido uma "gelatinização" da nitrocelulose, a partir de uma mistura de álcool e éter, conseguindo melhorar substancialmente o comportamento instável daquela substância, tornando a sua deflagração mais controlada e eficaz. Esta "nova" pólvora é adoptada no Exército Francês (1885) com a designação de "pólvora B".

Um dos nomes mais frequentemente referidos no desenvolvimento da pólvora é o de Alfred Nobel (1833-1896), que utilizou a nitroglicerina[11], em vez da mistura de álcool e éter, para "gelatinizar" a nitrocelulose.

Frederick Abel, anteriormente referido, utilizou a acetona, com uma mistura de nitroglicerina e vaselina, para "gelatinizar" a nitrocelulose. A esta mistura, com a forma de uma fina corda (cilíndrica), deu o nome de cordite, a qual foi adoptada em 1891, pelo Exército Inglês, continuando a ser utilizada, hoje em dia, com melhoramentos sucessivos.

[10] A descoberta de Schonbein foi puramente acidental, já que aconteceu na cozinha de sua casa, quando a utilizava como laboratório, na ausência de sua mulher, que o desaprovava. Na altura, ao entornar uma mistura de ácido nítrico e sulfúrico, aproveitou um avental de algodão para limpar o derrame, colocando-o posteriormente a secar sobre o fogão. Para seu espanto, o avental iniciou uma combustão espontânea após secar.

[11] Ascanio Sobrero, químico italiano, foi quem descobriu, em 1847, esta substância.

Como alternativa às pólvoras no estado sólido, foram igualmente desenvolvidas outras substâncias, no estado líquido e híbridos, que funcionavam como propulsores para o movimento dos projécteis, embora tais desenvolvimentos estejam associados a descobertas mais recentes, sendo atribuída a Robert Hutchings Goddard (1882-1945) a primeira utilização desta tecnologia. Foi o seu trabalho que permitiu uma forte expansão de foguetões e mísseis, no pós II Grande Guerra, motivo pelo qual é considerado como o seu principal precursor, no âmbito da respectiva propulsão.

2. A BALÍSTICA INTERNA

O objecto de estudo da Balística Interna é vasto e diversificado, abordando, não exclusivamente, o movimento do projéctil no interior do tubo e a respectiva causa, os gases resultantes da deflagração da pólvora, os quais, libertando substancial quantidade de calor e provocando um significativo aumento de pressão, obrigam ao movimento daquele. Outras matérias, como é o caso da propulsão foguete, consideradas por alguns autores como integrando a Balística Interna, não serão aqui tratadas, por razões de espaço e de tempo.

A compreensão desta matéria, ainda que não recorrendo a uma base matemática, química e física "pesada", implica uma explicação do que são as "particularidades" relevantes de uma pólvora, designadas na literatura da especialidade como as **características balísticas**. Também as equações que relacionam as características balísticas das pólvoras e condições de carregamento com a restante informação sobre o movimento do projéctil, no interior da arma, nomeadamente a **equação da combustão**, a **equação da energia** e as **equações do movimento** serão abordadas, ainda que brevemente.

Nesta fase inicial convém definir "arma" (figura n.º 3) como o dispositivo composto por um cilindro oco (tubo canhão), aberto numa das extremidades (boca) e fechado na outra (culatra), sendo que é através desta última que é introduzido o projéctil na câmara, bem como a carga propulsora de pólvora e a fonte de ignição, normalmente designada por escorva ignidora ou explosivo primário. Estes últimos podem ser introduzidos como um conjunto completo ou separadamente. Por não estarem directamente relacionados com a matéria exposta e por motivos de tempo e de espaço não serão abordados os mecanismos de pontaria ou de suporte do tubo, entre outros.

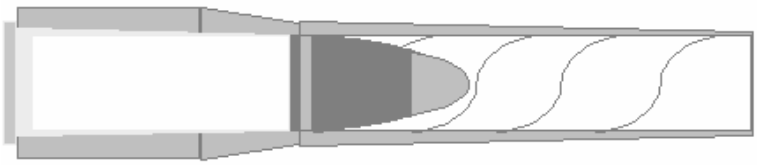


Figura n.º 3.

As pólvoras são substâncias que não necessitam do oxigénio existente na atmosfera para a sua deflagração, já que todo o oxigénio necessário é providenciado pelos próprios componentes, que são, simultaneamente, combustível e comburente, proporcionando a necessária propulsão ao projéctil.

A pólvora negra, oportunamente referida na introdução, apresentava uma série de vulnerabilidades, no que ao seu uso concerne, nomeadamente a produção de nuvens de gás facilmente detectáveis, uma insuficiente energia comunicada ao projéctil, bem como alguma instabilidade de comportamento, o que levou à pesquisa e descoberta das pólvoras mais frequentemente utilizadas na actualidade, correntemente designadas por pólvoras sem fumo, caracterizadas no quadro n.º 1.

Tipo de pólvora	*Composição*
Base simples	Nitrocelulose dissolvida em éter e álcool
Base dupla	Nitrocelulose dissolvida em nitroglicerina
Base tripla	Nitrocelulose dissolvida em nitroglicerina, com nitroguanidina

Quadro n.º 1.

Existem outros aditivos nas pólvoras, destinando-se essencialmente a permitir um melhor controlo da velocidade de combustão, bem como estabilizar as respectivas características, durante o armazenamento e transporte.

De uma forma genérica, as pólvoras de base dupla libertam mais energia do que as pólvoras de base simples, apresentando os inconvenientes de serem mais erosivas, pelo facto da temperatura de queima ser superior, caracterizando-se pelo clarão, à boca da arma, resultante do encontro entre os produtos gasosos não totalmente "queimados", com o oxigénio do ar.

As pólvoras de base tripla são, normalmente, tão poderosas como as de base simples, apresentando a enorme vantagem de serem mais "frias", efeito

da nitroguanidina, que permite a redução da temperatura do gás para valores próximos dos da pólvora de base simples. A temperatura adiabática da chama[12], de acordo com o tipo de pólvora, está espelhada no quadro n.º 2.

Tipo de pólvora	*Temperatura adiabática da chama (ºC)*
Base simples	2297
Base dupla	3046
Base tripla	2767

Quadro n.º 2.

A velocidade específica de consumo do grão de pólvora é de 18 mm / segundo / MPa, para o caso da pólvora negra e de 0,5 a 3 mm / segundo / MPa, para o caso das pólvoras sem fumo.

Outros dois parâmetros, característicos de uma determinada composição química da pólvora, são a **constante de força** e o **covolume**[13]. A constante de força de uma pólvora representa a energia susceptível de ser libertada por esta, devendo a medição ser efectuada em condições padrão, nomeadamente em vaso fechado, num processo aproximadamente adiabático, com medição da pressão dos gases após a deflagração.

Existe grande variedade de pólvoras, seja pela dimensão seja pela forma (disco, corda, fita, tubo seccionado, tubo multi-perfurado, etc.), esta última observável na figura n.º 4, mas a sua materialização física é uma constante, sendo conhecida pela designação de "**grão**".

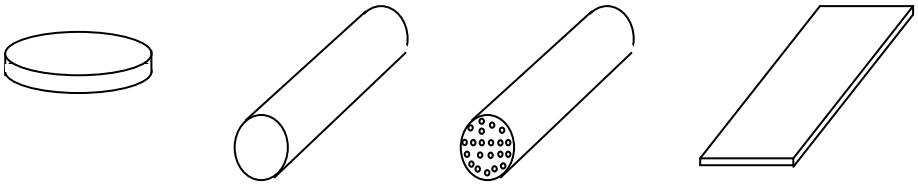


Figura n.º 4.

[12] A temperatura adiabática da chama pressupõe uma deflagração em vaso fechado, não havendo qualquer transferência de calor com o exterior, mantendo-se o volume constante.

[13] O covolume corresponde ao hipotético volume ocupado pelas moléculas de um quilograma massa de pólvora, quando sujeito a uma pressão infinita.

A forma e a dimensão do grão têm directa influência nas propriedades da deflagração de uma carga e, consequentemente, no comportamento da curva das pressões no interior do tubo.

Consideram-se a **espessura balística**, "**e**", e a **característica de forma**, "**θ**", como dois parâmetros fundamentais que caracterizam a influência da forma e dimensão do grão no fenómeno de transformação da pólvora em gás, ou seja da sua deflagração.

A espessura balística pode ser definida como a mais pequena dimensão linear de um grão de pólvora a queimar, durante o processo completo de transformação daquele em gás. Considerando como exemplo o caso de um grão de forma esférica, a espessura balística daquele será o diâmetro daquele sólido geométrico.

A característica de forma é um parâmetro específico de cada forma de grão, integrando a **função de forma** "**z**". Esta, por sua vez, relaciona a espessura balística restante "**y**", num determinado instante, após o início da deflagração do grão de pólvora, com a fracção de massa de pólvora queimada, até ao mesmo instante no tempo.

O estudo da espessura balística e da característica de forma são facilitados por duas hipóteses iniciais:

1. Todos os pontos da superfície de todos os grãos de uma carga de pólvora sofrem uma inflamação simultânea;
2. Durante a deflagração de um grão de pólvora, as superfícies delimitadoras vão recuando, paralelamente a si próprias, até que toda a pólvora se transforme em gás, o que significa que a forma do grão se mantém, até ao fim. (lei de Piobert).

Estas hipóteses, se bem que não integralmente verificáveis, permitem a necessária simplificação inicial, condição imprescindível ao estabelecimento de algumas expressões teóricas, as quais, após confrontação com resultados experimentais, obtidos em laboratório, são objecto de factores correctivos, conseguindo-se, assim, a caracterização suficientemente exacta do fenómeno em estudo.

A aproximação entre as condições reais de deflagração de uma carga de pólvora e as hipóteses simplificadoras, ora enunciadas, melhora com um escorvamento correcto da carga, o qual é conseguido mediante a distribuição de mais do que uma fonte de calor inicial (ignidores ou escorvas adicionais), que garanta aquele desiderato.

O **tempo de inflamação** define-se como o intervalo de tempo entre a altura em que ocorre a inflamação do primeiro ponto da superfície do grão de pólvora e o momento em que toda aquela superfície está em inflamação.

Na figura n.º 5 exemplifica-se a lei de Piobert para um grão, em forma de disco.

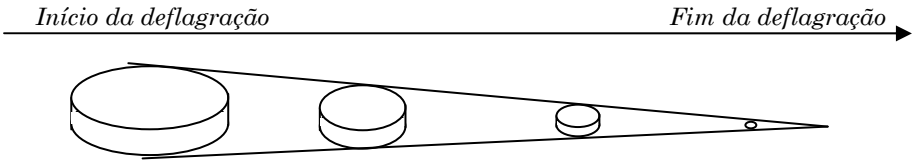


Figura n.º 5.

Em virtude de extravasar o âmbito deste artigo, não se fará a dedução matemática da função de forma, para diversos tipos de grão, outrossim optando-se por apresentar, no quadro n.º 3, uma síntese dessa informação.

Forma do grão	*Função de forma*	*Espessura balística*	*Característica de forma*
Cilíndrica	$(1-y)(1+\theta y)$	Diâmetro	1
Tubular	$(1-y)(1+\theta y)$	Espessura da parede	0
Tubo fendido	$(1-y)(1+\theta y)$	Espessura da parede	$\frac{\text{Diâmetro do tubo}}{\text{Área da secção recta}}$
Fita	$(1-y)(1+\theta y)$	Espessura	$\frac{1}{\text{Largura / espessura}}$
Esférica	$(1-y)(1+\theta_1 y+\theta_2 y^2)$	Diâmetro	$\theta_1 = 1;\ \theta_2 = 2$
Cúbica	$(1-y)(1+\theta_1 y+\theta_2 y^2)$	Aresta	$\theta_1 = 1;\ \theta_2 = 2$
Cilíndrica multiperfurada	$(1-y)(1+\theta y)$	1,15 × menor espessura	-0,172

Quadro n.º 3.

A **progressividade** das pólvoras é uma sua característica que traduz a forma como varia a velocidade de emissão dos gases, durante a "queima" completa de um grão. Esta variação depende das condições de pressão e temperatura, bem como da composição química do grão e da sua forma, sendo que, nesta fase, apenas abordaremos a influência desta última. Assim sendo é intuitivo que, quanto maior for a superfície em processo de deflagração, maior será a velocidade de emissão gasosa, admitindo todos os

outros factores como constantes. De forma similar se poderá intuir que, se a superfície de um grão variar, durante a deflagração, só por esse facto, também irá variar, no mesmo sentido, a velocidade de emissão gasosa. Quer isto dizer que, se a superfície de emissão de um grão diminuir, ao longo da sua deflagração, então a velocidade de emissão gasosa irá, consequentemente, diminuir, designando-se aquela forma como **degressiva**. Este é o caso do grão em forma de disco, representado na figura n.º 4. Se a superfície de emissão se mantiver constante, durante a deflagração, a forma de grão correspondente designa-se de **progressividade nula** e se houver aumento daquela, então a designação é a de **progressiva**, constituindo-se como exemplos, da primeira, a forma de **cilindro perfurado** (tubo) e da segunda, a de **cilindro multiperfurado**. A relação entre a característica de forma e a progressividade de uma determinada forma de grão está patente no quadro n.º 4.

Superfície emissora do grão	*Característica de forma*	*Tipo de pólvora*
Crescente	$\theta < 0$	Progressiva
Constante	$\theta = 0$	Superfície constante
Decrescente	$\theta > 0$	Degressiva

Quadro n.º 4.

A **vivacidade** de uma pólvora é uma característica dependente do tempo total necessário para a deflagração completa, ou para se atingir, por exemplo, o momento da pressão máxima, no interior de um tubo canhão de uma arma. Para se poder comparar diferentes pólvoras, quanto a esta característica, é necessário replicar as mesmas condições de ensaio, para todas elas, nomeadamente a mesma temperatura e pressão, o mesmo dispositivo de medida, as mesmas condições de carregamento, etc. A vivacidade depende da composição química da pólvora, do seu estado físico, da forma e da dimensão do grão. Para se aumentar a vivacidade poderá actuar-se na velocidade específica de combustão, mediante alterações na composição química e/ou no estado físico (densidade, humidade, etc.). Outra maneira poderá ser pelo aumento da relação entre a superfície e o volume do grão, ou, alternativamente, pela diminuição do tamanho do grão, aumentando-se a sua quantidade por unidade de volume. A vivacidade de uma pólvora será tanto maior quanto maior a sua velocidade específica de combustão, menor a sua espessura balística e maior a sua característica de forma.

A análise que tem vindo a ser feita baseia-se em condições ideais, normalmente não replicáveis no caso real, nomeadamente na deflagração de

uma carga, quer em vaso fechado, quer no interior do tubo canhão. As discrepâncias resultam de causas diferentes e complexas, como é o caso dos turbilhões gasosos, com elevadas velocidades e pressões, resultantes da deflagração da pólvora, que provocam erosão nos grãos, o que se traduz num substancial aumento das emissões gasosas e da vivacidade. A dimensão e forma do grão, de uma determinada carga, foram consideradas como invariáveis, o que não corresponde à realidade, se os analisarmos com o devido cuidado, como consequência natural das imperfeições, ainda que muito pequenas, de qualquer processo de fabrico. Por motivos idênticos também não existe homogeneidade absoluta no que respeita à composição química dos diferentes grãos de uma mesma carga. Também não se verifica, em condições reais, uma simultaneidade na inflamação de todos os pontos do grão de pólvora.

Todas estas alterações às condições ideais se conjugam, no caso da deflagração em vaso fechado, para provocar um aumento da característica de forma real, em valores que podem ir até 0,2, ou seja a pólvora apresenta um comportamento real mais degressivo do que seria de supor, tendo como base, exclusivamente, hipóteses simplificadoras assumidas no estudo teórico.

No caso da deflagração, no interior do tubo canhão, existe uma forte corrente gasosa, na direcção do eixo do tubo e no sentido do movimento do projéctil, da ordem das centenas de metros por segundo, provocando um aumento na velocidade de combustão, tendo como consequência prática a diminuição da característica de forma real, em valores que podem ir até 0,2, o que se traduz num comportamento mais progressivo da pólvora nesta situação do que no caso da deflagração se dar em vaso fechado.

Qualquer que seja o caso, as circunstâncias concretas, em que decorre a deflagração de uma carga de pólvora, são susceptíveis de serem integradas em factores correctivos das expressões deduzidas teoricamente, permitindo que estas se constituam com descritores, suficientemente aproximados do processo real.

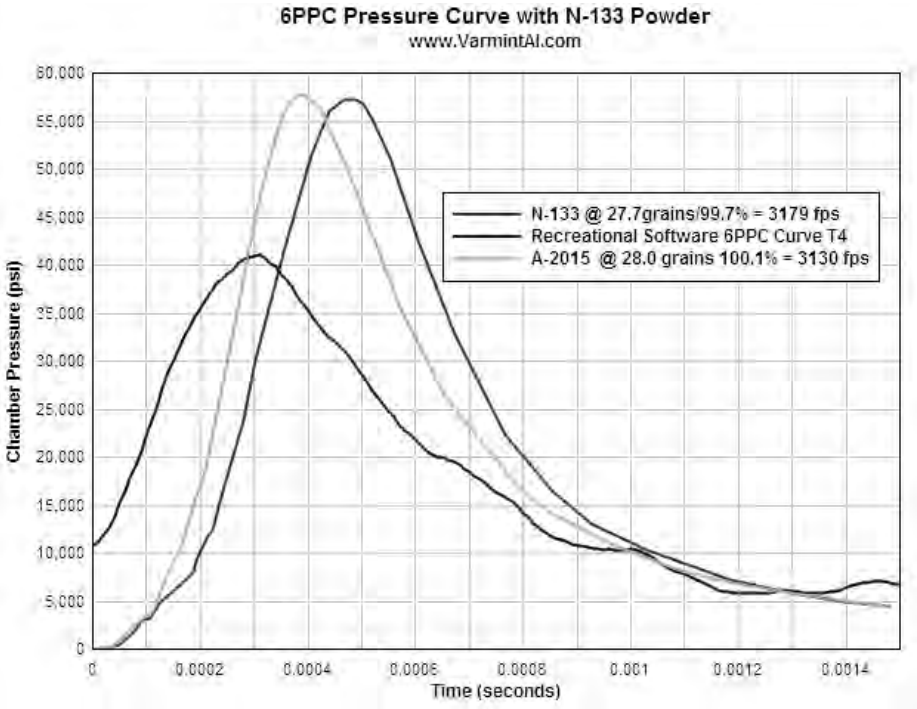


Figura n.º 6.

Na figura n.º 6 é possível observar-se o comportamento da pressão dos gases resultantes da deflagração de duas cargas de pólvora diferentes, bem como de um software de simulação, em função do tempo. Em todas as situações há um rápido crescimento da pressão, até ser atingido um valor máximo, após o qual o decrescimento é mais gradual, tendendo para um valor residual.

O **balanço energético** da deflagração de uma carga de pólvora, no interior de um tubo canhão, pode ser visualizado pela expressão seguinte:

$$E_t = E_p + E_g + E_u + E_r + E_b + E_h + E_s + E_f.$$

em que:

E_t – Energia total libertada pela deflagração da carga de pólvora;
E_p – Energia cinética do projéctil;
E_g – Energia cinética dos gases resultantes da deflagração da pólvora;
E_u – Energia cinética da pólvora ainda não queimada;
E_r – Energia cinética do recuo da arma;
E_b – Energia térmica dissipada no tubo;

E_h – Energia térmica residual dos gases resultantes da deflagração da pólvora;
E_s – Energia gasta na deformação mecânica do tubo;
E_f – Energia gasta no atrito, entre o projéctil e a alma do tubo, bem como na deformação da cinta de guiamento daquele.

As diversas perdas, acima referidas, podem agrupar-se num só factor E_l, ficando simplificado o balanço energético, reduzido, então, a três factores $E_t = E_p + E_h + E_l$.

Resolvendo esta expressão torna-se possível a obtenção do valor da pressão dos gases resultantes da deflagração da pólvora, num dado instante, constatando-se um comportamento tipificado na figura n.º 6.

As equações do movimento do projéctil, mais concretamente as que permitem saber a velocidade e o deslocamento do projéctil, como funções do tempo decorrido desde o início da deflagração, obtêm-se a partir da segunda lei de Newton[14], assumindo a forma de equações diferenciais, cuja resolução extravasa o âmbito e complexidade do presente artigo.

Hoje em dia, com base em Métodos Numéricos, suportados por potentes ferramentas informáticas, é relativamente acessível a obtenção de soluções numéricas para equações diferenciais, mesmo para as mais complexas.

Tentou caracterizar-se, ao longo deste capítulo, os fenómenos que ocorrem no interior do tubo canhão, como consequência da deflagração de uma carga de pólvora, tipificando-se esta substância, origem de todo o processo. O aprofundamento destas matérias não é tarefa fácil, quer pela sua inerente complexidade, quer pelo grau de secretismo de que este tema se reveste, por força da sua importância estratégica na indústria de explosivos e de armamento, com consequências directas nas vantagens competitivas que pode acarretar.

3. A BALÍSTICA EXTERNA

Como se referiu oportunamente, no início deste artigo, a Balística Externa aborda o estudo do movimento do **projéctil,** a partir do instante em que abandona a arma e começa a sua **trajectória** na **atmosfera**, terminando quando aquele atinge o seu objectivo.

Tal como na Balística Interna, também aqui a teoria e a prática caminham a par, numa profícua interligação, permitindo ajustar expressões

[14] Referimo-nos, concretamente, à expressão que, na gíria corrente, dos estudantes de Física, do século passado, se consubstanciava na frase "*A força é má*", excelente mnemónica para "F = m×a", a qual relaciona a força "F", aplicada a um corpo de massa "m", com a aceleração "a", sofrida pelo mesmo corpo, como consequência daquela acção.

teóricas, necessariamente eivadas de erros, decorrentes de hipóteses iniciais simplificadoras, à realidade dos factos. No fundo o que se pretende é dar meios aos operadores dos sistemas de armas para que os possam apontar a objectivos e atingi-los.

O problema principal da Balística Externa é a determinação da trajectória de um qualquer projéctil animado de uma determinada velocidade à saída da arma (velocidade inicial), a qual se traduz na energia cinética de que aquele vai animado, energia essa que se vai dissipando parcialmente nas resistências a vencer até atingir o objectivo.

A partir do momento em que o projéctil sai da arma, animado de uma determinada energia cinética[15], e inicia o seu "caminho" na atmosfera, fica sujeito a uma série de factores que irão influenciar a sua trajectória, a qual termina no ponto de impacto. Este é, de facto, o grande problema, cuja solução exacta dificilmente será encontrada, já que é praticamente impossível replicar a conjugação de todos os factores com influência no resultado final, como se verá ao longo deste capítulo.

No capítulo anterior, no âmbito da equação que traduz o balanceamento energético decorrente da deflagração de uma carga de pólvora, no interior de um tubo canhão, um dos factores apontados foi o da energia cinética do projéctil, fracção aproveitável da energia total. A energia do projéctil, traduzida numa determinada velocidade à saída da boca da arma, vai sofrendo alterações, consumindo-se nas resistências a vencer, preponderantemente no atrito com o ar[16].

Numa primeira abordagem, normalmente designada por Balística do Vazio, procede-se ao estudo do movimento do projéctil considerando como inexistente a atmosfera, bem como outros factores de perturbação, considerando a atracção gravítica do nosso planeta[17] como único factor condicionador do fenómeno. Consideram-se, ainda, como outras hipóteses de base, que o peso do projéctil é constante, quer em grandeza, quer em direcção e que a Terra é plana e imóvel. Se assim fosse, o movimento do projéctil estaria contido num plano vertical, que contivesse o vector velocidade inicial.

Aplicando a segunda Lei de Newton, segundo duas direcções, mutuamente perpendiculares, uma vertical e outra horizontal, obter-se-ia

---

[15] A energia cinética do projéctil, dada pela expressão "$\frac{1}{2}\ m\ v^2$", consubstancia-se como directamente proporcional ao quadrado da velocidade a que aquele se desloca.

[16] As resistências a vencer pelo projéctil, no decurso da sua trajectória na atmosfera, englobam o movimento de massas de ar, isto é, o vento, o qual pode alterar, substancialmente, o percurso do projéctil.

[17] A acção do planeta Terra, sobre qualquer corpo na sua zona de influência, resulta numa força de atracção, cuja constante de proporcionalidade, na 2ª Lei de Newton, se pode considerar como aproximadamente constante e igual a 9,81 $m.s^{-2}$, a um latitude média (cerca de 45º) e ao nível do mar.

uma parábola como lugar geométrico dos pontos descritos pelo centro de gravidade do projéctil na sua trajectória atmosférica. Este traçado geométrico, ideal, pode observar-se na figura n.º 7.

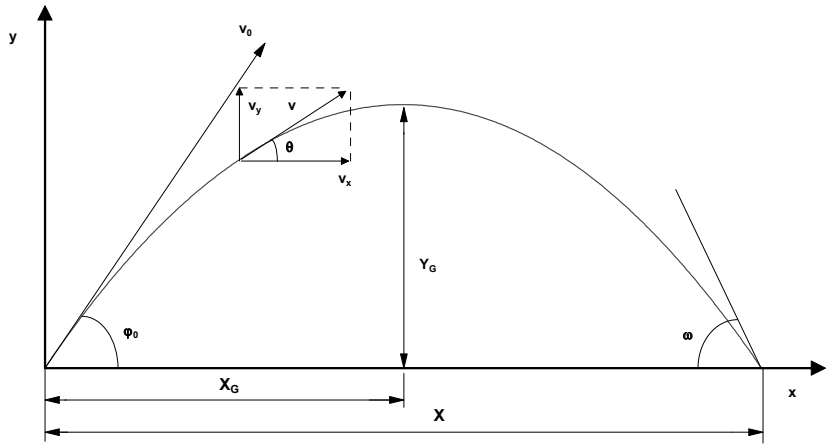


Figura n.º 7.

O alcance máximo teórico do projéctil, obtido por intermédio das expressões deduzidas para a Balística do Vazio, é substancialmente superior ao alcance real, como consequência da resistência que o ar oferece, no seu seio, ao movimento daquele. Ainda assim, as referidas expressões, afectadas de factores correctivos, foram utilizadas para o cálculo de tiro de morteiro, com alguma precisão, bem como para trajectórias em que parte substancial do trajecto decorre em zonas rarefeitas da atmosfera.

O que normalmente designamos por ar é uma mistura gasosa de azoto (N_2 – 78,08%) e oxigénio (O_2 – 20,94%), ficando os restantes (cerca de 1%) associados aos designados gases raros, nomeadamente o árgon, dióxido de carbono, hélio, ozono e hidrogénio. A atmosfera também contém vapor de água, em percentagem variável, que altera o respectivo estado higrométrico. A composição química e o teor de humidade, conjugados com a pressão e a temperatura a que se encontra a camada atmosférica, atravessada pelo projéctil, constituem-se como os principais condicionantes da resistência oferecida pelo ar ao movimento.

Exceptuando-se a composição química, que para efeitos práticos se pode considerar como aproximadamente constante, os restantes factores alteram-se, de um local para outro e, no mesmo local, sofrem variações temporais, diárias e sazonais, o que dificulta, sobremaneira, uma quantificação dos

respectivos efeitos no cálculo da força resistente do ar ao movimento do projéctil. Se for considerada a acção do vento, o problema ainda se complica mais, pelo que se optou por considerar uma atmosfera de referência, a *atmosfera padrão*, caracterizada por uma composição química, pressão, temperatura e estado higrométrico bem definidos, à cota zero e sem vento.

A variação, com a altitude, dos diversos factores ora enunciados, processa-se de acordo com leis bem definidas, no âmbito da ciência meteorológica, tornando-se possível a contabilização do efeito de cada um deles na resistência do ar ao movimento do projéctil e, consequentemente, na sua trajectória.

Vejamos, então, como a atmosfera influencia a trajectória do projéctil que a atravessa.

A resistência do ar, ao movimento do projéctil, pode considerar-se como a resultante de quatro factores, que actuam em diferentes zonas daquele, podendo ser observados na figura n.º 8:

- Resistência frontal;
- Resistência na base;
- Atrito na superfície lateral;
- Resistência em protuberâncias.

Analisemos, com mais detalhe, a resistência frontal. O projéctil, no seu movimento pela atmosfera, vai deslocando ar, consumindo, para esse efeito, uma parcela substancial da sua energia cinética, o que provoca uma contínua diminuição da sua velocidade. À deslocação do ar, ora referida, está associada uma onda de pressão, que se propaga à frente do projéctil, à velocidade do som[18], o que tem consequências diferentes, consoante o movimento seja subsónico ou supersónico. De facto, esta resistência, embora aumente sempre com a velocidade do projéctil, torna-se crescentemente preponderante para velocidades supersónicas deste.

A resistência na base do projéctil decorre da existência de turbulências gasosas naquela zona, semelhantes às que se podem observar na esteira de um navio, no seu deslocamento na água, provocando uma depressão, resultante da dificuldade que o ar tem em preencher aquele espaço. Este fenómeno consome, igualmente, uma parte substancial da energia cinética do projéctil, tendo como consequência uma diminuição da sua velocidade. Esta perda energética aumenta com a velocidade do projéctil, tendendo a estabilizar para um valor constante a partir de velocidades superiores às do som.

[18] A velocidade do som varia, de forma significativa, com a temperatura da massa de ar onde se propaga a onda sonora. Considera-se que, nas condições de 1 atmosfera de pressão e 288 K de temperatura, aquela velocidade é de, aproximadamente, 340,6 $m.s^{-1}$.

O atrito, na superfície do projéctil, resulta da fricção entre as moléculas de ar que estão "coladas" ao corpo do projéctil, movendo-se à velocidade deste, e as que, gradualmente mais afastadas, se vão movimentando com velocidades sucessivamente menores. Esta resistência tem um comportamento similar ao da anterior, crescendo com a velocidade do projéctil, até valores próximos da velocidade do som, estabilizando, a partir daí, num valor aproximadamente constante. Uma das formas de minimizar esta perda energética consiste na utilização de uma superfície o mais lisa e polida possível, diminuindo-se o atrito com o ar e, consequentemente, a correspondente perda.

A resistência em protuberâncias do projéctil, como o próprio nome indica, advém da existência de irregularidades na superfície daquele, as quais provocam zonas de turbulência gasosa e consequente perda de energia cinética, levando a uma diminuição de velocidade. Esta perda evita-se pela eliminação, na superfície do projéctil, de todas as protuberâncias desnecessárias, exceptuando-se a inevitável cinta de travamento, que, ainda assim, deve ser objecto de especial atenção, para minimizar o efeito que provoca.

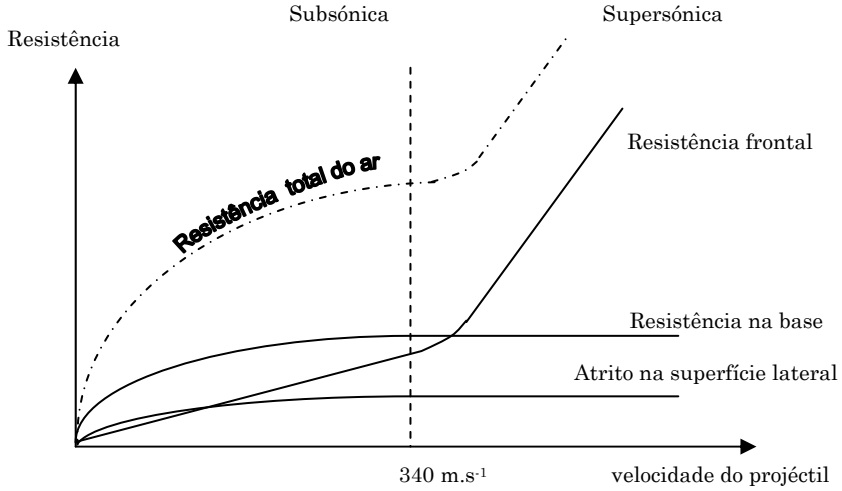


Figura n.º 8.

A influência da velocidade inicial do projéctil na resistência que o ar lhe oferece e, consequentemente, no alcance real daquele, pode observar-se na tabela da figura n.º 9, sendo tanto maior a diferença, para a trajectória deduzida com base na Balística do vazio, quanto maior for a velocidade inicial do projéctil, quanto mais tensa for a trajectória e quanto menor a dimensão deste.

Projéctil	*Velocidade inicial* ($m.s^{-1}$)	*Alcance máximo (Km)*	
		Vácuo	*Ar*
Morteiro	396	16	11
Peça de 155 mm	700	49	24
Arma ligeira 7,62 mm	840	70	4

Figura n.º 9.

A primeira expressão analítica, desenvolvida para explicar aquela resistência, é atribuída a Isaac Newton, a qual se confirma experimentalmente para velocidades não superiores a 240 $m.s^{-1}$.

Para velocidades iniciais mais elevadas há que proceder-se a uma abordagem mais elaborada. As grandezas que têm influência na diminuição do alcance teórico de um projéctil, no vazio, para os valores obtidos na atmosfera, podem considerar-se agrupadas nas seguintes categorias:

- Forma e dimensão do projéctil;
- Velocidade do projéctil, relativamente ao ar;
- Obliquidade do eixo do projéctil relativamente à tangente à trajectória;
- Características físicas da atmosfera, onde se desloca o projéctil, tais como a massa específica, pressão, temperatura, compressibilidade, viscosidade, condutividade térmica, calor específico e vento.

O relacionamento físico, entre estes factores e a contínua diminuição da energia cinética do projéctil, ao longo da sua trajectória atmosférica, consegue-se pela incorporação daqueles numa expressão, a Função Resistente. Pela análise da mesma conclui-se que são preponderantes o número de Mach[19] e a forma e dimensão do projéctil.

Tal como na Balística Interna, também aqui se aplica a 2ª Lei de Newton para a obtenção da equação diferencial do movimento, em que no primeiro membro surge o somatório de todas as forças aplicadas ao projéctil, integrando a resistência do ar, ainda agora apresentada, bem como a acção da força gravítica terrestre e, no segundo membro, o produto da massa daquele pela aceleração sofrida. A integração destas equações permite obter, num primeiro patamar, a velocidade do projéctil e, numa segunda fase, a sua trajectória, resolvendo-se o problema principal da Balística Externa.

Para a integração das ora referidas equações, recorre-se aos Métodos Numéricos, tal como referido oportunamente para a Balística Interna, suportados por potentes ferramentas informáticas disponíveis no mercado.

[19] O Número de Mach, grandeza adimensional, consubstancia-se no quociente entre a velocidade linear de um corpo e a velocidade do som em condições normais de pressão e temperatura.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste necessariamente breve e despretensioso artigo pretendeu-se apresentar uma muito breve síntese da Balística, como ciência que se ocupa do movimento do projéctil, quer no seu movimento guiado, no interior do tubo da arma, assumindo então a designação de Interna, quer na sua trajectória atmosférica, em que fica sujeito a uma conjugação de factores condicionantes, sendo designada de Externa.

Não há dois tiros iguais. Esta singela afirmação, facilmente verificável na prática, explica-se pelo facto de nunca ser possível a replicação de todas as circunstâncias associadas a cada tiro. Não há duas cargas de pólvora rigorosamente iguais, ou pela composição química, ou pela forma e dimensão do grão, entre outros, o que leva a diferente resultado da sua deflagração, ainda que imperceptível, mas sempre diferente. A posição do tubo, após cada tiro, não é exactamente igual à anterior, bem como o grau de desgaste da alma também o não é. De igual modo a temperatura daquele órgão também se vai alterando de tiro para tiro. Não existem dois projécteis rigorosamente iguais. Da conjugação destes e de outros factores, ora não referidos, advém a impossibilidade de replicação das condições em que dois projécteis, supostamente iguais, saem à boca do tubo-canhão, quer no que respeita à energia cinética de que vão animados, quer na direcção da sua velocidade inicial. Esta realidade, por si só, seria suficiente para explicar a dispersão do tiro, traduzida em diferentes pontos de impacto de projécteis supostamente idênticos, propulsionadas por cargas semelhantes, com origem na mesma arma.

A partir do momento em que o projéctil inicia a sua trajectória atmosférica também ficará sujeito a factores condicionantes, não repetíveis, que, conjugados com os anteriormente referidos, ainda podem aumentar mais a dispersão dos impactos. De facto a acção do vento, a alteração das camadas atmosféricas nos lugares percorridos pelo projéctil, quer nas suas características químicas, quer nas físicas, bem como a diferenciada influência do nosso planeta Terra, conjugam-se para explicar porque só muito dificilmente dois projécteis terão o mesmo ponto de impacto. Esta é uma matéria susceptível de tratamento estatístico, mas essa é outra abordagem, noutro contexto.

Outras matérias há, que influenciam os fenómenos descritos, nomeadamente o estudo da transição entre a Balística Interna e a Externa, frequentemente designada por Balística Intermédia, bem como o que se passa após o impacto do projéctil no alvo, conhecida por Balística Terminal, que, por motivos de espaço e de tempo, não foram abordadas neste artigo.

SUBSTITUIÇÃO DO OBUS M114A1 155MM: QUE SOLUÇÃO?

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
CARLOS MANUEL BRANCO VALENTIM[1]

ABSTRACT

O presente artigo resulta de um estudo elaborado pelo autor, na Escola Prática de Artilharia, cuja finalidade foi comparar as características de um conjunto de materiais, tendo em vista a substituição do obus M114A1 155m rebocado do Grupo de Artilharia de Campanha da Brigada de Intervenção (GAC/BrigInt).

O autor começa por estabelecer o enquadramento do estudo, referindo entre outros documentos à Directiva nº 13/CEME/08, de 13 de Janeiro, onde S. Exla o General Chefe do Estado-Maior do Exército (CEME) decidiu que se tornava necessário levantar o GAC/BrigInt à custa do obus M114A1 155mm rebocado e tendo as NATO Force Proposals 2008 solicitado para a necessidade de disporem da capacidade de Indirect Fire Support Capability.

O artigo continua com o estudo comparativo entre os diversos materiais 155 mm rebocados ou motorizados, existentes no mercado, e centrou-se em cinco materiais, designadamente, o obus 155mm M198, o obus 155mm M777 LW, o obus CAESAR 155mm, o obus ARCHER 155mm e o Obus G6-52 e respectivas características, capacidades e limitações. Termina com umas considerações finais e com a proposta de aquisição de material para substituição do obus M11A1 155mm rebocado.

[1] Comandante do Grupo de Formação, da EPA.

1. INTRODUÇÃO

Em 2006, através do Decreto-Lei (DL) nº 61/2006 (LOE[2]) de 21 de Março, o Exército passa a integrar uma componente operacional na Força Operacional Permanente e uma componente fixa, que se afasta de um perfil territorial e que assenta na Estrutura de Comando e na Estrutura Base.

A Força Operacional Permanente do Exército (FOPE) é constituída pelas unidades operacionais, tendo como objectivo dar cumprimento às missões de natureza operacional, também numa perspectiva de emprego conjunto ou combinado, bem assim como no aproveitamento das estruturas e meios disponíveis, também às outras missões de interesse público. A FOPE depende do Comandante das Forças Terrestres e compreende:

– As grandes unidades e as unidades operacionais;
– As zonas militares dos Açores e da Madeira;
– As forças de apoio geral.

Por outro lado, considera-se que o Apoio de Fogos mínimo em proveito de uma Brigada é de um Grupo de Artilharia de Campanha (GAC). O Exército Português na sua estrutura operacional possui três Brigadas, designadamente a Brigada Mecanizada (BrigMec), a Brigada de Intervenção (BrigInt) e a Brigada de Reacção Rápida (BrigRR) e, até ao início de 2008, possuía apenas dois GAC que apoiavam a BrigMec e BrigInt.

Por essa razão, através da Directiva nº 13/CEME/08, S. Exla o General CEME decidiu que se tornava necessário conferir uma capacidade de apoio de fogos autónoma à BrigRR e constituir um GAC 155 mm Reb para a BrigInt. Sendo missão do Exército levantar um GAC 155 mm Reb no Regimento de Artilharia nº5 (RA5), sedeado em Vila Nova de Gaia, orientado para o apoio da BrigInt e, em paralelo, transferir o GAC/BrigInt (GAC M119 105 mm Light Gun) para a BrigRR (Quadro 1).

[2] Lei Orgânica do Exército.

FOPE	Descrição da Unidade de AC	Equipamento
Brigada de Reacção Rápida	GAC a 18 Bocas de Fogo (BF) – sedeado no RA 4 (Leiria).	Obus M119 105 mm Light Gun
Brigada Mecanizada	GAC a 18 Bocas de Fogo (BF) – sedeado em Santa Margarida.	Obus M109A5 155 mm AP
Brigada de Intervenção	GAC a 18 Bocas de Fogo (BF) – sedeado no RA 5 (Vila Nova de Gaia).	Obus M114 155 mm Reb

Quadro 1 – Artilharia de Campanha no SFN 04 – COP.

Esta missão implicou duas tarefas: a primeira que consistiu em transferir, até 30Jun08, o GAC instalado no Regimento de Artilharia nº4 (RA4), sedeado em Leiria, e equipado com o material M119 105 mm Light Gun para a BrigRR e, a segunda, de forma faseada, consistiu em, até 2010, levantar o GAC/BrigInt à custa de material existente (obus M114A1 155mm rebocado) e a partir de 2010 substituir o material do GAC/BrigInt por Obuses ligeiros de calibre 155 mm, entretanto adquiridos.

Para suprir as necessidades de equipamento das unidades de AC, encontram-se inscritas em Lei de Programação Militar (LPM) verbas especificamente destinadas à substituição dos sistemas 155 mm rebocados do GAC/BrigInt por Obuses ligeiros de calibre 155 mm, no sexénio (2012 a 2017). A aquisição de um GAC 155mm Reb garantirá, assim, os meios orgânicos adequados de apoio de fogos à BrigInt com a mobilidade e capacidade de projecção da força apoiada.

Específico da capacidade de *Indirect Fire Support Capability,* as NATO *Force Proposals* 2008 orientam-nos para:

a. O imperativo de garantir que cada unidade de escalão Brigada possua meios orgânicos de AC e capacidade de integrar outros não orgânicos de acordo com o preconizado no *Indirect Fire Support Capability Statements* associadas às *Force Proposals* 2008;
b. Até 2018, introduzir sistemas com alcances de 25 km ou superior;
c. Até 2018, garantir a capacidade de utilização de uma panóplia variada de munições, no qual se inclui: *scatterable anti-tank mines* e *terminally guided*;
d. Até 2018, garantir que unidades de escalão superior a Brigada possuam sistemas com alcances superiores a 40 Km – futuramente os 150 km.

É sobre a temática do material 155 mm para equipar o GAC/BrigInt, que se prevê venha a entrar ao serviço do Exército Português a partir de 2010, que nos propusemos fazer um estudo comparativo dos materiais existentes, baseando-nos nas características da BrigInt (rodas), pelo que optamos por materiais rebocados ou motorizados O estudo centrou-se em cinco materiais, designadamente, o obus 155mm M198, o obus 155mm M777 LW, o obus CAESAR 155mm, o obus ARCHER 155mm e o Obus G6-52 e respectivas características, capacidades e limitações.

2. MATERIAIS

a. OBUS 155MM M198 (REBOCADO)

O Obus rebocado M198 (Figura 1) é um material de origem norte-americana fabricado pela *Rock Island*, que veio substituir o obus M114A1, conferindo às unidades de Artilharia de Campanha (AC) um maior poder de fogo, capacidade de empenhamento e de movimento, podendo além de rebocado, ser helitransportado por helicópteros CH-47 ou CH-53 ou, ainda, aerotransportado por avião Hércules C-130.



Figura 1 – Obus 155mm M198 (Rebocado).

O M198 é construído em liga de alumínio e aço, pesa cerca de 7.154 Kg e possui uma guarnição de 9 elementos. O tempo de entrada em posição é de cerca de 6 minutos, podendo disparar até 4 tiros obus minuto (TOM) nos

primeiros 2 minutos, sendo que a cadência normal é de 2 TOM. Tem, ainda, a possibilidade de usar vários tipos de munições, desde as convencionais (HE[3], HC[4], WP[5]), cujos alcances máximos são de 22.400 m, até munições assistidas (RAP[6]) (Figura 2), com um alcance máximo de 30.000 m, e a munição Copperhead[7], com um alcance máximo de 16.100 m.



Figura 2 – Munição 155 mm M549A1 (RAP).

b. OBUS 155MM M777 LIGHTWEIGHT (REBOCADO)

O Ultralightweight Field Howitzer (UFH[8]), designado por M777 (Figura 3) nos Estados Unidos da América (EUA), foi seleccionado em 1997 conjuntamente pelo Exército e pelo Corpo de Marines norte-americano para substituir o obus rebocado M198 155mm.



Figura 3 – Obus 155mm M777 LW (Rebocado).

[3] HE – Hight Explosive (Granada Explosiva).
[4] HC – Hexachloroethane Smoke (Granada de Fumos).
[5] WP – White Phosphorus Smoke (Fumo de fósforo branco).
[6] RAP – Rocket Assisted Projectile.
[7] Copperhead – Munição guiada/inteligente.
[8] UFH (Ultralightweight Field Howitzer – Obus de Artilharia de Campanha Ultraligeiro).

O M777 foi desenvolvido pela *British Aerospace (BAE) System,* em Inglaterra. Os primeiros obuses M777 foram entregues em 2005 ao Corpo de Marines, tendo começado no ano seguinte a equipar o Exército norte-americano e será o Sistema de Artilharia que vai equipar as *Stryker Brigade Combat Teams* (SBCT).

A guarnição do obus é de 7 elementos, podendo operar apenas com 5, sendo que o tempo de entrada e saída de posição ronda os 3 minutos.

O M777 foi empregue pelo Exército e pelo Corpo de Marines norte-americano no Afeganistão, em Dezembro de 2007, e no Iraque, em 2008. Sendo que o M777 com munição *Excalibur* (Figura 4) foi empregue no Afeganistão em Março de 2008, apurou-se que a utilização desta munição permitiu aumentar o alcance de 30 para 40 Km (versão M777A2). A *Excalibur* 155mm *Precision Guided Extended Range Artillery Projectile*, também conhecida como M982 *ERDPICM* (*Extended Range Dual Propose Improved Convencional Munitions*), é uma munição"*fire and forget*", isto é, uma munição inteligente. Pode utilizar guiamento através de Sistema de Posicionamento por Satélite (GPS)[9] / Sistema de Navegação Inercial (INS)[10] com a finalidade de melhorar a precisão e aumentar o alcance para além dos 30 Km.



Figura 4 – Munição M982 *ERDPICM Excalibur* 155 mm.

O uso massivo de titânio na construção deste obus permitiu uma redução de peso, na ordem dos 3.175kg, comparado com o M198 que veio substituir, sendo o seu peso de apenas 3.745 Kg, podendo ser helitransportado (Figura 5), transportado em aviões de carga e transportado por navio.

[9] GPS (Global Positionig System) – O NAVSTAR GPS (NAVigation System using Timing And Ranging).
[10] INS (Inertial Navigation System).



Figura 5 – Helitransporte do Obus 155mm M777 LW.

O obus pode ser rebocado por uma viatura de tonelagem superior a 2,5 Ton, sendo a sua velocidade máxima de 88 Km/h em estrada e de 50 Km/h em todo-o-terreno.

O seu preço unitário varia de \$3M[11] a \$3,5M, estimando-se que, se a encomenda for recebida até Dezembro de 2009, os obuses possam ser entregues a partir de 2011. A sua produção prevê-se que se mantenha até 2009, estando equacionada a introdução de melhoramentos em futuras versões, tais como a capacidade de cálculo de elementos de tiro.

Além dos EUA, também o Canadá utiliza o M777, e está prevista a sua entrega à Austrália e à Dinamarca em 2009, sabendo-se que outros países já manifestaram o interesse na sua aquisição, nomeadamente a Alemanha e a Índia.

c. OBUS CAESAR 155MM (MOTORIZADO)

O obus CAESAR 155mm (motorizado) (Figura 6) é de origem francesa e foi desenvolvido pela *Nexter Systems* (GIAT), sedeada em Versalhes, em cooperação com a *Lohr of Hangenbieten*, também francesa. Os primeiros sistemas CAESAR foram entregues em Julho de 2008 ao Exército Francês, prevendo-se que venham a ser equipadas oito Baterias de Bocas de Fogo (BBF), até final de 2011, com o objectivo de substituir o obus rebocado TRF 1.

O obus CAESAR 155mm deverá equipar, também, os Exércitos Tailandês e da Arábia Saudita. Encontra-se montado numa viatura tractora *Sherpa* 6x6 da *Renault Trucks Defense* (Figura 6) ou numa viatura tractora *Daimler Benz Unimog* 6x6, conforme os exércitos que equipa.

[11] M – Milhões de dólares norte-americanos.



Figura 6 – Obus CAESAR 155mm (motorizado).

O CAESAR está equipado com um tubo de 155 mm, de 52 calibres, podendo disparar 3 tiros nos primeiros 15 segundos e possui uma cadência normal de 3 TOM. Transporta 18 munições completas na viatura e dispõe de uma guarnição de 6 homens incluindo o condutor. Opcionalmente, pode-se montar uma metralhadora 12,7 mm no topo da viatura.

Possui um sistema de carregamento semi-automático, que permite a uma Bateria a oito bocas de fogo disparar cerca de uma tonelada de munições em menos de um minuto, dispondo para isso cada obus de uma viatura de transporte de munições (Figura 7). Utiliza todas as munições 155mm *standard* NATO, desde as munições HE convencionais, a munições assistidas, anti-carro, de fragmentação, fumos e iluminantes, contra objectivos desprotegidos e protegidos, com vista a criar obstáculos de contra-mobilidade e, assim, bloquear a manobra das forças inimigas e para obscurecer ou iluminar o campo de batalha. O seu alcance máximo é de 42 Km com munição *Extended Range Full Bore – Base Bleed* (ERFB-BB).



Figura 7 – Viatura de transporte de munições do Obus CAESAR 155mm.

O CAESAR pode operar autonomamente com o seu próprio sistema de navegação inercial, computador balístico e velocímetro. Tem a possibilidade de percorrer cerca de 600 km sem ser reabastecido, a uma velocidade máxima de 100 km/h, em estrada, e de 50 km/h, em todo-o-terreno. Pesa cerca de 18,5 Ton, podendo ser transportado de navio e excluindo a guarnição e a viatura de munições o CAESAR pode ser aerotranportado por um Hércules C-130 (Figura 8).



Figura 8 – Obus CAESAR 155mm transportado em C-130.

d. OBUS ARCHER 155MM (MOTORIZADO)



Figura 9 – Obus ARCHER 155 mm.

O projecto ARCHER (Figura 9) é o desenvolvimento de uma nova geração de obuses motorizados, a partir do obus 155 mm 77B rebocado, sendo a arma montada num veiculo articulado da Volvo. A arma sofreu um *upgrade* com vista a aumentar o poder de fogo e ser compatível com as munições internacionais e a facilitar operações remotas via computador da arma.

O ARCHER é interoperável, adaptado para cenários internacionais e pode operar com diferentes condições climatéricas. O sistema usará os métodos NATO para cálculos balísticos e está preparado para usar o sistema de referência e munições NATO.

O projecto ARCHER começou em 1995, com os primeiros estudos sobre o obus 155mm 77AD, continuando nos anos seguintes com o obus 155mm 77B. Entre 2004 e 2006, foram realizados os testes de fiabilidade, tendo-se definido o produto em 2007. A produção em série do ARCHER avançou a partir de 2007.

O ARCHER ainda se encontra em fase final de projecto, prevendo-se que a validação de todo o projecto esteja pronta a partir do final do 1º quadrimestre de 2009, altura em que, de acordo com o planeamento, os obuses deverão começar a ser entregues ao Exército Sueco, prevendo-se que os Grupos ARCHER estejam prontos para serviço em 2011.

Já vários países, tais como a Dinamarca, Austrália e Índia, mostraram interesse no ARCHER tendo já solicitado informação adicional à *BAE Systems Bofors AB,* empresa fabricante.

O ARCHER é operado por 4 homens (1 condutor e 3 operadores), podendo, se necessário, ser operado por 2 (condutor mais operador). O obus tem um alcance máximo entre 30 a 50 Km dependendo do tipo de munição. Assim, para munição *standard* o alcance é de cerca de 30 Km e para munições Base-Bleed aproximadamente de 40 Km, sendo que para munições guiadas de precisão (XM982 Excalibur) o alcance máximo é de cerca de 40 Km. A sua cadência de tiro é de 8-9 TOM, podendo disparar 432 tiros por dia, sendo que na versão 08 o sistema conta com uma viatura de transporte de munições por arma e uma viatura de apoio, reabastecimento e manutenção, perfazendo um total de três viaturas por secção (Figura 10).



Figura 10 – Viaturas de transporte de munições (esquerda) e de apoio (direita), do ARCHER.

O ARCHER pode percorrer cerca de 500 Km sem ser reabastecido, tendo uma velocidade máxima de 70 Km/h e um peso de cerca de 39 Ton. Não tem possibilidade de ser helitransportado, podendo, contudo, ser transportado por via-férrea, navio ou ser aerotransportado por Airbus A400M.

Para navegar possui um sistema para determinar a posição e o rumo (POS) suporta o sistema GPS e pode operar com sistema de coordenadas NATO (UTM WGS84)[12]. Demora cerca de 30 segundos a entrar em posição e a estar pronto para fazer tiro, sendo que a saída de posição se faz, também, em cerca de 30 segundos o que lhe permite evitar a contra-bateria.

e. OBUS G6-52 (MOTORIZADO)

O Obus G6-52 (Figura 11) é de origem Sul-Africana, foi produzido pela *Denel* e equipa os Exércitos da África do Sul, Oman e Emirados Árabes Unidos. O seu peso ronda os 47.000Kg e tem uma guarnição de 5 homens, mas pode operar em caso de emergência com apenas 3.



Figura 11 – Obus G6-52.

O G6-52 é uma evolução do sistema G6-45, optimizado através de um maior alcance, uma maior cadência de tiro e uma maior mobilidade, acompanhada duma diminuição da guarnição.

O obus está montado numa viatura 6X6, atinge uma velocidade máxima de 80Km/h, em estrada, sendo de 70Km/h em todo-o-terreno e apresenta uma autonomia de cerca de 700 Km.

Com um comprimento de tubo de 52 calibres, pode atingir 30 Km com munição convencional, 42 Km com munições *Base-Bleed*, ou 58 Km com munições V-Lap[13] (Figura 12). Utiliza todas as munições 155mm e dispõe de capacidade para efectuar MRSI[14], até 5 impactos a 25 Km. Tem uma cadência de tiro máxima de 8 TOM, sendo o carregamento semi-automático e transporta 40 munições no veículo principal, mas pode ser remuniciado em 10 segundos.

[12] UTM WGS84 – Universal Transversa Mercator World Geografic System 1984.
[13] V-Lap (velocity-enhanced Long Rang Projectile).
[14] MRSI (Multiple Rounds Simultaneous Impact).



Figura 12 – Munição V-Lap.

O obus vem equipado com um moderno sistema de controlo de tiro, de navegação inercial e GPS e pode entrar e sair de posição em 30 segundos. Para além disso, o G6-52 dispõe de protecção Nuclear, Biológica e Química (NBQ), bem como protecção blindada contra armas de pequeno e médio calibre.

Existe, actualmente, uma versão melhorada do G6-52, denominada G6-52L *Extended Range*, com câmara de combustão de 25 litros (a do G6-52 tem 22). O G6-52 *Extended Range* tem um alcance máximo de 67 km com munição V-Lap. Este sistema pode disparar até um máximo de 6 tiros em modo MRSI.

3. ESTUDO COMPARATIVO

a. Face aos materiais seleccionados para estudo construiu-se um quadro comparativo (Quadro 1) no sentido de melhor permitir retirar conclusões, quanto à melhor solução para a substituição do actual obus M114A1 155mm rebocado:

Material / Características	M 198 Reb	M 777 Reb	ARCHER Mot	CAESAR Mot	G6-52 Mot
					
Origem Empresa	EUA Rock Islands	Inglaterra BAE Systems	Suécia Bofors Defense	França Nexter Systems	África do Sul Denel
Peso (Kg)	7 154	3 745	30 000	18 500	47 000
Alcance (km) (Mun assist)	22,4	24,7 30 40 (Excallibur)	30 40 40 (Excallibur)	42 ERFB-BB	30 39 BB 53 V-Lap 67 M9703A1 V-Lap
Calibres		39	52	52	52
Cadência -TOM **Max** **Normal**	 4 2	 5 a 8 2	8 a 9	3/15” 6/1’	8
Guarnição	9	7 (normal) 5 (reduzida)	3 a 4	6	6 3 a 5 (G6-52 Extended Range)
Entrada em Posição (min)	6	3	0,5	<1	45” 30” (G6-52 Extended Range)
Saída de Posição (min)		2-3	0,5	<1	30”
Compatibilidade AFADTS	Sim	Sim	Não	Não	Não

Quadro 2 – Comparação de materiais.

b. Assim, face às características dos materiais estudados, podemos retirar desde já algumas ilações:

(1) Os materiais rebocados sendo mais leves, como é o caso do obus 155mm M777 LW (Rebocado) com um peso inferior a 4.000 Kg, têm a capacidade de ser helitransportado ao contrário dos obuses motorizados, com pesos entre os 18.500 e os 47.000Kg, que

apenas permitem o aerotransporte, nomeadamente por Hércules C-130 ou Airbus A410, o que limita a acção de uma Brigada que se quer móvel;

(2) Por outro lado, os tempos de entrada/saída de posição dos materiais motorizados (ARCHER, CAESAR e G6-52) são bastante inferiores (menores que 1 minuto) ao mais rápido dos obuses rebocados, o M777, com um tempo de entrada/saída de posição de cerca de 3 minutos. Este facto, aumenta desde logo a capacidade de empenhamento e de sobrevivência das unidades equipadas com estes materiais;

(3) No que se refere aos alcances máximos, os obuses em estudo apresentam valores bastante aproximados, com excepção do M198, de fabrico mais antigo, tendo capacidade de utilizar todas as munições mais modernas tipo NATO, com alcances da ordem dos 40 Km ou até cerca de 58 Km, no caso do Obus G6-52 *Extended Range* com munição V-Lap. Assim, com excepção do Obus M198, todos cumprem as *NATO Force Proposals* (capacidade de *Indirect Fire Support Capability)* no que diz respeito aos alcances e tipos de munição a utilizar.

5. CONCLUSÕES

a. O obus M198 155LW está a ficar obsoleto e este facto deu origem ao desenvolvimento do programa M777, desde o ano 2000, sendo que neste momento já se encontra na versão M777A2. O LW utiliza a munição *Excalibur* que lhe permite alcances de cerca de 40 Km, não sendo necessária a utilização de Goniómetros para efeitos de pontarias, uma vez que dispõe de um sistema de autolocalização e pontaria (erro máximo de 1 milésimo);

b. A guarnição do M777 é bastante mais reduzida que a do M198, podendo operar com 5 elementos;

c. ARCHER é o nome do sistema completo, composto pelo obus rodado (77BW L52), viatura de munições e viatura de apoio, reabastecimento e manutenção, sendo que cada Secção compreende as três viaturas. O sistema é totalmente autónomo, podendo ser utilizado num cenário de guerra convencional, bem como nos novos cenários internacionais de Operações de Resposta a Crises, e dispõe de capacidade para actuar isoladamente, mas tem no seu peso e no

número de viaturas (3 por Secção) o seu maior *handicap* que lhe limita em muito a capacidade de projecção;

d. O ARCHER ainda se encontra em fase de validação, estando prevista a entrega dos primeiros obuses ao Exército Sueco no final de 2009 e só se prevê a operacionalidade dos Grupos em meados de 2011, não tendo por isso sido ainda testados em operações de combate;

e. Assim, face ao anteriormente exposto o obus mais indicado para substituir o M114 A1, parece ser o obus 155mm M777 A2 LW (Rebocado) ou versão subsequente. Trata-se de um obus bastante mais leve, que os restantes estudados, é helitransportável, o que lhe permite uma maior capacidade de projecção, face às missões que lhe são atribuíveis no moderno Espaço de Batalha e às características da BrigInt. É de salientar, ainda, que apenas o obus 155mm M777 A2 e o obus M198 são compatíveis, pelo menos de momento, com o *Advanced Field Artillery Tactical Data System* (AFATDS), como Sistema Automático de Comando e Controlo existente na Artilharia de Campanha.

BIBLIOGRAFIA

ARCHER – Artillery System 08, Suécia. Disponível na Internet em: http://www.fmv.se

Archer 155mm self-propelled gun-hoxitzer. (disponível na web em http://www.military-today.com/artillery/archer.htm)

Archer Artillery Program. Einefors, Ulf. Bofors Defense*, 2005*. (disponível na web em: http://www.dtic.mil/ndia/2005garm/thursday/einefors.pdf)

Caesar 155mm Self-Propelled Artillery System, France. (disponível na web em: http://www.army-technology.com/projects/caesar/)

Caesar – 155mm self-propelled gun-howitzer. (disponível na web em: http://www.military-today.com/artillery/caesar.htm)

CARDOSO, (2008). *A Lei de Programação Militar e o Reequipamento da Artilharia Portuguesa*, Escola Prática de Artilharia, Seminário da Arma de Artilharia – 2008.

CEME (2008). *Directiva nº 13/CEME/08*, Estado-Maior do Exército.

FELICIANO, Elton (2008). *Bocas de Fogo Motorizadas,* Escola Prática de Artilharia, Boletim de Divulgação Técnica, Ano II, nº1, Janeiro-Fevereiro de 2008.

Force Proposals 2008 (FP08).

*French defence firm Nexter offers 21st century artillery to India*World Affairs Board, International Conflict & Geopolitics, Jun 2008. (disponível na web em: http://www.worldaffairsboard.com/south-asian-defense-topics/45173-french-defence-firm-nexter-offers-21st-century-artillery-india.html)

French Firm Seeks to Fill Gap in U.S. Fire Support, National Defense Magazine, Janeiro de 2002. (disponível na web em: http://www.nationaldefense magazine.org/archive/2002/January/Pages/French_Firm4145.aspx)

G6-52 155-mm self-proelled gun-howitzer. Disponível na Internet em: http://www.military-today.com/artillery/g6_52.htm)

G6 155 mm self-proelled howitzer. (disponível na web em: http://www.army-technology.com/projects/g6/)

G6-52. (disponível na web em: http://www.army-guide.com/eng/product 1207.html)

G6-52 gun howitzer. (disponível na web em: http://www.denellandsystems. co.za/g6_52_artillery_product.html)

M198 Towed Howitzer. (disponível na web em http://www.globalsecurity.org/ military/systems/ground/m198.htm)

M777 155mm Ultralightweight Field Howitzer, United Kingdom. (disponível na web em: http://www.army-technology.com/projects/ufh/)

PINTO, EMANUEL et al (2008). O reequipamento na Artilharia de Campanha, possibilidades para a substituição do obus Rebocado m114/23 155mm do GAC/Brigint, Escola Prática de Artilharia, trabalho de Investigação, CPCA 08.

PMLP (2007-2024) 2007. Plano de Médio e Longo Prazo 2007-2024. Lisboa: CEME

Sistema de Forças Nacional Componente Fixa (SFN04 – CF)

XM982 Excalibur Precision Guided Extended Range Artillery Projectile. (disponível na web em: http://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/m982-155.htm)

GONIÓMETRO DIGITAL VIKING 2000

Pelo Tenente de Artilharia
LUÍS MIGUEL REBOLA MATALOTO

ABSTRACT

Com este artigo pretende-se apresentar a todos os leitores da Revista de Artilharia os desenvolvimentos mais recentes nas áreas da Observação Avançada e das Pontarias das Bocas de Fogo, trazendo ao conhecimento de todos os Equipamentos para o Observador Avançado de Artilharia e de Controlo Direccional de Tiro, que actualmente equipam os Grupos de Artilharia de Campanha.

O artigo começa efectuar uma caracterização do Goniómetro Digital Viking 2000, no que se refere às suas características físicas e informáticas, respectivos acessórios e dispositivos que podem ser montados no goniómetro.

O autor continua por apresentar as alterações mais significativas que os dois equipamentos introduzem, ao nível das técnicas e procedimentos e que se reflectem ao nível da Observação Avançada, Posto Central de Tiro e nos Sistemas de Armas e termina com algumas considerações finais.

1. INTRODUÇÃO

Com o avanço tecnológico que temos assistido na indústria de defesa, a Artilharia Portuguesa tem procurado garantir um reequipamento ponderado e real, dotando os Artilheiros com os mais modernos equipamentos. As recentes aquisições nas áreas do Comando e Controlo (AFTADS[1]) e da Aquisição de Objectivos (Receptores GPS[2] de Topografia, Estações Totais e Radares de

[1] AFATDS – *Advanced Field Artillery Tactical Data System.*
[2] GPS – *Global Positioning System.*

Localização de Armas) reflectem a importância dada à constante actualização e substituição de equipamentos já obsoletos ou em fim de vida. Nesta óptica e face a um moderno espaço de batalha torna-se essencial que o mais antigo meio de Aquisição de Objectivos, o Observador Avançado (OAv), possa dispor de equipamentos que lhe permitam estar na vanguarda da detecção, localização e identificação de objectivos, recorrendo a meios de localização por satélite, de cartografia digital e de transmissão por dados dos pedidos de tiro e das informações sobre os objectivos.

Neste sentido, o Exército Português, através da sua Artilharia, levantou as necessidades mais prementes para garantir que os OAv se constituam num sistema de Aquisição de Objectivos capaz de localizar com precisão, igual ou superior à dos Radares de Artilharia de Campanha (AC), os objectivos e transmiti-los, com rapidez suficiente, no sentido de garantir o ataque preciso e oportuno aos mesmos.

A segunda premissa foi obtida através da utilização do computador portátil RHC[3], com a aplicação informática FOS[4], ligado aos novos rádios da família 525, que permite, em tempo real, o envio dos pedidos de tiro e subsequentes correcções de forma segura.

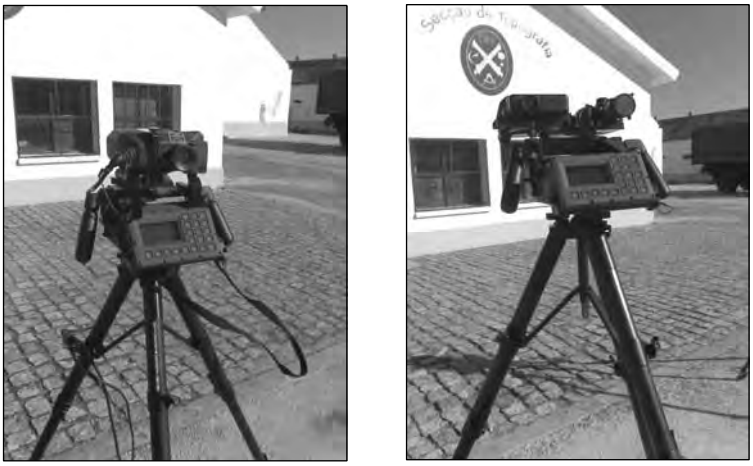


Figura 1 –Equipamento para Observador Avançado de Artilharia, à esquerda, e Equipamento de Controlo Direccional do Tiro, à direita.
Fonte: Arquivo da EPA

[3] RHC – *Ruggedized Handheld Computer*.
[4] FOS – *Forward Observer Software*.

Quanto à primeira premissa, o Exército lançou a concurso a aquisição de um sistema que tivesse as capacidades de determinar distâncias, calcular coordenadas, ler valores angulares e transmitir a informação para o RHC. Como resultado do concurso, em 2009, foram fornecidos à Artilharia Portuguesa quatro Equipamentos para Observador Avançado de Artilharia (Figura 1), respectivamente um à Escola Prática de Artilharia (EPA), para apoio à formação e um a cada Grupo de Artilharia de Campanha (GAC) do Sistema de Forças Nacional.

Com base nesta aquisição, e como se equacionava a substituição do Goniómetro Bússola (GB) M2A2, foi também lançado a concurso a aquisição de um equipamento que tivesse as capacidades de fornecer controlo direccional às bocas de fogo e calcular, em simultâneo, o Plano de Implantação da Bateria de Bocas de Fogo (BBF). Sendo esta capacidade essencial para que o Sistema Automático de Comando e Controlo (SACC) possa calcular os elementos de tiro utilizando correcções de posição e obter, assim, quadros mais eficazes e ajustados aos objectivos. Assim, em 2009, entrou ao serviço da Artilharia o Equipamento de Controlo Direccional de Tiro (Figura 2), sendo distribuídos um equipamento a cada uma das Unidades atrás referidas.

De forma a conciliar aspectos relacionados com a formação, manutenção e redução de custos os equipamentos foram adquiridos à mesma empresa, *Instro Precision Limited*, que apresentou um sistema que tem como base o Goniómetro Digital Viking 2000 (GD VK2000), ao qual, dependendo da utilização, lhe podem ser acoplados dispositivos apontadores.

2. GONIÓMETRO DIGITAL VIKING 2000

Sendo o GD VK2000 (Figura 2) a base dos dois sistemas, Equipamento para Observador Avançado de Artilharia e Equipamento de Controlo Direccional de Tiro, importa caracterizá-lo em separado, apresentando-o na vertente física/mecânica e na vertente informática.

O GD VK2000 foi desenvolvido pela empresa *Instro Precision Limited,* sedeada em Kent no Reino Unido, especializada em equipamentos de vigilância e aquisição de objectivos. O goniómetro quando montado num tripé, está concebido para garantir



Figura 2 – Goniómetro Digital Viking 2000.
Fonte: Instro Precision

uma plataforma leve, estável e portátil para dispositivos apontadores de precisão destinados à medição de distâncias e guiamento de munições, telémetros laser[5] e designadores laser, bem como equipamentos de vigilância e câmaras térmicas. O GD VK 2000 está, ainda, dotado de uma aplicação informática que permite o cálculo das coordenadas com base numa distância e num rumo.

a. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

O GD VK2000 é constituído por um corpo robusto de alumínio, com um peso de 3,8 kg, do qual se destacam os seguintes componentes/ligações (Figura 3):

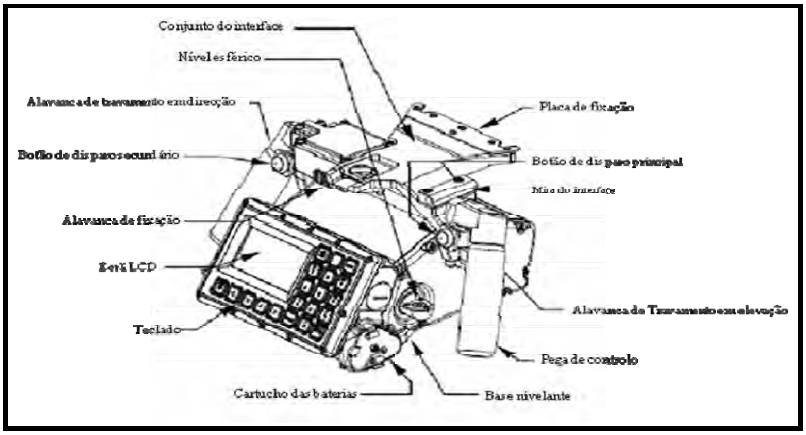


Figura 3 – Visão geral do GD VK2000.
Fonte: Instro Precision

(1) *Pegas de Controlo*

As pegas de controlo, ergonomicamente desenhadas, permitem o controlo azimutal e zenital do GD VK2000. Utilizam molas de contra balanço e amortecedores para possibilitar a obtenção precisa de rumos e facilitar a aquisição de um objectivo de forma suave e precisa. Por outro lado, estão concebidas para evitar a fadiga do operador quando tenha que utilizar o equipamento por um período prolongado. As pegas permitem controlar, azimutalmente, o goniómetro num giro de 6400 mils e, zenitalmente, num curso de ± 500 mils, sendo a precisão obtida de ± 1 mils. Como ajuda conveniente ao

[5] *Light Amplification by Simulated Emission Of Radiation.*

funcionamento de um dispositivo remoto, o goniómetro possui dois botões de disparo. O botão de disparo principal, localizado à direita, permite o disparo remoto de um telémetro laser e o botão secundário é utilizado para controlar remotamente apontadores laser.

(2) *Alavancas de Travamento*

As alavancas de travamento estão localizadas nas coberturas laterais, a de direcção à esquerda e a de elevação à direita. A eficácia do travão é suficiente para estabilizar a leitura mostrada no ecrã, enquanto não está a ser seguro pelo operador. Para minimizar os erros de posicionamento, as alavancas de travamento devem ser accionadas na sequência correcta, primeiro a de direcção e depois a de elevação.

(3) *Teclado e ecrã LCD*

O teclado numérico e o ecrã de LCD permitem ao operador aceder à vasta gama de funções do GD VK2000. A informação visualizada no ecrã pode ser transmitida (por cabo) para dispositivos externos devidamente configurados.

Ressalva-se que os botões do teclado foram concebidos para puderem ser utilizados quando o operador se encontra em ambiente Biológico e Químico, ou seja, em Postura de Protecção Orientada para a Missão (PPOM). Por outro lado, quer o ecrã, quer o teclado podem ser iluminados electricamente para um funcionamento nocturno.

O equipamento dispõe, também, de um dispositivo para aquecer o ecrã, podendo ser activado e desactivado pelo operador. O aquecedor é alimentado externamente e mantém a operatividade do ecrã quando em funcionamento em temperaturas abaixo dos -20°C.

(4) *Base nivelante e nível esférico*

Para uma correcta utilização do GD VK2000 é utilizada a base nivelante que o equipamento comporta. À semelhança da base nivelante do GB M2A2, possui três parafusos nivelantes que, em conjunto com o nível esférico, permitem um correcto nivelamento do equipamento.

A base nivelante para tripé apresenta uma ficha central fêmea de 5/8" – 11 UNC para montagem num tripé, ou outro dispositivo apropriado de montagem.

(5) *Conjunto da interface e mira da interface*

Para a utilização de dispositivos apontadores o goniómetro dispõe, na parte superior, de uma placa de fixação que contém uma

alavanca de fixação. Esta característica permite colocar e retirar os dispositivos de forma rápida, permitindo que o goniómetro assuma uma nova configuração em menos de um minuto. O conjunto da interface suporta dispositivos com um peso até 12kg. E pode, ainda, ser encontrada, à direita, uma mira que permite a rectificação/calibração da pontaria do dispositivo apontador com o goniómetro. Esta operação é semelhante à rectificação dos aparelhos de pontaria dos obuses.

(6) *Conectores J1-J3*

As ligações de dados/energia externa e controlo do dispositivo apontador, são efectuadas através de fichas circulares *standard* militares, que se encontram na parte frontal do goniómetro (Figura 4).

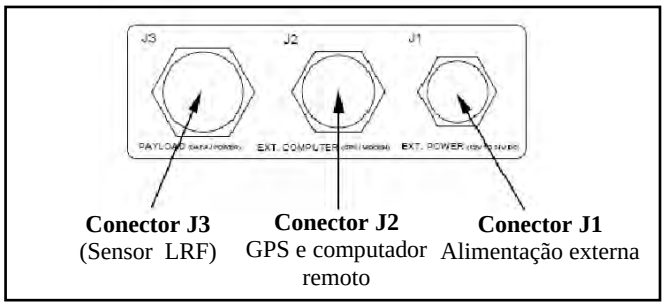


Figura 4 – Conectores para ligações externas.
Fonte: Instro Precision

(7) *Cartucho das baterias*

O cartucho das baterias aloja a principal fonte de alimentação do goniómetro: nove pilhas LR6 AA de 1,5V. O cartucho é inserido na parte inferior do goniómetro através de uns carris existentes para esse efeito. Para além da principal fonte de alimentação, o GD VK2000 pode ser alimentado externamente através do cabo de ligação a uma fonte de alimentação externa DC, que permite a utilização do goniómetro em ambientes com temperaturas inferiores a -20ºC. A fonte de alimentação externa DC deve fornecer uma voltagem compreendida entre os 10 e os 32V e, preferencialmente, entre os 12 e os 28V.

(8) *Bússola Digital Integrada*

Embora não visível exteriormente, o goniómetro possui no seu interior uma bússola digital, que lhe permite determinar a direcção

do Norte Magnético com uma precisão de ± 9 mils. Para a utilização desta bússola, deve-se ter em conta as influências magnéticas consideradas para outros equipamentos similares, como o GB M2A2.

b. CARACTERÍSTICAS INFORMÁTICAS

O GD VK2000 dispõe de uma aplicação informática que possibilita ao operador efectuar as operações necessárias à aquisição de objectivos, bem como apontar as bocas de fogo e determinar as coordenadas precisas das mesmas.

A aplicação informática disponibilizada foi concebida para ser intuitiva e de fácil utilização, bastando ao operador aceder a uma série de menus e submenus que abrangem um vasto leque de opções.

O menu principal permite aceder aos seguintes submenus: *Self-Location*, *Northing*, *Targets*, *Fire Control* e *Setup & More*, dos quais se faz uma breve descrição das opções que os mesmos possibilitam.

(1) *Self –Location* – Dados de Posição

O menu *Self-Location* disponibiliza ao operador três métodos de introdução de coordenadas da sua posição:

(a) *Position from map*

Esta opção permite a introdução de coordenadas retiradas de uma carta topográfica ou coordenadas de um ponto de controlo topográfico fornecido por Equipas de Topografia de AC.

(b) *Resection*

A opção *Resection* permite ao operador obter as coordenadas da sua posição, utilizando o método de intersecção inversa. Neste método, existe a necessidade de recorrer a, pelo menos, dois pontos de coordenadas conhecidas.

(c) *Position by external GPS*

O operador pode obter as coordenadas da sua posição utilizando um receptor GPS ligado por cabo ao GD VK2000. Esta opção, permite transferir automaticamente as coordenadas do receptor para o goniómetro.

Para a obtenção das coordenadas o operador deverá utilizar as coordenadas mais precisas que disponha, sendo que, ao dispor de um ou mais pares de coordenadas, o operador deverá utilizar em primeiro as coordenadas de um ponto de controlo topográfico; em

segundo, as coordenadas obtidas com o receptor GPS; e em terceiro, as coordenadas retiradas de uma carta topográfica.

O operador pode introduzir, antes de iniciar uma missão, até 99 posições a ocupar, bastando distingui-las por um número com dois dígitos.

(2) *Northing* – Orientação

Para o cálculo correcto das coordenadas de um ponto (objectivo/boca de fogo), através de um rumo e uma distância o goniómetro deverá estar orientado segundo o Norte Cartográfico pelo que, o goniómetro disponibiliza ao operador, dependendo da situação em que se encontre, vários métodos de orientação, designadamente:

(a) *Digital Compass*

Para orientação do goniómetro, o operador pode utilizar a bússola digital integrada, ou uma bússola digital externa ligada ao goniómetro. A utilização de bússolas, para orientar o goniómetro correctamente, implica que o operador introduza previamente a declinação magnética do local no goniómetro.

(b) *Know Grid Point*

O método de orientação *Know Grid Point* permite ao operador utilizar objectivos, previamente gravados, para calcular um rumo entre a sua posição e os referidos objectivos. Após o cálculo, bastará apenas visar com o goniómetro o objectivo seleccionado para terminar a orientação do goniómetro.

(c) *Anchor*

Este método, é idêntico à orientação do GB M2A2 com direcção de orientação, e permite utilizar direcções de orientação fornecidas pelas Equipas de Topografia, para orientar o goniómetro.

É de referir, também, que este método permite criar direcções de orientação para pontos afastados seleccionados pelo operador quando o goniómetro é orientado com recurso a bússola, pelo que, o método *Digital Compass* e *Manual Compass* terminam quando for escolhido um ponto afastado.

(d) *Manual Compass*

A opção *Manual Compass* permite orientar o goniómetro recorrendo a uma bússola prismática, devendo ser utilizado apenas quando não se disponha de uma direcção de orientação/ /referência, pontos de coordenadas conhecidas, ou quando a bússola digital se encontra indisponível.

Para que este método possa ser utilizado o operador deve, previamente, introduzir a declinação magnética no goniómetro.

(e) *Compass Calibration*

Esta opção permite calibrar a bússola digital integrada de forma a atenuar as influências magnéticas do local onde se está a operar.

(3) *Targets* – Objectivos

O menu Targets permite ao operador adquirir e calcular as coordenadas dos objectivos com base na distância medida e nas coordenadas da sua posição. Outra opção consiste na introdução manual de objectivos, o que se torna útil para introduzir listas de objectivos planeados.

O goniómetro permite adquirir e armazenar 999 objectivos numa lista de objectivos editável.

(4) *Fire Control* – Controlo de Tiro

O menu *Fire Control* permite conduzir o tiro de armas de tiro indirecto proporcionando ao observador as correcções a enviar e calcular um Ponto Médio de Impactos (PMI) recorrendo às seguintes opções:

(a) *MPI*[6] *Correction* – Cálculo do PMI

Esta opção permite a aquisição de 6 tiros de armas de tiro indirecto com os mesmos elementos de tiro e o cálculo do PMI. A aplicação informática permite armazenar cinco conjuntos de 6 tiros, ou seja, seis PMI. Normalmente, é uma opção utilizada para conduzir regulações de precisão.

(b) *Fall of Shot* – Ponto de rebentamento

A opção *Fall of Shot* permite ao operador/observador adquirir os tiros subsequentes ao primeiro tiro obtendo automaticamente as correcções ao tiro. As correcções obtidas são traduzidas em desvios métricos, em relação ao objectivo e adoptando como linha de referência a direcção do Norte Cartográfico.

(5) *Setup & More* – Definições

O menu *Setup & More* disponibiliza todas as opções necessárias para configurar o GD VK2000 e executar as operações de manutenção e calibração do equipamento, designadamente as seguintes:

[6] MPI – *Mean Point of Impact.*

(a) *Set Time & Date* – Acertar hora e data

Como o próprio nome indica, esta opção permite acertar o relógio atómico do goniómetro e a data.

(b) *Northing Setup* – Configuração do Norte

A opção *Northing Setup* permite configurar as unidades angulares (graus e milésimos) que o goniómetro irá utilizar para efectuar a medição de ângulos. No respeitante às unidades angulares em milésimos, o operador pode seleccionar três opções: mils 6400, mils 6300 e mils 6000. A opção vai depender da origem dos materiais de AC que estão a ser utilizados, uma vez que a doutrina de origem americana e inglesa estabelece que a divisão de um círculo corresponde a 6400 mils, enquanto que a doutrina do ex-pacto de Varsóvia estabelece que um círculo tem 6000 mils.

Outra configuração disponibilizada na opção *Northing Setup* consiste na introdução da declinação magnética do local onde se está a operar, uma vez que, se o goniómetro for orientado com uma bússola prismática terá que transformar o azimute magnético em rumo.

(c) *Coord/Grid Setup* – Configuração do Sistema de Coordenadas

No goniómetro podem ser introduzidas as coordenadas em vários formatos, dependendo do que for estabelecido superiormente. Os sistemas de coordenadas mais usuais são UTM[7], MGRS[8] e GEO[9] (Lat/Long). Todos os outros sistemas disponibilizados são sistemas de coordenadas regionais.

(d) *Datum Setup* – Configuração do Elipsóide

A configuração *Datum Setup* permite seleccionar o elipsóide de referência para o sistema de coordenadas seleccionado. As opções são vastas, sendo que, no caso de Portugal, actualmente o elipsóide adoptado como referência para a cartografia nacional é o WGS84[10].

(e) *General* – Geral

A opção *General* permite configurar e executar operações de manutenção ao nível do operador. As opções disponibilizadas são as seguintes:

[7] UTM – *Universal Tranverse Mercator* (ex. 547519. 4281514).
[8] MGRS – *Military Grid Reference System* (ex. 29SNC4751981514).
[9] GEO – *Geográficas* (ex. 38º40´45´´ N, 08º27´ 18´´ W).
[10] WGS84 – *World Geographic System* 1984.

1. *Configuration* – Configuração
   A opção *configuration* permite seleccionar os ficheiros controladores dos dispositivos que o GD VK2000 pode controlar remotamente, obter dados e descarregar dados. Os dispositivos vão desde os telémetros laser, os designadores laser, as câmaras térmicas, os receptores GPS, as bússolas digitais externas, os computadores e os rádios.

2. *Clear Data* – Apagar dados
   A aplicação informática disponibiliza opções para apagar os dados gravados, podendo o operador apagar tudo, apagar dados de objectivos, apagar dados de PMI ou restaurar o goniómetro para as definições de fábrica.

3. *Buit in Test* – Testes Internos
   A opção *Built in Test* permite correr testes ao goniómetro de forma a avaliar se algum dos componentes de *hardware* se encontra danificado ou em mau funcionamento. Podem ser efectuados testes isolados ou um teste ao sistema. Os testes podem ser efectuados ao teclado, ao ecrã, aos eixos em direcção e elevação, à memória, às comunicações e às baterias.

4. *System Setup*
   Como forma de poupança de energia, a opção *System Setup* permite definir os intervalos de tempo para os quais o goniómetro desliga o ecrã e a iluminação do teclado e do ecrã. Permite, também, configurar o sistema de aquecimento do ecrã.

c. ACESSÓRIOS

Os acessórios do GD VK2000 disponibilizados são, respectivamente, as malas de armazenamento de plástico rígido e as bolsas de transporte de lona para operação.

Outro acessório disponibilizado é o Tripé *Medium Duty Tripod* (Figura 5), fornecido com o equipamento, que pesa apenas 2,27 kg, suporta 50 kg e permite ser montado em várias configurações e posições, dependendo do terreno a ser utilizado e da posição do operador.

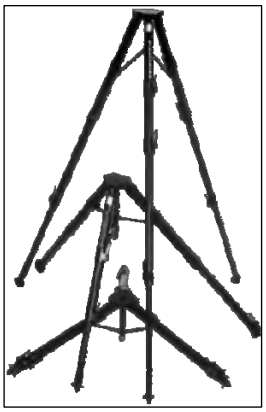


Figura 5 – Tripé Medium Duty Tripod.
Fonte: Instro Precision

3. DISPOSITIVOS

As versões adquiridas pelo Exército Português distinguem-se pelo dispositivo que pode ser montado no GD VK2000. A versão do Equipamento para Observador Avançado de Artilharia dispõe de um dispositivo apontador que é o Telémetro Laser LH40, enquanto que a versão do Equipamento de Controlo Direccional de Tiro dispõe de um Dispositivo Combinado de Pontaria, dos quais se faz uma breve descrição.

a. TELÉMETRO LASER LH40

O Telémetro Laser LH40 (Figura 6) possui um laser do tipo *Er-Glass*, que permite medir distâncias dos 80 aos 20.500 metros com uma precisão de ±5 metros e com um intervalo de 6 segundos.



Figura 6 – Telémetro LASER LH40.
Fonte: Instro Precision

A luneta apresenta um poder de ampliação de 6X para um campo de visão horizontal de 6º, dispondo, para mais fácil utilização, de um retículo iluminado e um campo inferior para 6 dígitos onde podem ser lidas as medições.

O telémetro é alimentado por 8 baterias LR6 AA 1,5V, tal como o GD VK2000, que permitem 400 disparos do laser.

Dispõe de uma porta do tipo RS232, que vai permitir a sua ligação ao GD VK2000, sendo controlado remotamente por este, através dos botões de disparo.

O seu peso é de 1,650 kg com as baterias incluídas e pode operar em ambientes que compreendam temperaturas entre os -30ºC e os +70ºC.

b. DISPOSITIVO COMBINADO DE PONTARIAS

O Dispositivo Combinado de Pontarias (Figura 7) integra uma mira telescópica com uma capacidade de aumento de 6X, com ajuste de focagem e de paralaxe, com regulação de dioptrias e de retículo graduado em milésimos, uma lanterna que serve de ponto de referência para as miradas das lunetas das armas, a que se pretendem dar pontarias, e um telémetro



Figura 7 – Dispositivo Combinado de Pontarias.
Fonte: Instro Precision

que pode determinar distâncias superiores a 1.097 metros, mesmo em condições desfavoráveis, como sejam chuva, granito ou mesmo dias de muito sol, e que apresenta uma precisão para distâncias até aos 400 metros de ± 1 metro e até aos 800 metros de ± 2 metros.

c. RECEPTOR GPS DE NAVEGAÇÃO GARMIN GPSMAP 60

Uma das característica a ressalvar neste equipamento é a possibilidade de ser ligado por cabo ao GD VK2000 e possibilitar a obtenção das coordenadas da posição em dois minutos e com uma precisão de ±15 metros. Por outro lado, o GPSmap 60 utiliza, também, baterias do tipo LR6 AA 1,5V e tem uma autonomia de 28 horas.

4. TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS

A aquisição destes sistemas veicula alterações técnicas e a adopção de procedimentos que se reflectem ao nível da Observação Avançada, Posto Central de Tiro e nos Sistemas de Armas.

A utilização do Equipamento de Observação Avançada para Artilharia não dispensa o conhecimento das técnicas e procedimentos de Observação Avançada, como até hoje são conhecidos. Todavia, a utilização do equipamento relega para segundo plano conceitos e procedimentos que podem ser abreviados ou automatizados.

Dispondo o equipamento de um receptor GPS de navegação, ligado por cabo, tem a possibilidade de, em dois minutos, obter as coordenadas métricas do OAv, situação que até ao momento era baseada na obtenção das coordenadas de uma carta topográfica e arredondadas aos 100 metros (coordenadas hectométricas). Ao reduzir-se o erro de localização do OAv, reduz-se também eventuais desajustamentos no cálculo das coordenadas do objectivo, que por sua vez, quando introduzidas no SACC, ganham expressão na precisão do cálculo dos elementos de tiro.

O OAv pode, agora, determinar distâncias mais precisas, sem que tenha necessidade de conhecer o terreno, facto que para OAv inexperientes se torna uma ferramenta essencial, atendendo a que a distância era avaliada com base numa carta topográfica e no conhecimento da área de operações. O erro na avaliação de distâncias produzia, normalmente, um erro no cálculo das correcções ao tiro, uma vez que as mesmas se baseavam na resolução da fórmula do milésimo, onde a distância, assumida como factor OT, já por si só originava erro. O simples facto de o factor OT ser arredondado à centena de

milhar até aos 1000 metros e ao milhar para distâncias superiores, deixa de fazer sentido, uma vez que as correcções são calculadas assumindo a distância medida pelo telémetro LH40.

A utilização de técnicas de observação como o *"Fall of Shot"* produz, também, implicações de ordem táctica e técnica. Tacticamente, a técnica *"Fall of Shot"* não obriga a que o OAv envie a sua localização ou rumo de observação conferindo-lhe, assim, uma maior capacidade de sobrevivência. Esta técnica para o processamento das missões de tiro, pelo PCT, assume como rumo de observação o valor de 6400 mils (Figura 8).

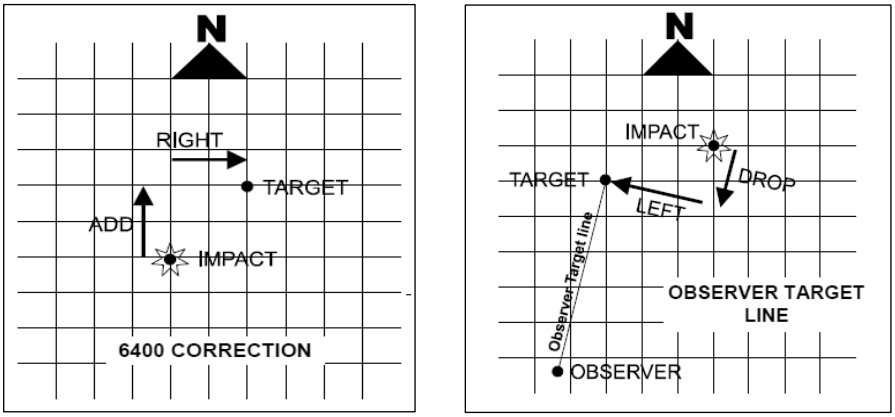


Figura 8 – À esquerda, a imagem representa as correcções ao tiro tomando como referência a linha OAv-objectivo e à direita, a imagem representa a técnica *Fall of Shot,* tomando como referência para as correcções a linha definida pelo Norte Cartográfico.
Fonte: Instro Precision

Para um PCT manual, onde a prancheta ainda seja utilizada, isto significa que a grade de objectivos, quando centrada nas coordenadas do objectivo e orientada para o Norte Cartográfico, não necessita de ser mudada ou rodada para transformar as correcções enviadas pelo OAv em correcções à Linha de Tiro. E a razão prende-se com o facto destas se basearem em desvios métricos do objectivo, tendo como origem o objectivo e os eixos cartesianos para as correcções a diferença de Estes e diferença de Nortes em relação ao objectivo. Por outro lado, o Transferidor de Distâncias e Direcções (TDD) também não necessita de ser retirado do alfinete que materializa a BBF, uma vez que basta encostar o TDD ao alfinete que materializa a correcção transmitida para obter a distância e direcção.

A técnica *"Fall of Shot"* permite, também, que, a qualquer momento, outro OAv equipado com o Equipamento para Observador Avançado de Artilharia possa continuar uma missão em curso, tornando-se vantajoso quando em presença de teatros urbanos ou montanhosos seja difícil ao OAv continuar a observar a missão de tiro. Outra vantagem, passa por garantir que na BBF a missão de tiro continua a ser cumprida sem que haja a necessidade de alterar rumos de observação ou implantar novos OAv.

Outra característica, que se torna relevante é a capacidade para o cálculo do ponto médio de impactos durante a observação do tiro permitindo que, apenas com um OAv, se obtenham correcções totais ao tiro observado, situação que na Observação Avançada convencional teria que ser conduzida por dois OAv.

Ao nível do Equipamento de Controlo Direccional de Tiro a vantagem, mais significativa, trazida por este equipamento consiste no cálculo das coordenadas das Bocas de Fogo, ou seja, o Plano de Implantação da Bateria, permitindo assim a utilização de correcções de posição e a adequação de diversos tipos de quadros aos objectivos. Ao nível das pontarias os procedimentos mantêm-se inalteráveis.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, o Equipamento para Observador Avançado de Artilharia traduz-se num salto tecnológico, no que respeita à rapidez do subsistema de Aquisição de Objectivos permitindo, quando integrado num sistema que disponha de apoio meteorológico, medição de velocidades iniciais, controlo topográfico preciso e cálculo automático de tiro, garantir um ataque preciso e suficiente, minimizando o consumo de munições e danos colaterais. Todavia, e fruto das vicissitudes e restrições orçamentais, o Equipamento de Observação Avançada para Artilharia deveria poder ser utilizado com os equipamentos do SACC, nomeadamente com o RHC FOS[11]. Esta exigência foi contemplada no caderno de encargos, faltando o fornecimento dos protocolos de comunicações que permitem ao fabricante do Equipamento para Observador Avançado de Artilharia conceber um cabo que garantisse a interoperabilidade com o SACC-AC.

Esta revolução tecnológica trazida pelos novos equipamentos, de Observação Avançada e Controlo Direccional do Tiro, permitem colocar a Observação Avançada e o cálculo automático do tiro num patamar que não

[11] RHC FOS – *Ruggedized Handeld Computer Forward Observer System*.

deverá ser relegado para segundo plano, sendo que a utilização destes sistemas acelera procedimentos e garante uma maior precisão no tiro de Artilharia. Por outro lado, exige que os quadros da Arma sejam conhecedores exímios dos procedimentos tradicionais para que possam rentabilizar os equipamentos percebendo o seu funcionamento.

Todavia, o reduzido número de equipamentos adquiridos, 4 Equipamento para Observador Avançado de Artilharia e 4 Equipamentos de Controlo Direccional de Tiro, não permitem equipar os GAC, do SFN, correndo-se o risco de não serem utilizados pelos encargos operacionais.

Outra questão, prende-se com a formação que deverá ser conduzida no imediato e aproveitando o conhecimento dos formadores formados pela empresa.

Estamos certos que, num futuro próximo, será considerada a aquisição de mais equipamentos e que a sua utilização será cada vez mais recorrente, por trazerem à Artilharia uma maior precisão e facilidade de procedimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EME (1992). "RC-20-110 – Tiro de Artilharia de Campanha", volume I e II, Lisboa, 1992.
- INSTRO Precision Limited. "Viking 2000 Digital Angulation Head – Operating Manual", Kent, UK, 2009.
- LAMBUZANA, Paulo e MATALOTO, Luís, "Equipamento de Observação Avançada de Artilharia: a Observação Avançada no início do III Milénio", Boletim de Informação e Divulgação da Escola Prática de Artilharia, Ano X, II Série, pp 29 – 34.

ARTILHEIROS EM MISSÃO

A 4ª *OPERATIONAL MENTORING AND LIAISON TEAM* (OLMT)

Pelos Artilheiros integrados
na 4ª OMLT de Guarnição

RESUMO

Face ao actual ambiente operacional, o Exército tem vindo a assegurar uma participação significativa em operações realizadas fora do Território Nacional, muitas das vezes em Teatros de Operações longínquos, integrando Forças e Operações multinacionais. Assim, entendeu a Revista de Artilharia ser oportuno criar um novo espaço, designado "Artilheiros em Missão", cujo objectivo é o de dar a conhecer o que fazem e que realidades constatam os Oficiais de Artilharia que se encontram a desempenhar funções no estrangeiro.

Este espaço procura registar experiências pessoais, relatadas na primeira pessoa, sendo de admitir a necessária subjectividade; por outro lado, traduz um relato vivo da forma como a dedicação e saber artilheiro permitem um adequado cumprimento de uma variada tipologia de missões e tarefas.

Para marcar o inicio deste novo espaço de reflexão e troca de experiências, foi seleccionado um pequeno artigo elaborado pela 4ª Operational Mentor and Liaison Team *(OMLT), que se encontra em missão no Afeganistão, força comandada pelo Tenente-Coronel de Artilharia Luís Manuel Ricardo Monsanto e que integra ainda dois Oficiais e um Sargento de Artilharia. Excepcionalmente este testemunho é um pouco extenso, mas perfeitamente justificável face à especificidade da missão e às exigências daquele Teatro de Operações.*

INTRODUÇÃO

A 6400 Km de Portugal, em terras da Ásia Central, numa pequena localidade a algumas dezenas de quilómetros a Oeste de Cabul, Poli-e--Charki (PeC), uma equipa de 11 Portugueses cumpre uma missão de mentoria no âmbito da *International Security Assistance Force* (ISAF), em apoio à formação do *Afghan National Army* (ANA). A 4ª *Operational Mentor and Liaison Team – Garrison* (OMLT.G) chegou ao Afeganistão a 30 de Setembro de 2009, tendo a cerimónia de transferência de Autoridade (TOA) ocorrido a 12 de Outubro.



Há 10 meses atrás, quando recebemos esta missão no Regimento de Artilharia Antiaérea Nº1, poucos de nós tinha uma noção sequer aproximada da actividade que seria desenvolvida, ou quais os níveis de exigência, pessoais e profissionais, que nos seriam solicitados. Agora, passados 5 meses após o início da missão, temos a oportunidade de partilhar esta experiência neste espaço privilegiado de cultura e informação.

Foi assim com grato prazer e profunda satisfação, como militares e sobretudo como artilheiros, que recebemos o convite que nos foi formulado pela Revista de Artilharia. De imediato o aceitámos. Dar a conhecer um pouco daquilo que é a nossa missão, para muitos desconhecida ou pouco familiar, pela indevida importância e escassa informação que é prestada, mas que se assume, no contexto estratégico da Comunidade Internacional (*International Community* - IC) em geral e na ISAF em particular, como capital para a Estratégia de saída da OTAN, é o que nos propomos apresentar neste artigo.

ANTECEDENTES

Em 5 de Dezembro de 2001, na Cimeira de Bona, as diferentes entidades afegãs concordaram em formar uma nova estrutura governamental, designada por Autoridade Interina Afegã (*Afghan Interim Authority* - AIA). Uma das componentes chave deste acordo foi a criação, através de um Mandato das Nações Unidas, de uma Força Internacional para o Afeganistão (AFG) que permitisse criar um ambiente seguro na

Região de Cabul e áreas circundantes, em apoio ao inicio de reconstrução do País. Em 20 de Dezembro de 2001, o Conselho de Segurança das Nações Unidas (CSNU), criou, através da sua Resolução 1386, a *International Security Assistance Force* (ISAF), que inicialmente prestou assistência à AIA e posteriormente à Autoridade de Transição do Afeganistão (*Transition Afghan Authority* – TAA). Esta Força, para além da sua missão primária, foi igualmente incumbida de prestar assistência às Autoridades Afegãs (*Afghan Authority* – AA) no treino das Forças de Segurança do Afeganistão (*Afghan National Security Forces* – ANSF[1]), com prioridade numa primeira fase para o Exército do Afeganistão (*Afghan National Army* - ANA).

Em 11 de Agosto de 2003, a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) assumiu a liderança da ISAF, e em 13 de Outubro desse mesmo ano, através da adopção de Resolução 1510 do CSNU, foi autorizada a expansão do mandato da ISAF para alargar a sua área de intervenção a todo o território do AFG. Esta expansão foi faseada, e incluiu a criação de Comandos Regionais. Em 2005 os Comandos Regionais Norte (15 de Maio) e Oeste (31 de Maio), e em 2006 o Sul (31 de Julho) e o Este (5 de Outubro).

As linhas de intervenção do empenhamento da IC na continuação e aprofundamento do apoio ao AFG, foi estabelecido na Conferência de Londres em 31 de Janeiro de 2006, com a adopção da Estratégia Nacional de Desenvolvimento do Afeganistão (*Afghanistan National Development Strategy* - ANDS). Este documento orientador, permitiu criar as bases conceptuais para a OTAN e a IC adoptarem uma acção coordenada e convergente para o AFG. Neste, reconhecem que as Operações Militares, apesar de desempenharem um papel fundamental no processo, são apenas uma das vertentes da aproximação multifacetada e multidisciplinar requerida para abordar os problemas do AFG.

[1] A missão da ANSF é garantir a segurança do AFG contra ameaças internas e externas. Inclui 4 entidades que são: O Exército do Afeganistão (ANA) que responde perante o Ministério da Defesa; as Forças de Polícia do Afeganistão (APF – *Afghan Police Forces*), que respondem perante o Ministério do Interior, e que incluem a Polícia do Afeganistão (ANP - *Afghan National Police*), a Polícia de Fronteira (ABP – *Afghan Border Police*), a Policia de Investigação Criminal e a Policia anti-droga do AFG (CNPA – *Counter Narcotics Police of Afghanistan*); os Serviços Secretos que respondem perante o Parlamento Afegão (NDS – *National Directorate of Security*); e os Centros de Coordenação Operacionais (OCC – *Operational Coordenation Centres*) que fazem a ligação entre as forças do Exército e da Polícia, integrando por isso dois ministérios, o da Defesa e do Interior. Estes OCC podem ser Regionais ou de Província.

O PAPEL DAS OMLT

O actual Comandante da ISAF, General *Stanley A. McChrystal*, definiu como um dos seus Objectivos Estratégicos Militares a extensão da autoridade do Governo da República Islâmica do Afeganistão (GIRoA[2]) no País, devendo para isso ser desenvolvidas as estruturas necessárias para manter a Segurança do Território sem a assistência das Forças Internacionais. Este é aliás o Estado Final Desejado[3] destes objectivos.

Para alcançar este desiderato, considera que nesta Fase[4], a de estabilização, o esforço principal do apoio ao GIRoA deverá ser efectuado de forma a alcançar e manter um ambiente seguro no território e, simultaneamente, desenvolver a capacidade das ANSF. Alcançar estes objectivos assume-se como crucial a médio e longo prazo para o AFG, constituindo-se uma das pré-condições para o sucesso.



Deste modo, e no que ao ANA diz respeito, está a ser efectuado um enorme esforço no sentido de aumentar o número de militares nas fileiras, estando previsto que em finais de Outubro de 2010 se atinja um efectivo de 134 mil militares. Contudo a recomendação da ISAF é que em 2013 esse número aumente para os 240 mil. Este acréscimo, está a ser acompanhado com a implementação de programas de formação e treino, individual e colectivo, ao nível dos militares e das Unidades, de modo a que as Forças fiquem habilitadas a cumprir, de forma eficaz e autónoma, as suas missões.

Ao nível da ISAF, foi atribuída a responsabilidade do planeamento e supervisão do treino das ANSF (ANA e ANP[5]) à *Nato Training Mission – Afghanistan* (NTM-A), isto em conjugação com o

[2] *Government of Islamic Republic of Afghanistan*.

[3] O Estado Final desejado (*Desirable End State*) dos Objectivos Estratégicos Militares é a capacidade das Forças de Segurança do Afeganistão (ANSF) garantirem a segurança e manterem a estabilidade do território sem o apoio da OTAN.

[4] A Operação a ISAF pressupõe 5 fases: Avaliação; Preparação; Expansão; Estabilização; Transição e Retracção.

[5] *Afghan National Police.*

Combined Security Transition Command – Afghanistan (CSTC-A). Estas entidades, têm a tarefa de coordenar todas as acções das OMLT e *Police Operational Mentor and Liaison Team* (POMLT), constituindo-se estas forças componentes vitais neste processo.

No relativo às OMLT, a sua missão é a de treinar, ensinar e mentorar[6] as unidades do ANA, conduzir a ligação e o Comando e Controlo (C2) e, quando solicitado, apoiar o planeamento e emprego operacional do ANA, de forma a facilitar o desenvolvimento de um ANA competente, profissional e auto-suficiente;

A composição, dimensão, tarefas e tipo de equipamento das OMLT varia de acordo com o tipo de Unidade que estão a mentorar. Estas podem ser colocadas em Unidades de Escalão Batalhão[7] de Engenharia, Artilharia, Cavalaria, Infantaria, de Serviços e de Apoio de Combate, Guarnições, Brigadas, ou nos Quartéis-Generais de Divisão ou Corpo de Exército. Actualmente existem 57 OMLT no TO do Afeganistão, prevendo-se um acréscimo deste número para 103 em 2011.



No desempenho da sua missão, as OMLT têm associadas um conjunto de tarefas e responsabilidades específicas, das quais destacaríamos: treinar, ensinar e servir de mentor em todas as áreas funcionais da Unidade, garantindo o contínuo desenvolvimento das suas capacidades incluindo procedimentos de Estado-Maior para Operações ao nível Batalhão e superior; assessorar o ANA nas actividades de organização funcional do dia-a-dia, no desenvolvimento de planos de treino e na compreensão da doutrina; servir como elo de ligação e de C2 entre a ISAF e o ANA e, quando solicitado, para outros elementos das ANSF; conduzir a ligação e coordenação entre unidades associadas pertencentes à ISAF; exercer a coordenação, comunicação, ligação e prestar assistência ao planeamento com

[6] O "mentoring" designa as actividades desenvolvidas por uma pessoa (o mentor) em proveito de outra (o mentee) de forma a ajudar este a executar o seu trabalho de uma forma mais eficiente. Para alcançar este desiderato pode utilizar várias metodologias (treino, a discussão, o aconselhamento…).

[7] Designados por *Kandaks*. Os militares das OMLT que estão a mentorar os Batalhões podem operar até ao escalão Companhia.

as operações conduzidas pelos Comandos Regionais; assessorar o ANA no desenvolvimento, execução e ensinamentos recolhidos após a acção de Tácticas, Técnicas e Procedimentos (TTP´s); planear a assessoria e aconselhamento para a execução de Operações no âmbito da missão da ISAF quando solicitado; e em Operações, providenciar os meios necessários para pedir apoio da ISAF tal como mobilidade aérea e terrestre, e facilitadores do combate tais como, apoio aéreo próximo (*Close Air Support* - CAS) ou apoio de fogos indirecto, no âmbito do mandato da missão da ISAF.

REQUISITOS

Para o cumprimento da sua missão há um conjunto de requisitos que a Força terá que obedecer. Ao nível dos equipamentos, terá que possuir os meios adequados ao cumprimento das suas tarefas de mentoria e ligação, com capacidade de garantir em permanência a segurança e a protecção da força. Ao nível dos recursos humanos, estes devem ter as competências individuais e colectivas adequadas ao tipo de missão que vão desempenhar, às exigências do Teatro onde vão actuar e ao tipo de ameaça que poderão ter que enfrentar.

Para desenvolver estas competências e para uniformizar procedimentos no âmbito das OMLT, a OTAN considera que a preparação destas forças deverá ser feita em três fases: em Território Nacional, nos Centros de Treino da Aliança[8] e em Teatro.

De forma a serem dadas garantias que as OMLT cumprem os standards e os padrões estabelecidos pela OTAN, ao nível dos seus recursos humanos e materiais, estas são submetidas a um processo de validação pela ISAF, conduzida através do NTM-A[9]. Durante 5 dias, uma equipa de militares da ISAF acompanha as OMLT´s, e procede à avaliação de diversos parâmetros que incluem, entre outros: qualificação da Unidade no âmbito das Técnicas Tácticas e Procedimentos (TTP´s); o exercício da mentoria; os procedimentos e metodologias adoptadas; o conhecimento das *Standard Operational Procedures* (SOP) e doutrinas em vigor na ISAF, o *Battle Rhythm* e a verificação dos meios e equipamentos colocados à disposição da OMLT (*Mission Essential Equipments* – MEE), e se estes estão de acordo com os requisitos e as quantidades definidas para o desempenho da missão.

[8] Com a duração de duas semanas a formação é efectuada em dois Centros de Treino da OTAN. Para Unidades que vão actuar ao nível Batalhão, o programa é conduzido em Hohenfels, Alemanha (*Joint Multinational Readiness Centre* – JMRC). Para unidades que vão actuar ao nível Guarnição e superior, o treino, com a mesma duração, é conduzido em *Bydgoszcz*, Polónia (*Joint Forces Training Centre*- JFTC).

[9] A O órgão responsável por proceder a esta avaliação dentro do NTM-A é o *Afghan Development Assistance Bureau for Afghanistan* – ADABS.

A PARTICIPAÇÃO PORTUGUESA – A 4ª OMLT DE GUARNIÇÃO

Após parecer favorável do Conselho Superior de Defesa Nacional (CSDN), datado de 26 Julho de 2007, Portugal iniciou a sua participação neste tipo de missões em Maio de 2008, com uma OMLT de Guarnição (OMLT.G) de cariz conjunto.

A 4ª OMLT.G, Comandada pelo Tenente-Coronel de Artilharia Ricardo Monsanto, iniciou a sua preparação em 15 de Junho de 2009 no Regimento de Artilharia Antiaérea Nº 1, Unidade aprontadora, tendo sido projectada para o Teatro de Operações do Afeganistão em 28 de Setembro de 2009.

Constituída por 11 militares, 5 do Exército[10], 5 da Marinha[11] e 1 da Força Aérea[12], esta Força desenvolveu um conjunto de competências, individuais e colectivas, no âmbito da actividade de mentoria e da protecção da força, ao longo das duas fases do aprontamento: em Território Nacional[13], durante 4 meses, e no Teatro de Operações, durante 6 dias, dado pela ISAF e designada *por Induction Course*.

Em Novembro de 2009, foi validada com distinção pela ISAF, tendo obtido pontuação máxima nos parâmetros avaliados, bem expresso no documento de avaliação que refere "*…the PRT GSU/201 OMLT members are well trained, very motivated, and fully able to conduct their mission. They have also established a solid level of reciprocal trust, rapport, and cooperation with their ANA counterparts…*".



[10] Do RAAA1 o Sénior Mentor, Personnel Mentor, Plans & Operations Mentor, Sergeant Major Mentor. Da EPE o Engineer Mentor

[11] Do Corpo de Fuzileiros o Executive Officer Mentor, o Logistics Mentor, Communications Mentor e um NATO COMCEN. Da Escola de Fuzileiros, o Catering Mentor (Os NATO COMCEN não efectuam mentoria).

[12] Da BA4 um NATO COMCEN.

[13] Desenvolveu-se em 5 fases, a de Nivelamento (Adquirir competências técnicas individuais), Treino colectivo (Adquirir competências técnicas específicas), Treino Orientado para a Missão (Adquirir competências específicas enquanto mentores), Treino Conjunto (com Exercício LIVEX) e Preparação e projecção para o TO.

A 4ª OMLT.G tem como missão, treinar, ensinar e mentorar o Comando e Estado-Maior da Unidade de Guarnição Nº 3 do Corpo 201[14], em Pol-e-Charki (PeC), de forma a facilitar o desenvolvimento de um ANA competente, profissional e auto-suficiente. A Guarnição, com um efectivo de 370 militares e 26 civis, é constituída por duas Companhias, a de Apoio e da Segurança, uma Secção de Engenharia[15], um Centro Médico e pelas várias Secções de Estado-Maior. Tem como missão executar a gestão das Infra-estruturas e materiais existentes em PeC, garantir o apoio Administrativo-logístico das Unidades do Corpo de Exército 201 do ANA, localizadas em PeC e providenciar os abastecimentos às 1ª e 2ª Guarnições localizadas respectivamente em *Darulaman* e *Jalalabad*.

Na realidade esta Unidade constitui-se o "Coração" de PeC, um campo militar com uma área de 1305 HA e 192 edifícios, que aquartela cerca de 5000 militares, pertencentes de 4 diferentes Unidades: o Quartel-general do Corpo 201, a 3ª Brigada, o Batalhão de Comandos, o *Consolidated Fielding Centre*[16] e uma Unidade norte-americana.

Responsável pela Segurança interna e externa, o controlo de acessos, o reabastecimento de todas as classes de abastecimento (excepto as Classes VIII e X), a manutenção de todas as infra-estruturas, e a supervisão e acompanhamento das novas construções e projectos que se encontram a decorrer e a gestão do espaço físico do campo[17], a Guarnição acaba por ser o Centro de Gravidade de PeC, no qual gravitam diversas entidades, militares e civis, afegãs e das Forças da Coligação[18], e diferentes organizações nacionais e internacionais.

Esta situação, traduz-se num enorme desafio e grande responsabilidade para os militares que estão a mentorar a Guarnição, porquanto sobre eles

---

[14] O Dispositivo do ANA integra 6 Corpos de Exército (um dos quais o *Air Corps*), uma Divisão e uma Brigada (*Headquarters Security and Support Brigade* – HSSB). Prevê-se a criação de mais um Corpo de Exército, o 215, que terá a AOR a Sul, em *Helmand*.

[15] Também designada por *Department Of Public Works (DPW).*

[16] Único no Afeganistão, a finalidade deste Centro é a de formar novos Batalhões, integrando os Oficiais, Sargentos e Soldados provenientes do *Kabul Military Training Centre* (KMTC). Uma vez formados, estes Batalhões iniciam um ciclo de treino colectivo de várias semanas, tornando-os em Unidades operacionais efectivas e capazes de integrar as Grandes Unidades Operacionais.

[17] É a responsável pelo *Real Estate Management Property*.

[18] A título de exemplo poderemos dizer que contactamos com elementos do *US Corps of Engineers*, de empresas de segurança privada com o MPRI (*Military Professional Resources Inc*) que fazem mentoria em diversas áreas e níveis organizacionais (desde o nível batalhão até ao nível ministerial), de empresas responsáveis pela gestão de projectos, operação e manutenção de determinadas infra-estruturas como a CONTRACK INCORPORATED INTERNATIONAL (CII), e outras entidades afegãs como o Ministério da Defesa, do Interior, das Infra-estrutura e as comissões presidenciais.

passa muito da ligação, coordenação e aconselhamento das inúmeras actividades diárias, assim como da gestão de projectos, alguns deles de elevada importância para o Corpo 201 e para o ANA. Esta importância na concretização dos projectos, decorre da circunstância desta Grande Unidade (GU) ser o mais antigo Corpo de Exército do AFG e o que se encontra em maior prontidão operacional, pelo que muitos dos projectos e programas piloto do ANA e do Ministério da Defesa, passam pelo Corpo 201. Exemplo disso mesmo foi a implementação de uma Estação de Tratamento de Águas Residuais e de uma rede LAN que liga todos os edifícios de PeC por fibra óptica, e as construções de um Ginásio coberto, um tribunal militar e uma incineradora.

Não será por isso estranho que durante o período da nossa missão várias entidades VIP tenham ido visitar PeC, sendo de destacar as visitas do Secretário de Defesa Norte-Americano, *Robert Gates*, do *Chief Of Staff d*o Exército norte-.americano, *General George Casey*, do Comandante da ISAF, General McChrystal, do Ministro da Defesa Afegão, General *Abdul Rahim Wardak*, do Army Chief of Staff afegão, General *Bismalloh Mohammady*, e de uma equipa da CNN, que realizou uma reportagem sobre o Corpo 201, considerado como o exemplo daquilo que se pretende atingir no futuro com as restantes forças do ANA.



A tudo isto acresce o facto de nos últimos meses, logo após a reeleição do Presidente *Hamid Karzai*, e por pressão da Comunidade Internacional e em particular dos Estados-Unidos da América, se ter iniciado um conjunto de acções integradas no Plano Global Anti-corrupção. Esta intervenção, teve efeitos imediatos em vários organismos do Estado, nomeadamente no ANA, pelo que a Guarnição[19] tem sido sujeita a várias inspecções, até ao momento 25, do Corpo 201, dos Ministérios da Defesa e das Finanças e da Comissão de inspecção do Palácio Presidencial. Até ao momento a Guarnição tem tido as melhores referências por parte das equipas de inspectores e a sua actuação tem sido irrepreensível, o que demonstra o excelente trabalho de mentoria que tem sido realizado pelas várias OMLT´s portuguesas que desde 2008 têm assegurado esta missão.

[19] Pelas responsabilidades que assume ao nível do apoio-administrativo logístico e que implica a gestão de um enorme volume de abastecimentos e meios, e um controlo muito rigoroso no armazenamento e distribuição, esta Unidade é permanentemente alvo de inspecções.

ÁREAS MENTORADAS

A composição da OMLT.G permite actuar nas principais áreas da Unidade mentorada, com excepção do Centro Médico que é assegurado por uma *Embedded Training Teams*[20] (ETT). Genericamente a intervenção dos mentores é a seguinte:

- Como *Sénior Mentor* e Comandante da 4ª OMLT.G, o Tenente-Coronel de Artilharia, Luís Monsanto, é responsável por mentorar o Comandante da guarnição de PeC (Cor Hadi Fahim) na sua acção de comando, coordenação e controlo das actividades do Estado-Maior e das subunidades orgânicas. Exige um conhecimento muito rigoroso do funcionamento, organização e doutrina das várias áreas funcionais do seu Estado-Maior, uma correcta e permanente informação das actividades e ocorrências que se registam em PeC, de modo a garantir um adequado e rigoroso apoio ao processo de decisão do Comandante e uma correcta informação ao escalão superior.



- Na área do Pessoal, o Major de Artilharia João Belo tem como principais tarefas apoiar e aconselhar o S1 (Major Abdul Saboor) na sua função de conselheiro do Comandante na área de pessoal, e definir novas directrizes para implementar regras de funcionamento daquela área na Guarnição. Entre outras, tem a responsabilidade de: dar apoio em programas militares de assuntos de pessoal tais como promoções, avaliações, acções de pessoal, nomeações e in-outprocessing; aconselhar na preparação de documentação em acções que afectem a carreira do militar; interpretar, aconselhar e monitorizar o emprego de legislação; e apoiar na elaboração de *Standard Operational Procedures* (SOP) e documentos informativos a usar em operações diárias.



[20] É o equivalente norte-americano às OMLT.

- Na área da Logística, o Comandante FZ Esquetim Marques tem como tarefas principais: aconselhar o S4 (TCor Mohammad Akram) nas várias vertentes logísticas de modo a garantir o fluxo logístico (planear, requisitar, receber, armazenar e distribuir artigos) de todas as classes de abastecimentos; a supervisão das funções Manutenção e Transporte; o controlo e actualização dos documentos contabilísticos da secção de abastecimentos, técnica e de armamento e de Inventário; a execução dos adequados processos administrativo-logísticos conforme doutrina em vigor; e apoiar, no solicitado, as Unidades sedeadas na Guarnição de PeC.
- Na área das Operações o Capitão de Artilharia Rui Heleno, é o mentor do TCor Habib Rahmam, S3 da Guarnição, e tem como principais responsabilidades, entre outras: estudar, planear, propor e apoiar o Comandante, na preparação, execução, coordenação e supervisão das actividades de organização militar, de Operações, de Informações, de Segurança e de treino. No âmbito das Operações, entre outras, contribui para a produção de informações no quadro do sistema de informações militares, elabora estudos de situação de informações, efectua a análise de documentos periódicos oriundos do escalão superior e elabora os relatórios definidos superiormente. No âmbito das Segurança, colabora no estudo, planeamento e coordenação das actividades relativas aos diferentes aspectos da segurança militar, nomeadamente a segurança do pessoal, informações, material e instalações, credenciações; registo, controlo e encaminhamento de toda a documentação do Corpo 201 e do Ministério da Defesa, garantindo a segurança dos respectivos arquivos. No âmbito da Instrução e Treino, planeia, coordena e supervisa as actividades de treino da guarnição em coordenação com o G5 do Corpo 201.



- O 1TenFZ João Caldeira, é o mentor do S6 (Major Mohammad Alam) e tem como tarefas principais, entre outras: a formação na área específica de Comunicações; efectuar Planos de Comunicações; operar e manter um Centro de Comunicações; garantir a segurança das comunicações em todas as redes de CSI; e a gestão e Administração da Rede Informática do Ministério da Defesa de PeC.

- Na área da Engenharia, o Cap Engª Jerónimo Santos é mentor do TCor Wadgit, chefe do DPW, que tem como responsabilidades principais: providenciar acções de Operação e Manutenção (O&M); gestão de projectos para novas construções; gestão de Propriedade, e administração ambiental na Guarnição de forma a desenvolver e melhorar todos os aspectos relacionados com a engenharia da Unidade.
- O Sargento-Ajudante de Artilharia Jorge Fernandes, é mentor do SGM Abdul Shookur, e tem como principais atribuições e responsabilidades: garantir o aperfeiçoamento do treino dos Sargentos e das Praças; auxiliar o Comandante em assuntos de segurança com o pessoal da Guarnição, em operações de campanha; zelar pelas condições de vida dos militares que fazem segurança ao Corpo 201, em coordenação com o Comandante ao qual reporta os assuntos e problemas relacionados com a segurança, durante as 24 horas do serviço diário; manter reuniões semanais com os Sargentos para resolução de assuntos e outros problemas; controlar o serviço diário da Guarnição; assistir à distribuição das refeições; controlar os militares na limpeza do armamento semanal; e confirmar se todos os edifícios da Guarnição se encontram limpos de acordo com o standard do ANA;



- O 1º Sargento TF, Marinha, Jorge Rodrigues, mentor de *Catering*, encontra-se a assessorar o capitão Anakibula, que tem a responsabilidade da *Dining Facility* - DFAC[21]. Tem como principais tarefas: garantir que as instalações possuem as adequadas condições de segurança e higiene; efectua a gestão das instalações; supervisa a confecção alimentar, dando especial atenção às condições de higiene dos alimentos; supervisa os locais de armazenamento e preparação dos alimentos; e verifica se o pessoal que aí trabalha cumpre as regras e os procedimentos prescritos no *Hazard Analysis and Critical Control Points* – HACCP, escolhido como referência pelo mentor.

[21] Inclui a Cozinha e Refeitório.

Não obstante a acção directa dos mentores sobre as áreas anteriormente descritas, esta OMLT considerou alargar a sua intervenção. No nosso entendimento há 3 áreas que se assumem de elevada importância, pela função que desempenham e pelos efeitos multiplicadores que produzem na segurança da Unidade, na formação e moral e bem-estar dos militares, e na melhoria da imagem do ANA. São elas: o Departamento de Combate de Incêndios, o Departamento Religioso e o *Public Information Officer* (PIO).



Deste modo, as Operações assumiram o Departamento de Combate a Incêndios, que com a ajuda técnica de um militar de *Blackhorse*[22], iniciou um conjunto de acções de formação[23] visando aumentar as competências daquele Departamento. Concorrentemente, e com a intenção de melhorar a capacidade de intervenção, foram adquiridos novos equipamentos (2 viaturas de combate a incêndios) e iniciada a construção de novas instalações. Estas acções têm sido complementadas com treinos conjuntos e simulacros de incêndios, ao nível do Corpo, envolvendo diversas entidades, designadamente a Policia Militar, a Companhia de Segurança e o Centro Médico.

O Sénior e o mentor do pessoal assumiram as áreas do Departamento Religioso[24], responsável pelos programas de literacia e apoio humanitário a pessoas carenciadas, e do PIO. A finalidade foi a de ampliar as acções de formação a áreas mais diversificadas do que aquelas que estavam a ser ministradas, e iniciar um programa de Ajuda Humanitária, incidindo em famílias necessitadas, escolas, lar de idosos e campos de refugiados. Este programa está a ser realizado em cooperação com os órgãos da ISAF que fornecem materiais e artigos para desenvolver esta actividade, sendo a distribuição efectuada por militares do ANA, melhorando assim a imagem desta instituição perante o povo afegão. Com o PIO iniciar um programa de difusão das actividades que estão a ser desenvolvidas ao nível da Guarnição, de modo a que sejam publicadas na revista do Corpo 201, "The Flood", e se possível em artigos no âmbito do Ministério da Defesa.

---

[22] Unidade Militar norte-americana.

[23] As acções de Formação foram conduzidas em departamentos da Coligação habilitados para o efeito.

[24] É o responsável por planear e implementar programas de formação e de literacia, que se restringem sobretudo a sessões de religião, ética e moral.

A ACTIVIDADE DE MENTORIA

O Comandante da ISAF refere que parte da credibilidade da OTAN, a sua parte visível, perante o ANA e o Povo afegão está assente nos mentores. A forma como eles actuam e agem, e assumem a ligação entre o ANA, as Unidades da ISAF e as várias entidades que actuam no AFG, assume-se de elevada importância. Este facto, aliado às actividades diárias da mentoria, faz com que o grau de exigência desta missão seja bastante elevado, obrigando, aos militares que actuam nesta OMLT, um conjunto diversificado de competências e qualidades individuais. Para desenvolver uma correcta actividade de mentoria, consideramos que o mentor tem que ser um militar bastante completo e equilibrado. No nosso entendimento, ao mentor é exigido uma boa formação segundo três vertentes:

- A Pessoal – Uma componente muito vincada na cultura afegã são as relações que se estabelecem entre as pessoas, muito assente no seguimento e respeito de códigos de conduta muito rigorosos, onde muitas vezes as relações se desenvolvem entre os extremos da profunda amizade e respeito, à total inimizade e desconfiança. Assim, todo o processo de mentoria assenta no respeito e confiança mútuos que se estabelece entre o mentor e o mentorado, e sem as quais não se consegue cumprir a missão por muito profissional e competente que seja. A empatia que se cria, resulta muito do entendimento que se tem das diferenças culturais existentes e o tipo de relacionamento adoptado desde o primeiro momento, devendo este assentar nos princípios da sinceridade, honra, honestidade e igualdade. O respeito primeiro da pessoa e depois do profissional, constitui-se um pré-requisito para uma eficaz acção de mentoria;





- A Profissional – A credibilidade perante o ANA e as Forças de Coligação, é fundamental para a concretização de programas e projectos. Esta só se consegue se a actuação dos mentores for exemplar. Diariamente o mentor é olhado como um exemplo a seguir, pelo que a sua atitude, conduta e postura adoptadas, são permanentemente avaliadas não apenas pelo mentorado, como também pelas restantes entidades com quem se relaciona. A disciplina, o rigor e a competência, são algumas das qualidades que nos permite ganhar esta credibilidade, fundamental para o desenvolvimento pleno da nossa actividade. Acresce a isso, o facto de 90% das Unidades que estão em PeC serem mentoradas por militares norte-americanos, sendo a OMLT portuguesa a única que tem uma mentoria autónoma. Como tal, é a única que comparece e intervém nas reuniões de coordenação semanais de mentoria ao nível do Corpo que decorre em Blackhorse, e tem assento no *Sénior Staff Meeting* que decorre com o *Deputy Commander da CJTF-82*, General *Chin*.



Indirectamente ligada à actividade de mentoria, mas factor crucial na nossa missão, é a segurança e protecção da Força. Estando a OMLT alojada a vários quilómetros de PeC, há a necessidade de diariamente se efectuar vários deslocamentos, exigindo por parte dos militares não apenas um elevado grau de concentração, atenção e disciplina, como também um elevado rigor no planeamento e execução dos movimentos[25], e nos procedimentos a adoptar nas mais diversas situações que podem ocorrer. Se considerarmos que na área de actuação da 4ª OMLT.G, já ocorreram, desde o início da missão, 142 incidentes, e que as TTP´s mais utilizadas pelos INS são



[25] Até ao momento já foram efectuadas 130 saídas o que corresponde a 260 movimentos.

os ataques suicidas[26] e rockets, facilmente se poderá entender que a prevenção e a capacidade de actuar perante determinadas situações de perigo, exige de todos os seus elementos um elevado grau de profissionalismo.

- Técnica – Exercida na respectiva área de mentoria, o mentor deverá ser conhecedor dos procedimentos e doutrinas do ANA, dos órgãos e entidades envolvidas, devendo a sua actuação assentar numa atitude pró-activa, envolvente e interventora.

Identificar e implementar processos e metodologias de acordo com as competências e capacidades dos militares do ANA que permitam efectuar a coordenação e a actuação conjunta com todas as entidades aos vários níveis, constitui-se sem dúvida um enorme desafio. Por este facto, o tipo de actuação e a abordagem dos assuntos é uma das preocupações do Comandante da OMLT, devendo todas as actividades ser devidamente discutidas e coordenadas.

Na sua acção de mentoria, os militares da 4ª OMLT.G assumem-se como elementos charneira de todas estas actividades, pela acção de aconselhamento que exercem nas várias áreas e sobretudo pela ligação que estabelecem entre as várias entidades envolvidas. O conjunto diferenciado de situações, os diferentes pontos de vista, desígnios, interesses e formas de actuar das várias partes, exige, em permanência, uma intervenção segura, atenta e especialmente informada dos assuntos. Para que isso aconteça, há diariamente reuniões de coordenação com todos os mentores, onde se efectua o *debriefing* das actividades realizadas, em curso e planeadas, de forma a serem definidas estratégias concertadas de actuação. No final da semana[27], à quinta-feira, é realizada a reunião semanal de mentoria, onde se prepara a semana seguinte.



Esta definição clara dos objectivos a alcançar e das estratégias a seguir, permite definir linhas de actuação precisas e possibilitam alicerçar e orientar o exercício diário de mentoria, assim como coordenar e planear novas iniciativas e propostas, visando melhorar determinados aspectos

[26] Os ataques suicidas mais utilizados são os *Suicide Bomber IED* (SBIED) e *os Suicide Vehicle Bomber IED* (SVBIED)

[27] Existe somente um dia de descanso semanal no Afeganistão que é à Sexta-Feira.

identificados como deficitários. Neste sentido, foram criados e implementados projectos e programas em várias áreas, com a finalidade de melhorar a proficiência ao nível do soldado e da Unidade. Começou-se por conduzir um conjunto de inspecções às secções e às áreas de intervenção da Guarnição, com o propósito de identificar os aspectos passíveis de sofrer uma intervenção correctiva e foram avaliados os processos e metodologias utilizados. De seguida, e de acordo com os resultados obtidos, foi estabelecido um Plano de actuação e definidos os objectivos a atingir, para cada uma das áreas de mentoria, assim como os programas e projectos necessários a implementar para aumentar os níveis de proficiência da Unidade. Várias propostas e iniciativas cedo começaram a ser apresentadas ao ANA e às Forças de Coligação, com o intuito de se obter apoios, sobretudo de financiamento, para que estes tivessem possibilidade de serem aplicados.



Actualmente a 4ª OMLT.G tem concluídos, ou a decorrer, 25 diferentes projectos e programas nas mais variadas áreas, encontrando-se 10 à espera de aprovação para futura implementação. Efectuou 23 inspecções, 10 acções de formação e conduziu mais de 111 reuniões com diversas entidades e órgãos Afegãos e das Forças de Coligação. Esta atitude pró-activa e envolvente, tem merecido os melhores elogios da parte de várias entidades, tendo inclusive esta OMLT sido distinguida pelo trabalho desenvolvido neste últimos meses, pelo *Deputy Commander* da CJTF-82, General Chin, na presença dos parceiros da Coligação e de todo o Estado-Maior do Corpo 201.



Não seria legítimo terminar este artigo sem fazer a devida homenagem a um excelente Militar e Artilheiro, que desenvolveu neste mesmo Teatro um notável trabalho como Comandante da 2ª OMLT.G, o Tenente-Coronel de Artilharia Green Henriques, cuja elevada competência profissional e grande dimensão humana deixou uma marca incontornável na Unidade que actualmente estamos a mentorar, o que nos deixa muito orgulhosos como artilheiros.

REFLEXÕES FINAIS

A estratégia de saída da OTAN passa pela evolução sistemática e consistente do ANA, por forma a permitir ao Governo do AFG o estabelecimento de um clima de segurança a longo prazo. O factor mais significativo para que o ANA seja inteiramente eficaz e auto-suficiente é o apoio prestado pelas OMLT, constituindo-se estas como elementos decisivos nesta estratégia.

As responsabilidades diárias, o grau de exposição aos diversos órgãos e entidades afegãs e da ISAF, e os níveis de exigência decorrentes da actividade de mentoria, do tipo de Teatro de Operações (por exemplo grau de ameaça e condições geográficas) e os ritmos de trabalho impostos, obriga a todos os militares uma grande dedicação, enorme empenho, elevado profissionalismo e, em permanência, uma total disponibilidade, física e psicológica.



Numa missão como esta de elevado desgaste, a coesão, o espirito de disciplina, a concentração, a coordenação e a coerência de actuação de todos os seus membros, constituem-se condições para o sucesso da mentoria e para a manutenção da segurança e protecção da força.

No que à 4ª OMLT.G diz respeito, e com quase 6 meses de missão, todos os militares que a compõem têm estado à altura deste desafio e assumido de forma inigualável a suas tarefas e responsabilidades, estando a desenvolver um notável trabalho de mentoria e demonstrando constantemente grande iniciativa, elevado espirito de missão e grande coesão. Esta postura tem garantido não apenas a concretização de inúmeros objectivos, mas sobretudo tem merecido os maiores elogios de todas as entidades com quem nos relacionamos, facto que prestigia as Forças Armadas Portuguesas e Portugal, e dá voz ao lema do RAAA1 "…O Céu e a Terra Espanta…"

ESPAÇO ACADÉMICO

"A INTEGRAÇÃO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA PORTUGUESA NOS *BATTLEGROUPS* DA UNIÃO EUROPEIA"

Pelo Alferes de Artilharia
RICARDO JORGE GONÇALVES ROCHA

ABSTRACT

The following study behond the National Defense context, is focused on the subject which is the ***European Union****, most precisely the* ***Common European Foreign Policy****, and also the* ***European Security and Defence Policy****, according to the* ***Battlegroup*** *subject. Later, we will approach the chance of the integration of the Portuguese Field Artillery on the Battlegroups. This study focuses the present living reality, and also a possible future reality of the Portuguese Army, contributing still for the operational product of the same.*

Initially we will see the European Union concept, and it will be explained many other concepts before we approach the central subject. As we said before, we will going to make an approach to the Union concept, and also their way of functionating, having special care on the Common European Foreign Policy, and on the European Security and Defence Policy.

On a second phase, we will talk about the European Union Battlegroups, since their creation, their own Concept, their usage capability, passing through their constitution, force deployability, the Field Artillery on the Battlegroups, because as gunners, this means to us something more.

On the third phase of this study, the European Union will also be one of the main subjects, because since the beginning, it lives together with agreements

*on the same side of this organization, where, inside their force structure concepts, we can find Field Artillery weaponry, that on the Portuguese case is inserted on **NATO** structure.*

The fourth phase makes an analysis to the Portuguese Field Artillery capabilities and consequent weaponry, but we give more attention to the Weaponry and Ammunition and Target Acquisition.

At the end of the chapters, an analysis was made through all the way of this study, where we achieved a proposal for the integration of the Portuguese Field Artillery in the Battlegroups, and also answering to the starting question of this study.

Key-words: EUROPEAN UNION; COMMON EUROPEAN FOREIGN POLICY; EUROPEAN SECURITY AND DEFENCE POLICY; *BATTLEGROUP*; NATO.

INTRODUÇÃO

Este estudo contextualiza um importante tema enquadrado na actualidade mundial, englobando a temática da União Europeia conjugada com a Política Europeia de Segurança e Defesa. É, para nós, um tema que está em constante desenvolvimento com o passar do tempo, embora tivessemos como um dos objectivos principais tornar este estudo o mais actual possível, balanceando o mesmo ainda para um futuro próximo mediante a avaliação dos parâmetros e das hipóteses por nós desenvolvidas agora no presente. Fizemos ainda uma abordagem à NATO Reaction Force e aos *Battlegroups*, analisando a aplicabilidade da Artilharia de Campanha portuguesa nesse mesmo contexto. É um tema de grande importância, pois existem outras organizações nas quais também nos encontramos inseridos (União Europeia), para além da NATO, as quais dispõe dos chamados *Battlegroups*. Esses, por sua vez, tem na sua estrutura base planos de forças com meios de Artilharia de Campanha (independentemente das componentes do Sistema de Artilharia de Campanha), para os quais existe a possibilidade de Portugal participar activamente com forças, nomeadamente com meios de Artilharia de Campanha. Temos que perceber que a participação com forças nacionais no caso da Artilharia de Campanha, pode ser como referido, no âmbito da União Europeia, pois Portugal sendo um dos 27 Estados-Membros faz todo o sentido que tenha uma participação activa nas operações com *Battlegroups* por parte da União Europeia.

> *"A violência destrói o que ela pretende defender: a dignidade da vida, a liberdade do ser humano."*
>
> João Paulo II

1 – A UNIÃO EUROPEIA, DA ORIGEM AOS DIAS DE HOJE

Num constante mundo em rápida mudança, é de extrema importância dar especial atenção às questões de Defesa Nacional (DN), e no âmbito da UE, pois somos um dos seus 27 Estados-Membros.

A UE caracteriza-se como sendo uma parceria económica e política entre 27 Estados-Membros, com características únicas, sendo todos estes países europeus democráticos. Tem como objectivo primordial garantir a paz, prosperidade e liberdade aos seus 495 milhões de cidadãos, contribuindo assim para um mundo mais justo e seguro. (União Europeia 2009)

As suas principais Instituições são: O Parlamento Europeu (representa os cidadãos da UE); O Conselho da União Europeia (representa os governos nacionais); A Comissão Europeia (representando os interesses comuns da UE).

Após a assinatura do Tratado de Maastricht, ou também chamado Tratado da União Europeia (TUE), criou-se a UE, que fundamentalmente assenta em três grandes pilares, os quais sustentam toda a sua estrutura nomeadamente:

- 1º Pilar – Comunidades Europeias;
- **2º Pilar – PESC**;
- 3º Pilar – Justiça e Assuntos Internos.

Em 1970 surge um processo chamado de Cooperação Política Europeia (CPE), do qual originou a actual PESC, que foi instituída e é actualmente regida pelo Título V do Tratado da União Europeia. Tem como objectivo primordial coordenar a posição dos Estados-Membros da UE, acerca dos grandes temas de política externa da actualidade.

Formalmente em Maastricht, em 1992, surge o princípio da PESC, onde se definiram os tipos de acções diplomáticas e políticas que a UE poderia empreender para a prevenção e resolução de conflitos.

O patamar mais baixo da PESC é ainda a utilização do chamado "poder suave", que consiste em recorrer à diplomacia, e caso exista necessidade, apoiar esta com o comércio, contribuindo assim para uma maior compreensão mundial. É ainda função da PESC tentar resolver conflitos regionais e / ou locais evitando também a ocorrência de novos focos.

O leque de intervenção nas negociações internacionais por parte da UE é muito alargado, pois vai desde questões relacionadas com o aquecimento global, passando pelo conflito do Médio Oriente, até aos Balcãs.

Numa tentativa de uma maior projecção diplomática, a UE a partir do Tratado de Amesterdão, adoptado em 1997 criou o cargo de Alto Repre-

sentante da Política Externa e de Segurança. O mesmo foi dotado de pessoal preparado para lidar com situações de crise, foi ainda criado um comité político e de segurança, e ainda o Comité Militar da União Europeia (CMUE) . (União Europeia 2008)

A UE criou uma PESD, que se encontra incorporada dentro do universo da PESC. A principal função da PESD é a de permitir à UE desenvolver as suas capacidades civis e militares de gestão de crises, bem como a de prevenção de conflitos a nível internacional. Contribui ainda para a manutenção da paz e segurança internacional ao abrigo dos princípios expressos na Carta das Nações Unidas.

A PESD define algumas tarefas que poderão ser realizadas pela força militar da UE, incluindo missões humanitárias e de salvação, missões de manutenção de paz (PKO) missões de gestão e prevenção de crises, e missões de imposição de paz (PEO) (Missões Petersberg). É de referir que para as missões realizadas pela UE, as forças militares e policiais são preparadas especificamente para cada situação, sendo os militares e agentes cedidos pelos Estados-Membros da UE.

Através da entrada em vigor do Tratado de Amesterdão, em 1999, foram introduzidas novas missões no Tratado da UE (Título V). Esse novo espectro de missões vão desde missões humanitárias e de evacuação, passando pelas PKO, missões de restabelecimento da paz, até às missões de combate para a gestão de crises. Podemos então dizer, que a actuação de forças da UE pode ser em todo o espectro de missões, indo desde baixa, até alta intensidade. Essas são as chamadas "Missões Petersberg".

O Tratado de Lisboa, assinado a 13 de Dezembro de 2007, é uma tentativa para ultrapassar o insucesso do Tratado Constitucional Europeu. Essencialmente visa a criação de uma arquitectura institucional, oferecendo ainda melhores oportunidades para acções colectivas fortalecidas.

Grande maioria dos conteúdos relacionados com a PESC no Tratado Constitucional, são similares, e foram introduzidos no Tratado de Lisboa, que posteriormente o substituiu.

O Ministro da Defesa, Dr. Nuno Severiano Teixeira, referiu que a aprovação do Tratado de Lisboa "*será muito importante para a Política Europeia de Segurança e Defesa, porque facilitará extraordinariamente o desenvolvimento daquilo que tem vindo a ser o caminho*" da PESD. Deu ainda como exemplo as cláusulas de solidariedade no quadro da UE, contempladas no Tratado, em que uma delas já existia do Tratado da União da Europa Ocidental (UEO)

Salientou ainda que "*...os europeus sentem que é necessária solidariedade entre eles na defesa contra ameaças exteriores*". Relativamente à PESD, e aos

seus 10 anos de existência, acrescentou que "*...são 10 anos em que se deram passos sólidos mas prudentes*", e que é possível que seja feito ainda mais, embora sendo o Tratado de Lisboa algo de grande importância. (Teixeira 2009).

Referiu ainda que o trabalho da PESD está à vista, "*...quer no campo das instituições (há instituições a funcionar na área específica da segurança e defesa), quer no campo das capacidades (a UE está a construir as suas capacidades civis e militares com o objectivo de 2010), quer no plano das operações (a UE está no terreno a fazer operações). É preciso que a União Europeia faça mais e é preciso que a União Europeia faça mais de acordo com os desafios que tem à sua frente*" acrescentou o Ministro da Defesa. (Teixeira 2009).

Acrescentou que Portugal "*tem desempenhado sempre o seu papel*" na PESD, e "e*steve no principio da Politica Externa e de Segurança Comum, esteve no principio da Política Europeia de Segurança e Defesa, participou em todas as missões internacionais da PESD e tem mostrado grande abertura e grande disponibilidade, com o Tratado de Lisboa, para o pôr em prática*".

A Agência Europeia de Defesa tem como missão principal coordenar, optimizar e harmonizar em tempo oportuno, o desenvolvimento das capacidades operacionais, tecnológicas, industriais, e indirectamente, aspectos orçamentais para o desenvolvimento de capacidades, com o objectivo de responder às necessidades da PESD. A Agência incentiva ainda o desenvolvimento das capacidades militares dos Estados-Membros, bem como o fortalecimento da capacidade tecnológico industrial da UE (EDTIB). (French Delegation to the EU Political and Security Comitee 2008, 66)

De uma forma geral, o modo de actuação da Agência é através dos países, isto é, a Agência analisa quais as necessidades futuras em termos militares dos vários Estados-Membros, faz uma avaliação dessas mesmas necessidades através dos seus diversos departamentos, e procura incentivar o desenvolvimento da indústria de defesa europeia. Posteriormente busca necessidades comuns aos Estados-Membros numa tentativa próxima de equipar os mesmos com materiais iguais, aumentando também a interoperabilidade das forças. A Agência promove ainda a abertura dos mercados de defesa europeus. A Agência é parte da estrutura institucional da UE, e entre outros, tem como objectivo, a condução de uma política de defesa e segurança coerente no seio da União. Tudo isto se sobrepõe ao Conselho Europeu, e em particular, ao Secretário-geral / Alto Representante, que é o responsável máximo pela Agência.

O quadro principal da Agência reúne anualmente cerca de 8 vezes, ressalvando assim a grande importância de todo o vasto leque de projectos empreendidos pela Agência, bem como todo o apoio político proporcionado para o efeito. (French Delegation to the EU Political and Security Comitee 2008, 68).

2 – A ORIGEM DOS BATTLEGROUPS

O conceito de BG surge inicialmente como resultado da cimeira Franco-Britânica, em Le Touquet, a 4 de Fevereiro de 2003. Este mesmo conceito seria posteriormente fortalecido numa outra cimeira em Londres, a 24 de Novembro de 2003. Chegou-se então à conclusão de que teriam que ser forças com um efectivo na ordem dos 1500 homens (constituição não rígida, pois pode chegar a um efectivo de cerca de 3000 homens se necessário), com meios para a sua projecção e sustentabilidade. O objectivo da sua criação seria o fortalecimento da capacidade de reacção rápida por parte da UE, bem como o auxílio às operações conduzidas pelas UN. Um exemplo de um BG que excedeu os 1500 homens foi o BG Nórdico que esteve em *standby* no primeiro semestre de 2008, e tinha um efectivo de 2850 homens. (The International Institute for Strategic Studies 2008).

Pressupõe-se que um BG seja constituído por elementos altamente treinados, preparados e capazes de realizarem todas as missões (importante referir que dentro do universo das missões Petersberg), que lhes forem atribuídas superiormente. Contam ainda com apoio de serviços, meios de projecção e de sustentação da força no terreno. Tem uma janela de tempo para a projecção da força de 15 dias, e quando largados no terreno, estão dotados de uma capacidade que lhes permite obter uma autonomia mínima de 30 dias, embora esta possa ser alargada até aos 120 dias. É um tipo de força que dispões de uma grande flexibilidade, pois podem ser empregues em qualquer tipo de TO variando o nível de intensidade (Quille 2006).

Se eventualmente existir uma necessidade de colocação uma força num TO num prazo de 10 dias, esta tem que previamente já ter sido nomeada, e é necessária toda uma cadeia de recursos para prestar todo o apoio necessário a essa mesma força. Os BG, como referido anteriormente têm que estar dotados de uma capacidade de serem sustentáveis durante um período de 30 dias, sendo este passível de ser alargado até 120 dias.

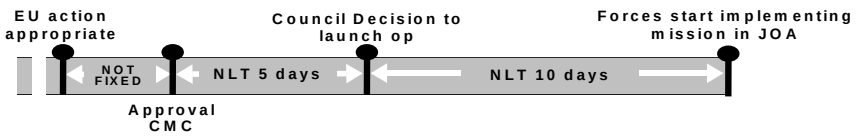


Figura 1: O processo de lançamento de um ou vários BG. Fonte: EUMS 2008

Antes de falarmos mais concretamente da parte da AC nos BG, vamos primariamente falar da própria estrutura do BG. Assim sendo, pode dizer-se que o BG é composto por uma unidade escalão batalhão, constituída por uma Componente de Manobra, Apoio de Combate e Apoio de Serviços.

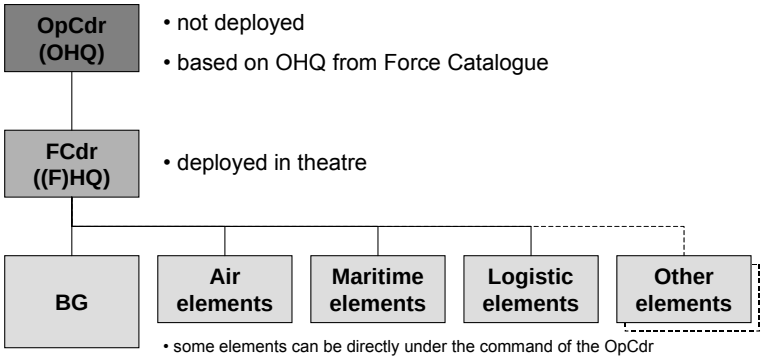


Figura 2

Durante a Conferência para os Compromissos das Capacidades Militares, datada de Novembro de 2004, os Estados-membros da UE concordaram em criar os 13 primeiros BG, com *Initial Operational Capability* (IOC) para Janeiro de 2005, e *Full Operational Capability* (FOC) programada para Janeiro de 2007, onde a UE teria 2 BG prontos por cada semestre, havendo rotação dos mesmos por cada 6 meses, isto é, a UE teria um total de 4 BG por cada ano. Com isto, a UE tem a capacidade de actuar com operações de resposta rápida, simultaneamente em diferentes ou iguais TO, num período extensível até 120 dias. É importante referir que até ao momento todos os semestres foram "preenchidos" com 2 BG como fora previamente estipulado, embora até ao momento nenhum tenha ainda sido utilizado quer por parte da UE para missões próprias, quer por parte das NU (The International Institute for Strategic Studies 2008).

Os BG são conduzidos por *framework nations*, que são Estados-membros que criam e constituem o esqueleto daquilo que mais tarde se irá tornar num BG. Ou seja, a *framework nation* cria a estrutura para um determinado BG (independentemente do semestre e do ano), que depois mediante aquilo que cada Estados-Membros estiver disposto a ceder, irá começar a preencher essa mesma estrutura. Relativamente à gestão dos recursos (subentenda-se os materiais e meios ao dispor da força), necessários a cada BG, estes são fornecidos pelos Estados-Membros que fazem parte do

BG, embora também exista a possibilidade de existirem contribuições por parte de Estados que ambicionem entrar para a UE. No caso das missões no âmbito da PESD, quando uma força europeia como é o caso da EUFOR / RDCONGO vai para o exterior, podem existir reforços a essa mesma força por parte de Estados que não sejam membros da UE (p.e. Turquia), embora no caso dos BG, apenas Estados-Membros podem ser parte constituinte desse mesmo BG. É importante referir que o apoio logístico é da inteira responsabilidade do Estado-Membro que cedeu certa e determinada unidade para o BG. Por exemplo, se Portugal participar com AC, a cadeia de sobressalentes terá que ser garantida por Portugal.

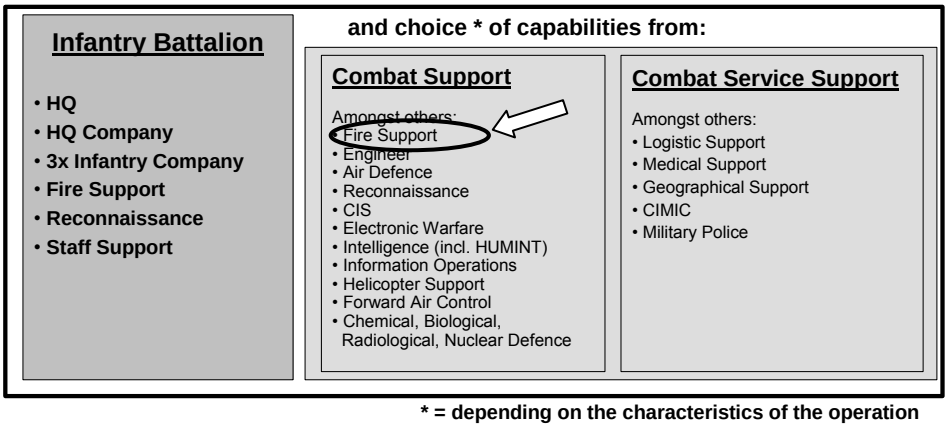


Figura 3: Exemplo da constituição genérica do BG *package.* Fonte: EUMS 2006.

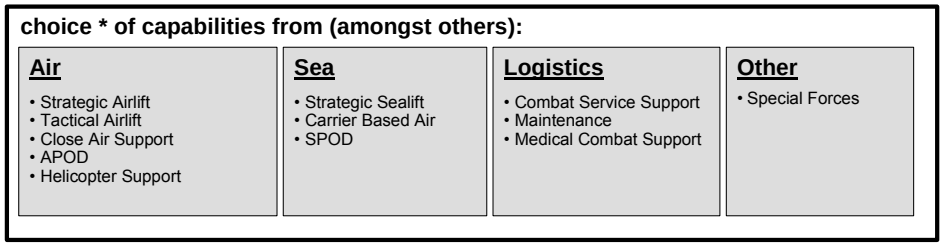


Figura 4: Exemplo dos *enablers* operacionais e estratégicos Fonte: EUMS 2006.

A AC nos BG insere-se dentro da componente do Apoio de Combate (*Combat Support*), e ainda dentro desta, insere-se na parte respeitante ao Apoio de Fogos (*Fire Support*). Paralelamente à componente do Apoio de Combate, existe ainda mais duas componentes, que são elas a componente das Unidades de Manobra (*Infantry Battalion*), e a componente relacionada com o Apoio de Serviços (*Combat Service Support*).

Segundo as pesquisas efectuadas, já no segundo semestre de 2006 houve a participação de AC num BG. Foi um BG conduzido pela França (*framework nation*), apoiado pela Bélgica e pela Alemanha. Relativamente às contribuições dos Estados-Membros, no caso da AC, a Bélgica cedeu uma unidade do 14º Regimento de Artilharia, meios de AAA entre outros.

No primeiro semestre de 2007, num BG conduzido pela Alemanha, e apoiado pela Holanda e pela Finlândia, a Alemanha cedeu entre outras, a capacidade de Informações, Vigilância, Aquisição de Objectivos, e Reconhecimento (ISTAR). Por sua vez, a Finlândia também contribuiu com o sistema ISTAR. Relativamente a radares, foi utilizado por parte da Finlândia o radar ARTHUR.

No caso do BG Nórdico, que esteve em *standby* no primeiro semestre de 2008, relativamente aos meios de AC, a Suécia participou com o sistema ISTAR, bem como a Finlândia, embora esta tenha também participado com uma unidade de AC.

> *"O conceito de BG impulsionou a necessidade da interoperabilidade, colocação no terreno, e sustentação no seio da UE, e trouxe ainda benefícios para todos os Estados-Membros, especialmente para os mais pequenos"* (Bentégeat 2007).

É fundamental referir que quando se fala em AC, não nos referimos apenas à componente das Armas e Munições, pois fazem parte da AC também a Aquisição de Objectivos, e o Comando e Controlo.

Os únicos exercícios efectuados foram de carácter individual, pois não foram exercícios de integração com outros Estados-Membros dentro do mesmo BG. É para isso fundamental, pois a cada dia que passa, a palavra interoperabilidade faz mais sentido pois isso é a base de toda a coordenação sendo associado Comando e Controlo dos BG. Sem uma rede de comunicações fiável, a coordenação necessária para exercícios, ou para missões é impossível de ser feita, e como consequência, a execução das missões torna-se assim praticamente impossível.

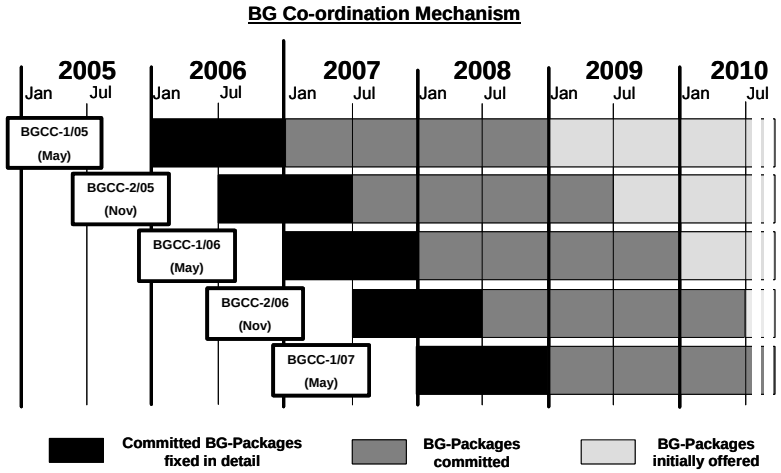


Figura 5. Fonte: EUMS 2006.

Relativamente às participações do Exército belga, em 2008 houve a participação de um pelotão de morteiros 120mm, embora esta tenha ocorrido no contexto NATO. É importante referir que a Artilharia belga, tem na sua orgânica entre outros meios, os morteiros 120mm.

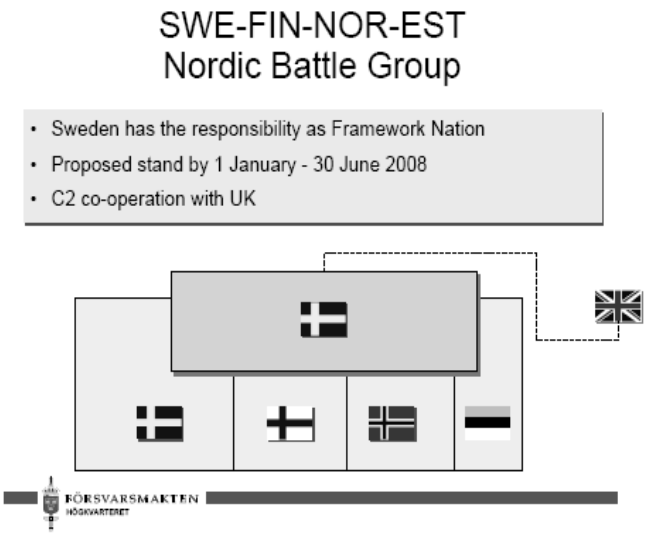


Figura 6: Framework nation do BG Nórdico. Fonte: Exército Sueco 2005.

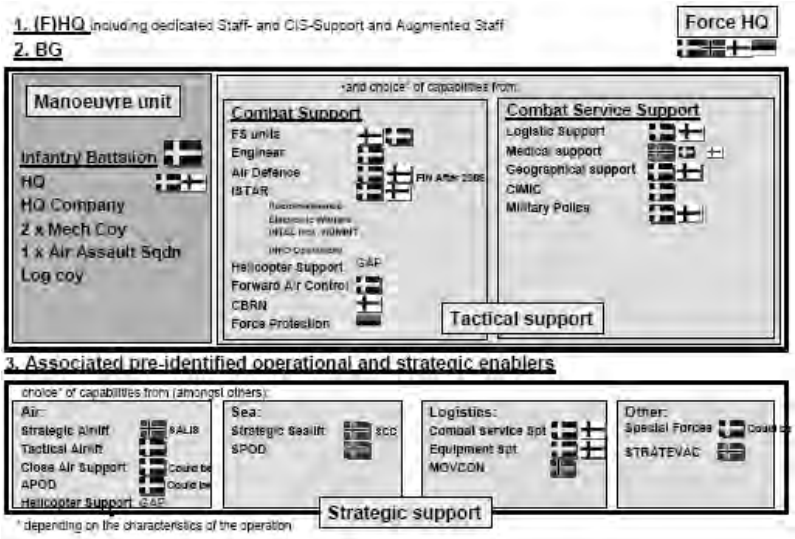


Figura 7: Constituição do Estado-Maior do BG Nórdico.
Fonte: Exército Sueco 2005.

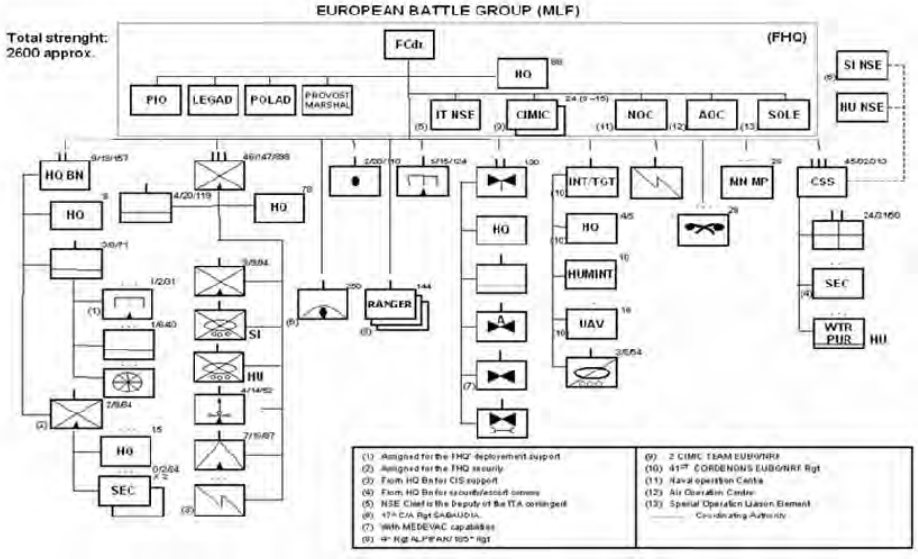


Figura 8: Orgânica do BG Italiano (segundo semestre 2007). Fonte: EUMC 2007.

Para o primeiro semestre de 2009, Portugal como tem vindo a ser regra, continua a participar com forças no quadro da UE, desta vez com uma companhia de fuzileiros para o (*Spanish-Italian Amphibious Force*) *Based Battlegroup* (SIAF), sendo a França a *framework nation*, e durante o primeiro semestre de 2008, Portugal participou com uma companhia de engenharia, e com elementos no Estado-Maior para o BG Espanhol, em conjugação com a Alemanha e França. Portugal participou ainda em projectos de carácter tecnológico e industrial.

É importante referir ainda a forte participação quer terrestre, quer naval de Portugal na Força Europeia de Reacção Rápida (EUFOR), e na Força Marítima Europeia (EUROMARFOR) (Segurança e Defesa 2008). Salienta-se o facto de a EUROFOR ser uma força composta por Estados-membros da UE, mas não é uma força da UE.

Na Directiva para o Exército 2007-2009, datada de 31 de Maio de 2009, pretende-se "*um Exército permanentemente adaptado e adaptável aos desafios e evoluções do ambiente externo e interno com o objectivo central da prontidão da Força Operacional Permanente, a qual se pretende cada vez mais projectável e pronta a ser empenhada, através de uma combinação equilibrada das dimensões horizontal e vertical, onde se incluem meios ligeiros, médios e pesados e elementos de Forças Especiais do Exército*" destinadas a: "*permitir o seu emprego com oportunidade, eficiência e eficácia; garantir a segurança das tropas, qualquer que seja o cenário do seu emprego; permitir a actuação conjunta e integrada com os aliados nas Organizações e Alianças em que Portugal se insere; assumir como nível de ambição constituir-se como elemento central de um Battle Group (BG), em que Portugal seja Framework Nation (FwN)...*" (Ramalho 2009).

Segundo a Directiva Nº29 (2010/2011) do Exmo. GEN CEME: "*Portugal será a "Lead Nation" de um "Battle Group" (BG) no âmbito da EUROFOR, para o 2º semestre de 2011, facto que já está aceite no âmbito das Nações constituintes. O Exército será o principal contribuinte nacional, com uma Unidade de Manobra Escalão Batalhão (UEB), envolvendo o Comando da Brigada de Intervenção (BrigInt).*"

3 – CONCLUSÃO

Após uma análise dos capítulos, salientamos que relativamente à AC, nos BG utilizam-se unidades de Apoio de Fogos (sendo uma UEB, o Apoio de Fogos é garantido por uma BBF), embora também se recorra ao Sistema ISTAR, onde existe um módulo de Aquisição de Objectivos.

Propomos então um modelo para a obtenção da resposta à questão inicial, que se traduz numa perfeita possibilidade a todos os níveis (quer humanos,

materiais, doutrinas), de integração de uma BBF 105mm LG num BG (p.e. RA4 em Leiria, sobre o qual acresce o facto de estarem aptos devido aos exercícios para a NRF 14). Optamos então pelo material 105mm LG, pois dispõe de um calibre mais reduzido, menores custos na aquisição de munições, menor manutenção, e acima de tudo dispõe de uma mobilidade superior. Nos dias de hoje a mobilidade e a flexibilidade são factores fundamentais no moderno campo de batalha. A adopção de calibres mais reduzidos permite menores danos colaterais no TO.

Poderemos ainda optar pela BAO, caso não exista possibilidade de ser cedida uma BBF 105mm LG, pois a BAO pode incorporar-se dentro do módulo de Aquisição de Objectivos do Sistema ISTAR.

Relativamente às limitações encontradas no decorrer de todo este estudo, não foi possível a obtenção das orgânicas das unidades de AC dos Estados-membros que participaram nos BG, como também não foi possível desmistificar a composição do Sistema ISTAR para os BG. Na doutrina portuguesa, o conceito de Sistema ISTAR é idêntico ao holandês (mas também inglês e canadiano). (Perdigão 2008, 412).

Um Batalhão ISTAR pode, no máximo apoiar uma Brigada. Convém referir que a sua constituição é modular, e o Batalhão ISTAR pode ser dividido de forma a apoiar diferentes unidades de escalões inferiores. Os quadros orgânicos de pessoal e de material dos Estados-membros que cederam forças para os BG também não foi possível obter.

Ao nível das futuras investigações, a partir deste ponto, é recomendável que se enverede ou pela hipótese de integração num BG uma BBF 105mm LG, ou no Sistema ISTAR, no módulo de Aquisição de Objectivos, que, como visto, foram 2 das 3 hipóteses de resposta à questão principal de todo o estudo que se seguiu.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bentégeat, General Henri. 6. Defense News, 2007.

Boyer, Dr. Yves. "The Battle Groups: Catalyst for a European Defence Policy." Brussels, 2007. 8.

Centro de Estudos EuroDefense – Portugal. "Coopração Estruturada na PESD - Um novo instrumento de parceria?" Lisboa, 2006.

European Defence Agency. "EU Governments Endorse Capability Plan for Future Military Needs, Pledge Joint Efforts." 8 de Julho de 2008: 1.

Exército Português.

—. "Directiva 01 GAC." 1 de Janeiro de 2009.

Exército Português. "Grupo de Artilharia de Campanha – Leiria." Lisboa, 2006.

Exército Português. "Manual de Táctica de Artilharia de Campanha." 2-19. Lisboa, 2004.

French Delegation to the EU Political and Security Comitee. In *Guide to the European Security and Defence Policy (ESDP)*, 15. Bruxelas: Jean-Baptiste Demaison, 2008.

Jones, James. In *European Military Capabilities*, 117. London: The International Institute for Strategic Studies, 2008.

Lindstrom, Gustav. *Enter the EU Battlegroups.* Institute for Security Studies , 2007.

Perdigão, TCor. "Contributo da Artilharia no Sistema ISTAR." In *Revista de Artilharia*, 412. 2008.

Pinheiro, Paulo Viseu. "A Política Externa e de Defesa Europeia." *O papel da União Europeia no mundo e o Diálogo Intercultural.* 2009. 7-8.

Quille, Dr. Gerrard. "The EU Battlegroups." Bruxelas, 2006.

Ramalho, Pinto. "Directiva para o Exército 2007-2009." Amadora, 2009. 3.

Scheffer, Jaap de Hoop. In *European Military Capabilities*, 117. London: The International Institute for Strategic Studies, 2008.

Schmidt-Radefeldt, Roman. "Relações entre a NATO e a UE." *Proelium*, 2008: 177.

Silva, Ferreira da. "O Processo de Tomada de Decisão no âmbito da PESD." *A Política Europeia de Segurança e Defesa*, 2009: 53.

Solana, Javier. Bruxelas: European Defence Agency, 2008.

Teixeira, Nuno Severiano. *IOL Diário.* 28 de Julho de 2009. http://diario.iol.pt/politica/tratado-de-lisboa-severiano-teixeira-defesa-ue-tvi24/1078544-4072.html (acedido em 28 de Julho de 2009).

The International Institute for Strategic Studies. "European Military Capabilities ." In *Building Armed Forces for Modern Operations*, 125-126. London: The International Institute for Strategic Studies, 2008.

União Europeia. *A UE num ápice – Panorama da União Europeia.* 2009. http://europa.eu/abc/panorama/index_pt.htm (acedido em Julho de 2009).

—. *Missões de Petersberg.* 2009. http://europa.eu/scadplus/glossary/petersberg_tasks_pt.htm (acedido em Junho de 2009).

—. *Panorama da União Europeia.* 2009. http://europa.eu/abc/panorama/index_pt.htm (acedido em Junho de 2009).

—. *PESD.* 2008. (acedido em 24 de Março de 2009).

—. *Política Europeia de Segurança e de Defesa (PESD).* 2009. http://europa.eu/scadplus/glossary/european_security_defence_policy_pt.htm (acedido em Junho de 2009).

—. *Política Externa e de Segurança.* Março de 2008. http://europa.eu/pol/cfsp/overview_pt.htm#top (acedido em Junho de 2009).

—. *Política Externa e de Segurança.* 2009. http://europa.eu/pol/cfsp/index_pt.htm (acedido em Junho de 2009).

NOTÍCIAS DA NOSSA ARTILHARIA

NOTÍCIAS DA EPA

CURSO DE OPERADOR DO BATTERY COMPUTER SYSTEM 2010



No período de 11 a 22Jan10 decorreu na Escola Prática de Artilharia (EPA) o Curso de Operador do *Battery Computer System* (BCS) 2010, destinado a Oficiais e Sargentos de Artilharia dos Quadros Permanentes e

em Regime de Voluntariado e Contrato (RV/RC), com a especialidade de Campanha e Direcção de Tiro.

O Curso foi frequentado por dois Oficiais do Regimento de Artilharia Nº4 e um Oficial e um Sargento da EPA, todos em RV/RC e teve por finalidade habilitar os militares a desempenharem as funções inerentes aos cargos de Chefe do Posto Central de Tiro (PCT), Calculador, Operador e Formador na área do BCS.

O Curso incluiu entre outras matérias o estudo do *hardware* e *software* do BCS, processamento de mensagens, processamento de missões de tiro e introdução de dados relativos ao controlo de tiro e processamento de planos de fogos, num total de 60 Tempos de Formação.

CURSO DE METEOROLOGIA PARA SARGENTOS 2010

No período de 11Jan10 a 12Fev10 decorreu na Escola Prática de Artilharia (EPA) o Curso de Meteorologia para Sargentos de 2010, destinado a Sargentos de Artilharia dos Quadros Permanentes (QP).

O Curso foi frequentado por dois Sargentos de Artilharia da EPA e teve por finalidade habilitar os militares a desempenhar as funções inerentes aos cargos de Comandante de Secção de Meteorologia, Auxiliar do Comandante de Secção, Operador Principal e Formador na área de Meteorologia.



O Curso de Meteorologia teve a duração de vinte e cinco dias úteis, num total de 164 Tempos de Formação e incluiu entre outras matérias o estudo de conceitos gerais sobre a Meteorologia, Mensagens Meteorológicas e Instrumentos de Meteorologia, com destaque para a Estação Meteorológica Automática MARWIN MW12, que equipa a Bateria de Aquisição de Objectivos das Forças de Apoio Geral, sedeada na EPA.

CURSO DE OPERADOR DO FORWARD OBSERVER SYSTEM



No período de 25 a 29Jan10 decorreu nesta Escola Pratica o Curso de Operador do *Forward Observer System* (FOS) 2010, destinado a Oficiais e Sargentos de Artilharia dos Quadros Permanentes (QP) e em Regime de Voluntariado e Contrato (RV/RC), com a especialidade de Aquisição de Objectivos.

O Curso foi frequentado por 4 Oficiais Subalternos em RC, dos quais 1 da EPA e 3 do Regimento de Artilharia Nº 4 (RA4), 1 Sargento do QP, do RA4, e 3 Sargentos em RC, dos quais 1 da EPA e 2 do RA4 e teve por finalidade habilitar os formandos a desempenhar as funções inerentes ao cargo de Observador Avançado e Formador na área do FOS.

O Curso incluiu entre outras matérias o estudo do *hardware* e *software* do FOS, a inicialização, o processamento de mensagens, o processamento de missões de tiro e o Planeamento de Fogos, num total de 29 Tempos de Formação.

VISITA/DESPEDIDA DO EX.MO MGEN DIRECTOR DE FORMAÇÃO MGEN CUNHA PIRIQUITO À EPA

Em 28 de Janeiro de 2010 visitou a Escola Prática de Artilharia (EPA) o Ex.mo MGen Alfredo Nunes da Cunha Piriquito, Director de Formação do Comando da Instrução e Doutrina. O Ex.mo MGen Cunha Piriquito chegou

à EPA cerca das 11H00, tendo sido recebido pelo Cmdt da EPA, Coronel de Artilharia Henrique José Pereira dos Santos. Deslocou-se para a Porta de Armas da EPA onde lhe foram prestadas as honras regulamentares pelas Guarda de Policia.



Seguiu-se a alocução do Ex.mo MGen Piriquito, que deixa a função de Director de Formação do Comando da Instrução e Doutrina após mais de três anos e meio no desempenho destas. Já no Salão Nobre da EPA o MGen Piriquito assinou o Livro de Honra da EPA e despediu-se pessoalmente de todos os Oficiais, Sargentos e de uma delegação de Praças e de pessoal civil que prestam serviço nesta Escola.



O almoço foi servido na Messe de Oficiais pelas 12H30 e a visita/ /despedida do Ex.mo MGen Cunha Piriquito terminou pelas 14H00.

CURSO DE OPERADOR DO GUN DISPLAY UNIT 2010



No período de 01 a 03Fev10 decorreu na Escola Pratica de Artilharia (EPA) o Curso de Operador da *Gun Display Unit (GDU)* 2010, destinado a Primeiros e Segundos Sargentos dos Quadros Permanentes (QP) da Arma de Artilharia.

O Curso foi frequentado por 3 Primeiros Sargentos de Artilharia, dos quais 1 da EPA e 2 do Regimento de Artilharia Nº 4 (RA4), e teve por finalidade habilitar os militares a desempenhar as funções inerentes ao cargo de Comandante de Secção e formador na área da GDU. O Curso incluiu entre outras matérias o estudo do *Hardware* e *Software* da GDU, a inicialização do sistema, o processamento de missões de tiro e a manutenção da GDU, num total de 18 tempos de formação. Neste período, os formandos tiveram igualmente a oportunidade de assistir a uma sessão de fogos reais, com o Obus M119 LG 105mm, onde foi possível treinar o processamento de missões de tiro com este sistema.

EXERCÍCIO DE FOGOS REAIS "REGULAÇÃO 103"



Realizou-se no passado dia 02 de Fevereiro de 2010, no Polígono da Escola Prática de Artilharia (EPA), o Exercício de Fogos Reais "REGULAÇÃO 103", no âmbito do Tirocínio para Oficial de Artilharia (TPOA) 2009/10 e do 37º Curso de Formação de Sargentos de Artilharia (37º CFSA).

O Exercício teve como finalidade praticar de forma integrada e em ambiente de campanha, os conhecimentos adquiridos durante as instruções de Tiro de Artilharia de Campanha (AC), Material de AC, Escola de Secção, procedimentos do Observador Avançado (OAv) e do Posto Central de Tiro (PCT) e consolidar os conhecimentos relativos à operação do Equipamento de Observação Avançada VICKING 2000 e *Forward Observer System* (FOS).

Para o Exercício, a Bateria de Bocas de Fogo (BBF), do Grupo Operacional e de Apoio à Formação, constitui uma Bateria a 2 Secções de Bocas de Fogo M119LG 105mm, guarnecidas pelo 37º CFSA, um PCT manual guarnecido por Alunos dos Cursos, 1 PCT automático equipado com o *Battery Computer System* (BCS) e guarnecido pela BBF e 2 Secções de OAv, equipadas com 1 FOS e 1 Equipamento de Observação Avançada VICKING 2000 e guarnecidas por Alunos dos Cursos. Os Alunos do TPOA 2009-10 e do 37º CFSA desempenharam, ainda, as funções inerentes aos cargos de Adjunto do Comandante de Bateria, Sargento de Tiro e Sargento de Transmissões de uma BBF.

EXERCÍCIO TÁCTICO E DE FOGOS REAIS DO 4º ANO DO CURSO DE ARTILHARIA DA ACADEMIA MILITAR



No período de 23 a 26Fev10, decorreu na Escola Prática de Artilharia (EPA), um Exercício Táctico e de Fogos Reais de Artilharia de Campanha (AC) com os alunos do 4º ano do Curso de Artilharia da Academia Militar (AM).

No primeiro dia a delegação da AM teve uma instrução de pontarias e praticou os procedimentos de Escola de Secção na entrada e saída de posição com o Obus Obus M119 105 mm LG, de dia e de noite.

No segundo dia, realizou-se um Exercício Táctico de Reconhecimento, Escolha e Ocupação da Posição (REOP), constituindo-se para efeito um Destacamento de Reconhecimento e um Pelotão de AC, com 2 Obuses M119 105 mm LG, que reconheceu e ocupou várias posições de tiro no Polígono da EPA.

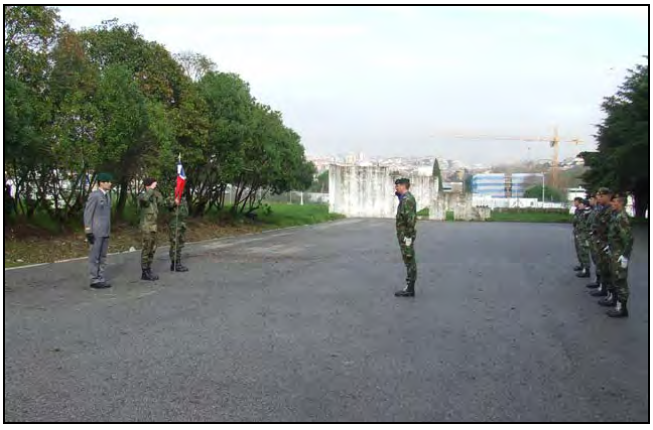


Os dois últimos dias destinaram-se à realização de um Exercício de Fogos Reais, da posição de tiro do "CAMPO DE OBSTÁCULOS", tendo-se para o efeito constituído uma Bateria de Bocas de Fogo, com 2 Secções de Obus M119 105 mm LG, guarnecidas por Cadetes Alunos do 4º ano, um Posto Central de Tiro e uma Secção de Observação Avançada, guarnecidos por militares da Bateria de Bocas de Fogo, da EPA.

A sessão de fogos reais teve por finalidade treinar, em ambiente de campanha, os procedimentos de Escola de Secção com o Obus M119 105 mm LG, durante o tiro, tendo sido disparadas 50 granadas explosivas 105mm com espoleta de percussão.

NOTÍCIAS DO RAAA 1

CRIAÇÃO DA BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA DA BRIGADA DE REACÇÃO RÁPIDA



No passado dia 11 de Janeiro, pela 14h00, teve lugar no Regimento de Artilharia Antiaérea Nº 1, em Queluz, a cerimónia de Tomada de Posse e entrega da Flâmula ao primeiro Comandante da Bateria de Artilharia Antiaérea da Brigada de Reacção Rápida. Criada por despacho de S.Exa o General CEME de 29 de Junho de 2009, a Bateria encontra-se em fase de levantamento e tem por missão preparar-se para executar operações em todo o espectro das operações militares, no âmbito nacional ou internacional, de acordo com a sua natureza. A BAAA/BRR tem por seu primeiro Comandante Capitão de Artilharia, Bretes Amador, tendo a cerimónia sido presidida pelo Comandante do Grupo de Artilharia Antiaérea, Tenente-Coronel de Artilharia, António Paradelo.

PARTICIPAÇÃO DO RAAA1 NO EXERCÍCIO REAL THAW

Decorreu de 25Jan10 a 05Fev10, na zona de Tancos, o Exercício *Real Thaw*, planeado e conduzido pela Força Aérea Portuguesa e apoiado pela Brigada de Reacção Rápida (BrigRR).

O Exercício teve como finalidade a condução de missões aéreas de vários tipos, nomeadamente de apoio às Forças Terrestres (FT), incluindo lançamentos em pára-quedas, de pessoal e cargas, operação de zonas de lançamento, operação de bases de partida, guiamento de aeronaves e infiltrações de destacamentos de precursores e de elementos de operações especiais. A Bateria de Artilharia Antiaérea da BRR, participou com uma Secção Míssil Portátil e uma Secção Radar, constituída por 22 militares, garantindo a protecção antiaérea da Zona de Aterragem. Foi uma participação muito enriquecedora e motivante pelo facto de, pela primeira vez, a Bateria participar nesta série de Exercícios, tendo permitido a troca de conhecimentos e experiências com os restantes participantes. Este Exercício permitiu igualmente treinar a transmissão automática de dados pela rede de Aviso e Alerta, através do interface entre os Rádios P/PRC 525 e o Radar P-STAR, encontrando-se as esquadras equipadas com as BMT's e a adaptação dos condutores às Viaturas Land-Rover Defender que equipam esta Bateria.



CURSO DE RADARES DE ARTILHARIA ANTIAÉREA (PSTAR)

Decorreu no Regimento de Artilharia Antiaérea N.º 1, no período de 22 de Fevereiro a 12 de Março de 2010 o Curso de Radares de Artilharia Antiaérea (PSTAR), constituído por dois Oficiais e seis Sargentos.

O curso teve a duração de três semanas e abrangeu matérias de Táctica de Radares de AAA, Topografia e Material Radar – PSTAR. Foi igualmente



ministrada formação dos procedimentos a adoptar para a transmissão automática de dados entre o radar PSTAR e as BMT's (que transmitem os elementos do radar às unidades de tiro) através do Rádio PRC-525.

O Curso teve uma forte componente prática, permitindo aos formandos testar procedimentos, adquirir capacidades de adaptação a situações reais e tirar partido da utilização conjunta do Radar com o Rádio PRC-525.

Este Curso, cuja cerimónia de encerramento decorreu na Sala D.Pedro IV com a entrega de Diplomas, habilita os alunos a desempenhar as funções de Comandante de Pelotão Radar, Comandante de Secção e Sargento de Pelotão Radar, bem como a operar o Radar PSTAR e a realizarem a respectiva manutenção preventiva.

PARTICIPAÇÃO DO RAAA 1 NO EXERCÍCIO "MARTE 10"



O Regimento de Artilharia Antiaérea N.º1 (RAAA 1) esteve presente no Exercício "Marte 10", que decorreu no Concelho de Almeida de 01 a 05 Março de 2010.

Este exercício conduzido pelo 2.º Batalhão de Infantaria (2.º BI) da Brigada de Intervenção (BrigInt) teve como finalidade "(…) exercitar e desenvolver técnicas e procedimentos associados a tarefas essenciais de pequenas unidades de Infantaria, desde o escalão Esquadra até Batalhão, quer no âmbito das Operações de Apoio à Paz (na variante de imposição de paz), quer no âmbito das Operações de Artº 5 – Defesa Colectiva."

O RAAA 1 participou no exercício "Marte 10" com um Pelotão Míssil Portátil *Stinger* da BAAA/BrigInt, sendo materializado por duas Secções, perfazendo um efectivo de 25 militares (2 Oficiais, 5 Sargentos e 18 Praças).

O exercício foi realizado em duas partes distintas. Numa primeira fase decorreu o treino e avaliação de uma série de tarefas relacionadas com as operações de estabilização, nomeadamente: realização de patrulhamentos, *check-points*, revistas e detenções, separação de forças beligerantes e condução de escoltas; relativamente à Artilharia Antiaérea, a protecção antiaérea de pontos sensíveis nomeadamente o posto de comando do

Batalhão e infra-estruturas críticas localizadas no seu sector. A segunda fase do exercício consistiu na realização de uma operação de Cerco e Busca a um edifício onde se previa a existência de forças beligerantes, tendo os Militares da BAAA/BrigInt integrado a Força envolvida na operação.

Através do dispositivo adoptado pelas Unidades de Tiro de AAA, assim como o bom funcionamento dos sistemas de transmissões, foi possível proceder a um treino específico das seguintes tarefas: planeamento e direcção de todas as operações, gestão dos recursos humanos e materiais à disposição, reconhecimento e ocupação de posições, injecção de incidentes na Rede de Aviso e Alerta, e realização de relatórios (RELOC, RELIM, AVIREP, ENGREP, SITREP).



Durante a segunda fase, a realização da operação de Cerco e Busca, foi possível aos Militares de AAA adquirir competências adequadas aos conflitos da actualidade.

O balanço final do exercício foi extremamente positivo, tendo sido uma experiência muito importante e enriquecedora para os militares que integram a BAAA/BrigInt.

EXERCÍCIO "RELÂMPAGO 10" FOGOS REAIS DE AAA

No período de 20 a 25 de Março de 2010 decorreu, na região de Vieira de Leiria (Fonte dos Morangos), o Exercício "Relâmpago 10", da responsabilidade do Comando Operacional do Exército (e conduzido pelo Regimento de Artilharia Antiaérea Nº1 – RAAA1), com vista a exercitar todas as Unidades de Artilharia Antiaérea (AAA) do Sistema de Forças do Exército, no planeamento, controlo e conduta do apoio antiaéreo às operações terrestres.



No âmbito do Exercício realizou-se, em 24 de Março, uma sessão de fogos reais, que contou com a participação de cerca de 250 militares e 50 viaturas e onde foram empregues todos os meios (o sistema canhão Bitubo

20mm e os sistemas míssil antiaéreos, STINGER e CHAPARRAL) e unidades de AAA do Exército Português, respectivamente: Bateria AAA da Brigada de Intervenção (RAAA1); Bateria de AAA das Forças de Apoio Geral (RAAA1); Bateria AAA da Brigada de Reacção Rápida (RAAA1); Bateria AAA da Brigada Mecanizada; Bateria AAA do Regimento de Guarnição Nº2 (ZMA); Bateria AAA do Regimento de Guarnição Nº3 (ZMM).

Os empenhamentos efectuados com os sistema míssil Stinger (2) sobre o alvo aéreo BATS, foram particularmente eficazes, assim como o tiro com canhão Bitubo 20 mm, cujos apontadores, 23 da ZMA e 21 da ZMM, destruíram todos os alvos atribuídos.

A sessão de tiro com o Míssil Chaparral foi afectada por problemas com os mísseis, tendo apenas sido possível efectuar um empenhamento.

O Exercício decorreu com enorme espírito de missão por parte de todos os participantes, resultando num inequívoco reforço da coesão entre todas as componentes da Artilharia Antiaérea do Exército. Feita a avaliação do exercício considera-se terem sido atingidos os objectivos propostos, nomeadamente:

- Organizar, manter e operar uma carreira de tiro temporária de AAA, de forma a permitir a realização de Fogos Reais, com o Sistema Míssil Ligeiro Chaparral, Sistema Míssil Portátil Stinger e Sistema Canhão Bitubo AA 20mm;
- Conduzir o treino de nível táctico das guarnições dos sistemas míssil e canhão tipo SHORAD, envolvendo deslocamentos, reconhecimento, escolha, ocupação, organização e segurança das posições de tiro;
- Conduzir o treino de nível técnico dos apontadores e dos respectivos Encargos Operacionais, nivelando procedimentos;
- Testar procedimentos de interdição do espaço aéreo, marítimo e terrestre, necessários para a execução do tiro;
- Constituir uma Bateria de Tiro com os sistemas Míssil Ligeiro Chaparral, Sistema Míssil Portátil Stinger e Sistema Canhão Bitubo AA 20mm;
- Realizar uma sessão de Fogos Reais com sistemas SHORAD (Míssil e Canhão) orgânicos da AAA portuguesa;
- Consolidar o GAAA como elo aglutinador das capacidades de AAA do Exército.

É de salientar o apoio de várias entidades, militares e civis, na organização deste Exercício, designadamente da Marinha de Guerra Portuguesa, da Força Aérea Portuguesa, de várias unidades do Exército, da Polícia de Segurança Pública e da Guarda Nacional Republicana, dos Bombeiros Voluntários da Vieira de Leiria e Marinha Grande, da Protecção Civil, da Circunscrição Florestal do Centro e do Núcleo Florestal do Centro.

NOTÍCIAS DO RA 4

EXERCÍCIO ARRCADE FUSION 09



No período de 01 a 12 de Novembro de 2009 realizou-se no Centro de Treino de *Sennelager, Padderborn* Alemanha, o exercício anual do *Allied Rapid Reaction Corps* (ARRC) – *ARRCADE FUSION 09* – com o objectivo de treinar a estrutura e capacidade operacional do Quartel-General do ARRC como Comando de Componente terrestre de um Teatro de Operações semelhante ao da ISAF e tendo em vista a futura projecção do QG ARRC para o Afeganistão em 2011. O exercício decorreu num ambiente operacional complexo designado por Operação Híbrida, na qual se incluem operações convencionais, operações irregulares, contra-insurreição, treino de forças de segurança locais, terrorismo e actividade criminal. Baseado no desenvolvimento do cenário CERESIA, utilizado para a *Nato Response Force* na região do Corno de África, o exercício permitiu igualmente treinar a interacção da força militar, poder político e situação humanitária com outros actores da Comunidade Internacional (IC) e Organizações Não Governamentais (ONG), tendo como referência a especificidade das operações híbridas baseada em acções de influência, apoio a entidades civis e forças de segurança locais. No exercício participaram cerca de 1500 militares e civis de diferentes nacionalidades, realçando-se a presença do antigo Secretário-Geral da NATO – Lord Robertson – no papel de enviado especial das Nações Unidas, representantes das Nações Unidas, representantes de Departamentos Governamentais dos EUA e Reino Unido, e das *OGN OXFAM, World Food Programme* e *Private Military Companies*. O QG do ARRC constituiu a Audiência de Treino Primária sendo as 4 divisões e 3 Brigadas independentes envolvidas no exercício a Audiência de Treino Secundária. A Brigada de Reacção Rápida participou no exercício com elementos do seu Estado-Maior integrando 2 militares (2ºCmdt do GAC e Sarg. Informações do GAC) do Regimento de Artilharia nº 4 ao nível das Informações e do Apoio de Fogos.

EXERCÍCIO "TROVÃO 092"

Decorreu de 23 a 27 de Novembro de 2009, no Campo Militar de Santa Margarida, o exercício "Trovão 092" no âmbito do treino do Grupo de Artilharia de Campanha da Brigada de Reacção Rápida (GAC/BrigRR).

Este exercício teve como finalidade o treino dos procedimentos técnicos e tácticos de Artilharia de Campanha da Bateria de Artilharia de Campanha disponibilizada para a *NATO Response Force 14* (BArtCamp/NRF14). Como objectivos perfilaram-se a condução de fogos reais pelo GAC/BrigRR utilizando o Sistema Automático de Comando e Controlo (SACC) e a manutenção das qualificações das guarnições das Secções de Bocas de Fogo da 2ª BBF.

Participaram no Exercício 180 militares, 38 viaturas e 9 obuses, tendo o Exercício sido dividido em três fases distintas: – Uma 1ª fase destinada a treinar os procedimentos tácticos de Artilharia de Campanha, designadamente o reconhecimento, escolha e ocupação de posições (REOP), diurnas e nocturnas, a execução de fogos reais de diversas posições de Artilharia, com o SACC, o treino de resposta a emboscadas, a ataques aéreos e a ataques NBQ, o treino do fluxo de informação entre as Baterias e o Comando do GAC, bem como a resposta a diversos incidentes no âmbito administrativo-logístico. – Uma 2ª fase destinada à execução de uma pista de combate que incluiu o lançamento de granadas de mão de instrução e ofensivas de guerra M/962, assim como a execução de fogos reais com a arma anticarro LAW. – Por fim, uma 3ª fase destinada ao treino dos procedimentos técnicos de Artilharia de Campanha com fogo real e a utilização do SACC. No total foram consumidas 400 granadas explosivas HE, 56 granadas de fumo HC, 33 granadas de fumo WP, 5 LAW, 125 granadas de mão de instrução e 125 granadas de mão ofensiva de guerra M/962.Com este Exercício materializou-se o final do aprontamento multinacional da BArtCamp/NRF14 que atinge assim a *Full Operational Capability* com um alto grau de prontidão e desempenho.

NOTÍCIAS DO RA 5

EXERCÍCIO URANO 101

No âmbito do treino das Unidades Escalão Batalhão (UEB) previsto no Plano Integrado de Treino Operacional (PITOP), o Grupo de Artilharia de Campanha da Brigada de Intervenção realizou no período de 28 de Fevereiro a 05 de Março, no Campo Militar de Santa Margarida (CMSM), o primeiro treino operacional de 2010.

O exercício compreendeu os deslocamentos administrativos das subunidades do GAC do Regimento de Artilharia nº5 (RA5) e da Escola Prática de Artilharia (EPA) para o CMSM e o treino táctico e técnico das Baterias de Bocas de Fogo (BBF).

No período de permanência no CMSM foi ocupado o Quartel Mestre D'Aviz, onde se instalou o apoio de serviços necessário à manutenção da Unidade em treino operacional no campo. O exercício táctico decorreu durante os primeiros três dias e proporcionou um conjunto de actividades às BBF's, nomeadamente deslocamentos, reconhecimentos, ocupação e mudança de posições, durante o dia e noite. Conjuntamente com esta prática foram injectados incidentes tanto nos deslocamentos, como nas posições obrigando à prática das reacções adequadas a cada incidente.

A reacção a emboscadas com e sem obstrução de itinerário, a ataques NBQ, terrestres e aéreos à posição ou à coluna de marcha foram praticadas com alguma insistência de modo a que se pudessem rotinar os procedimentos adequados.





Conjuntamente com o treino da reacção aos incidentes, foi implementado a elaboração e envio dos relatórios ao Posto de Comando do GAC. Estas actividades para além de permitiram criar rotinas que facilitaram a avaliação e criação das Normas de Execução Permanentes das BBF e do GAC fundamentais para implementar a acção de comando e controlo aos vários níveis.

Conjuntamente com as actividades das BBF foi implementado o treino de uma secção de topografia que alternadamente foi procedendo ao levantamento das posições ocupadas. Esta secção dispõe do pessoal necessário para desenvolver a sua actividade no entanto ainda não recebeu os equipamentos necessários (receptor GPS). Esta falta foi satisfeita com o empréstimo do equipamento pela EPA bem como o apoio de um Sargento de Topografia para acompanhar o trabalho efectuado.

No quarto dia, realizou-se o tiro de artilharia tendo as Baterias efectuado 49 tiros com granadas explosivas e espoletas de percussão. Para além de várias regulações seguidas de eficácias, coordenou-se com as duas BBF's, uma sessão de Tiro Simultâneo no Objectivo. Após o tiro de artilharia alguns militares realizaram tiro de manutenção com o armamento pesado orgânico das secções, metralhadora pesada Browning 12,7 e lança granadas HK 79.





Durante este dia, estiveram presentes o Comandante e 2ºComandante da Brigada de Intervenção, MGen Calçada e Cor Inf Passos Gonçalves, bem como o Comandante e o Sargento-mor do RA 5 Cor Art Gomes da Silva e SMor Art Bessa. Para além da explicação sumária da situação do GAC e do exercício URANO 101 foi possível assistirem ao tiro de artilharia bem como observar alguns equipamentos que equipam as secções de observadores avançados (Sistema VIKING 2000), e os que se pretende que equipem as secções de topografia (Receptor GPS de Topografia).





O exercício envolveu um total de 183 militares (15 oficiais 28 sargentos e 140 praças) sendo 122 militares (11 Oficiais, 16 Sargentos e 95 Praças) do Regimento de Artilharia nº 5; 52 militares (4 oficiais 10 Sargentos e 38 Praças) da Escola Prática de Artilharia; 7 militares (1 Sargento e 6 Praças) da Escola Prática de Serviços e 2 militares (1 Sargento e 1 Praça) do Centro de Saúde de Tancos / Santa Margarida. Para além dos militares da EPS e Centro de Saúde de Tancos / Sta Margarida, participaram no exercício um oficial e duas praças que pertencem à sua estrutura base do RA5.

Foram envolvidas 33 viaturas (8 ligeiras, 5 médias e 20 pesadas), 22 viaturas (6 ligeiras 3 médias 13 pesadas) do RA5, 9 viaturas (2 ligeiras 2 médias e 5 pesadas) da EPA e 2 pesadas da EPS. Alguns equipamentos utilizados não pertencem ao GAC nomeadamente os atrelados de banho e latrinas cedidos pela EPS, grande parte das tendas e o gerador cedidos pela BrigInt e parte dos coletes tácticos utilizados cedidos pelo RE3. A cedência destes equipamentos bem como o apoio prestado pelo GAC e Unidade de Apoio da Brigada Mecanizada foram fundamentais para a realização do exercício e a manutenção de condições para o treino do GAC, aceitáveis.

Concluído mais um exercício de treino operacional, fica a sensação do dever cumprido e a constatação de que o GAC mais uma vez fez jus à divisa do seu Regimento. "Bravos e Sempre Leais".

VISITA DO EXMO. MGEN DIRECTOR DE FORMAÇÃO

Em 22MAR10 o Exmo. Director de Formação, Major-General António José Pacheco Dias Coimbra, visitou o Regimento de Artilharia n.º5.

O Exmo. MGEN Director de Formação chegou à Unidade pelas 10H00 e de seguida a 2ª Bateria de Bocas de Fogo a 3 Pelotões (1Of, 3SAR e



21 Praças), com a fanfarra e a Banda Militar do Porto, prestaram-lhe as honras regulamentares.

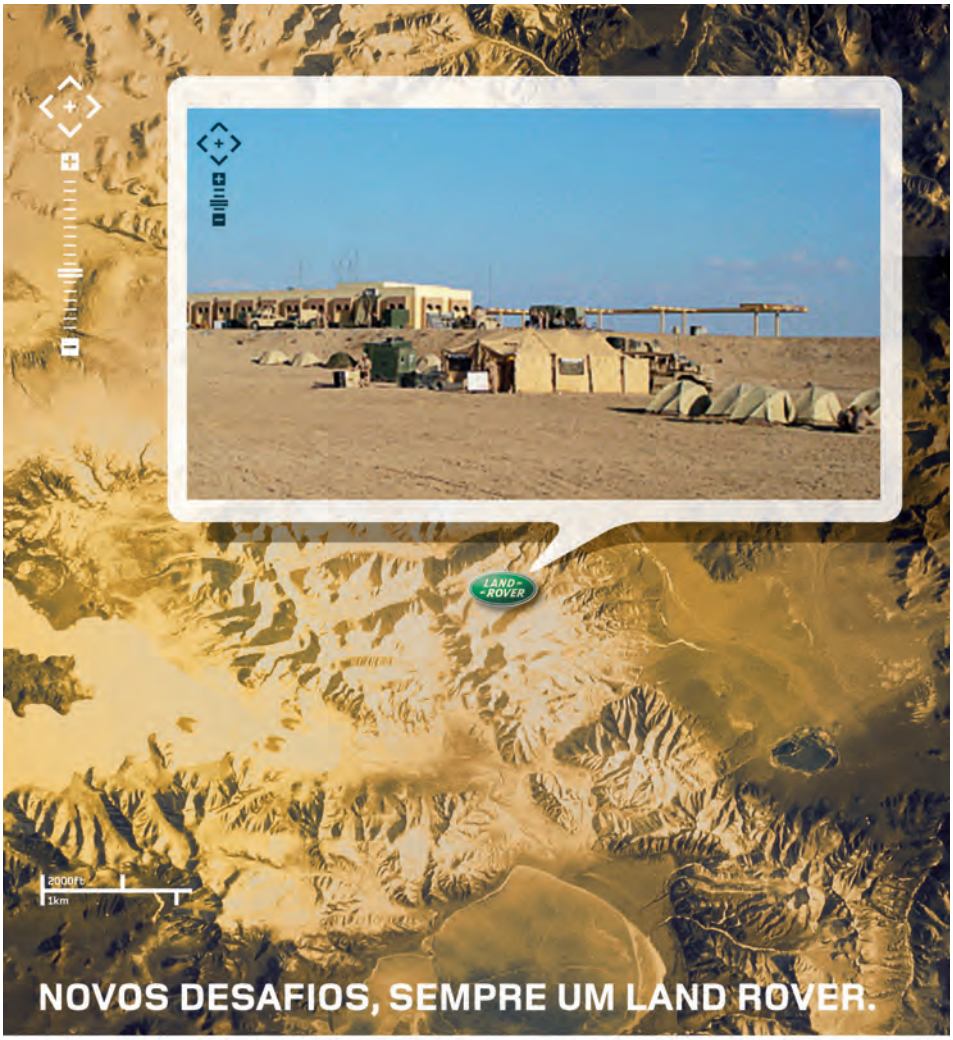
Seguiu-se a Apresentação de Cumprimentos no Auditório do Dia da Defesa Nacional, onde estiveram presentes todos os Oficiais e Sargentos do Regimento e uma delegação de Praças e Civis.

Dando cumprimento ao programa da visita, seguiu-se, na sala de planeamento, a apresentação de um *briefing* pelo Comandante da Unidade, Coronel Artª Pedro Miguel Calado Gomes da Silva, sobre a situação da Unidade e principais preocupações do Comando do Regimento.

Durante a tarde o Exmo. MGEN Director de Formação visitou as instalações da Unidade, a que se seguiu a assinatura do Livro de Honra na Sala de Comandantes, sendo assim dada for finda a visita.







Terreno difícil, situações extremas, algumas das piores zonas do mundo. A plataforma Land Rover é o expoente máximo de adaptabilidade a praticamente qualquer requisito militar.

Land Rover Portugal, Av. Praia da Vitória, nº 71-A 8º-1. 1069-006 Lisboa.
folavarr@landrover.com

VEÍCULOS MILITARES

LAND ROVER
GO BEYOND

PARTE OFICIAL

I. PESSOAL

A. OFICIAIS

1. CONDECORAÇÕES

Medalha de Prata de Serviços Distintos

COR ART (03395682) Rui Manuel Carlos Clero;
TCOR ART (19123887) César Luís Henriques dos Reis;
MAJ ART (04314990) José Carlos Vicente Pereira.

Grã-Cruz da Medalha de Mérito Militar

TGEN (09493365) Aníbal José Rocha Ferreira da Silva.

Mérito Militar de 2.ª Classe

TCOR ART (02577085) Paulo Guilherme Soares Gonçalves Roda;
MAJ ART (09979389) Rui Arménio Chinita Sequeira Afonso;
MAJ ART (19072892) Paulo Jorge Fernandes Gonçalves Balsinhas.

Medalha D. Afonso Henriques – Mérito do Exército 2ª Classe

TCOR ART (11205186) Carlos Manuel da Silva Caravela;
TCOR ART (09289287) Luís Manuel Oliveira de Almeida;
MAJ ART (04925591) Rui Alberto Ferreira Coelho Dias.

Medalha Cruz de São Jorge de 2ª Classe

TCOR ART (18099686) Fortunato Manuel Figueiredo Mariano Alves.

Medalha Comportamento Exemplar – Ouro

COR ART (18417481) Fernando José Marques Soares;
COR ART (17439482) Carlos Manuel Alpedrinha Pires.

Medalha Comportamento Exemplar – Cobre

TEN ART (08386702) Susi Paula Pereira Azevedo;
ALF ART (08217300) Manuel Albano A. G. Silva Paula.

Medalha Comemorativa de Comissões de Serviços Especiais das FAP

MAJ ART (15084291) Rui António Besteiro Rodrigues, "Kosovo 2008-09";
MAJ ART (19569790) Jorge Paulo Marto Silva, "Kosovo 2007-08";
CAP ART (00827995) Nuno Miguel Lopes Salvado, "Afeganistão 2009";
CAP ART (15683195) António Costa M. Sousa Franco, "Moçambique 2005";
CAP ART (13124096) Rodolfo Luís C. Martins, "Afeganistão 2008-09";
TEN ART (14757200) Cristina Maria Costa Pereira, "Kosovo 2008";
TEN ART (05219599) Luís Miguel S. Resende Mouta, "Kosovo 2009".

Nova Passadeira da Medalha Comemorativa de Comissões de Serviços Especiais das FAP

COR ART (00849080) Jaime Alexandre Daniel de Almeida, "Líbano 2007-08";
TCOR ART (13081985) Henrique José Pereira dos Santos, "Espanha 2001-05" (Rectificação à edição nº 1010, 1011 e 1012, de Outubro a Dezembro de 2009 que atribuía a Medalha Comemorativa de Comissões de Serviços Especiais das FAP);
TCOR ART (02577085) Paulo Guilherme S. Gonçalves Roda, "Itália 2006-09";
CAP ART (00480593) António José F. Martins de Sá, "Bósnia 2007-08".

Medalha da EUFOR

TCOR ART (02426380) João Alberto Amador Botelho.

2. PROMOÇÕES

Coronel

COR GRAD ART (DFA), (05729165) Carlos Manuel Rodrigues Dias Costa.

3. PASSAGEM À SITUAÇÃO DE REFORMA

COR ART (17498968) Horácio Martins Gomes de Sousa;
COR ART (01424366) Mário Ribeiro Baptista.

4. OBITUÁRIO

2/01/2010 – COR ART (50886411) Amândio Augusto Trancoso, da SecApoio/RRRD;
13/01/2010 – COR ART (50154111) José António de Almeida Castro, da SecApoio/RRRD.

B. SARGENTOS

1. CONDECORAÇÕES

Mérito Militar de 4ª Classe

SCH ART (14640183) Amadeu José Neves Martins;
SAJ ART (15815786) José Carlos Ramos Gaspar.

Medalha D. Afonso Henriques – Mérito do Exército 4ª Classe

SCH ART (01964883) Joaquim José Delgadinho Simões;
SAJ ART (00032986) Carlos Alberto Pereira.

Medalha Comportamento Exemplar – Ouro

SMART ART (09070478) José Maria M. dos Santos;
SMOR ART (17093080) Paulo Renato R. Moreira Coelho;
SMOR ART RES (18456578) José Manuel Jaleca Cardinhos.

Medalha Comemorativa de Comissões de Serviços Especiais das FAP

1SAR ART (02411099) Óscar Dinis F. Gouveia, "Kosovo 2009";
1SAR ART (04700695) João Luís Branco Gaudêncio, "Kosovo 2009";
2SAR ART (19549300) André Barreiro Rodrigues, "Kosovo 2009".

2. PROMOÇÕES

Sargento-Môr

SCH MAT (11084679) Henrique Augusto L. Rodrigues;
SCH ART (15088078) José Benigno Lopes da Costa;
SCH ART (13953078) Amílcar Soares Valente;
SCH ART (14729776) Domingos Paixão da Eugénia;
SCH ART (01366480) Lino Manuel Fernandes Neto.

Sargento-Chefe

SAJ ART (17771584) António Hermínio Costa Santos.

Sargento-Ajudante

1SAR ART (12259489) Abílio Jorge Martins Correia;
1SAR ART (18828490) António Luís Peliquito Carrilho;
1SAR ART (12366989) Paulo Jorge da Silva Reis;
1SAR ART (12699390) Joaquim João Galhanas Mendes;
1SAR ART (10458190) Pedro Jorge Ribeiro Campos;
1SAR ART (00607890) Élio Joaquim Coelho Magalhães;
1SAR ART (00672590) Dário José Jesus Aleixo;
1SAR ART (05415890) Rui Jorge Pimentel das Neves.

3. PASSAGEM À SITUAÇÃO DE REFORMA

SAJ ART (03724980) Rolando Eugénio Jesus Furet.

4. OBITUÁRIO

09/05/2010 – 1SAR ART (51014011) José da Conceição Camoesas, da Sec Apoio/RRRD.

Super Conta Protocolo
Onde os zeros valem euros

Receba à sua escolha







Para ordenados a partir de xxx



Para ordenados a partir de 1.500€



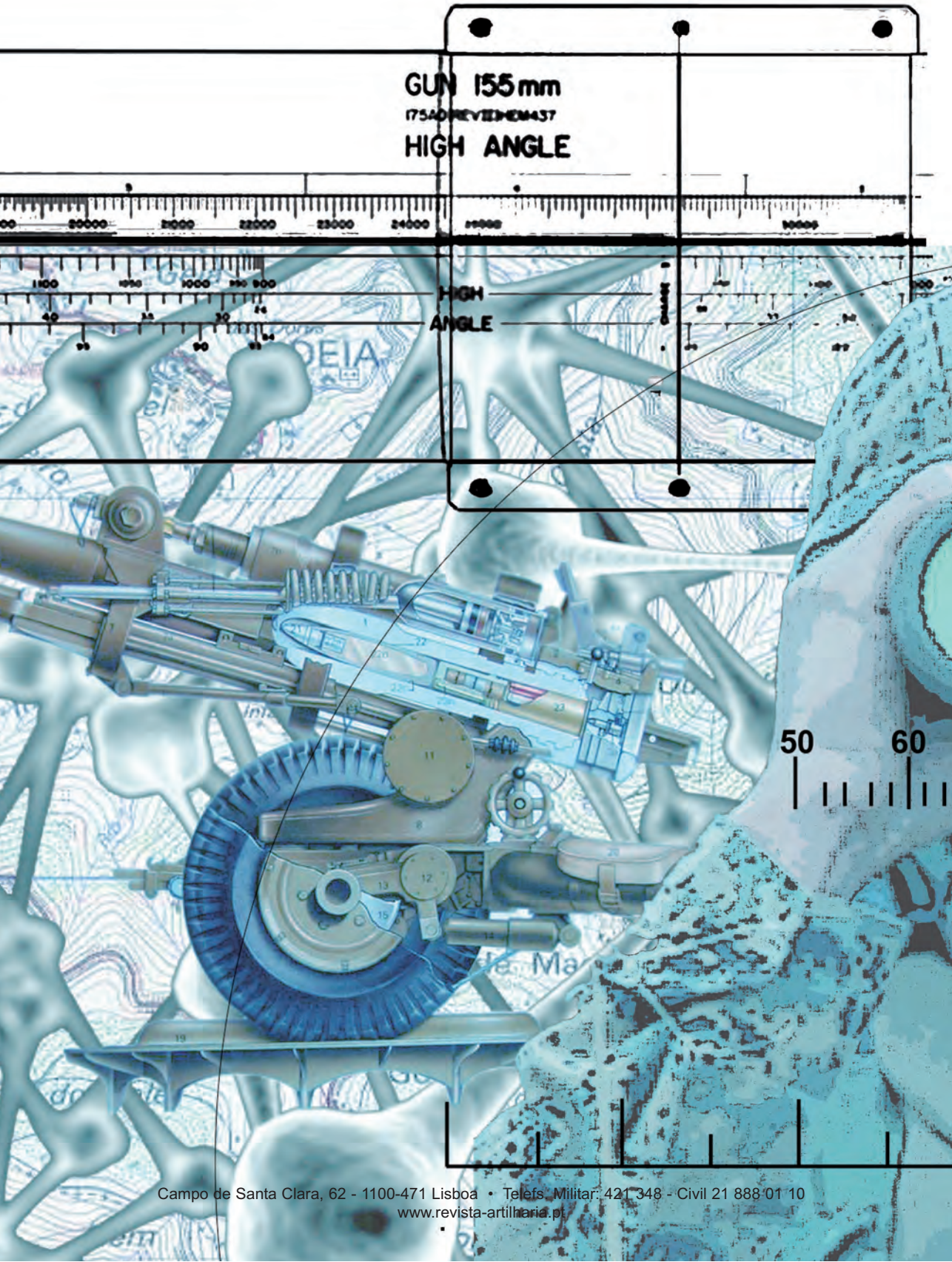
ao domiciliar o seu ordenado por 25 meses*

* No mínimo. Caso contrário, há lugar à devolução ao Banco de 350€ para o Mini Portátil Toshiba NB100 e de 150€ para os restantes equipamentos, na proporção do prazo não decorrido. Oferta limitada ao stock existente.

Informe-se já! Campanha válida até 31.07.2009

(1) Terá apenas de suportar o imposto de selo de emissão de cheques de 0,05€ por unidade.
(2) Efectuados através do Netbanco, Superlinha, equipamentos Selfbanking/ATM ou Mobile Banking.
(3) **TAEG de 0%** no 1º ano. Condições válidas apenas para novas domiciliações de ordenado, sendo o plafond de Descoberto calculado em função do ordenado domiciliado e do saldo de recursos, com limite máximo definido de acordo com as condições do produto em vigor, estando sempre sujeito à aprovação do Banco. A abertura de conta deverá ser efectuada até 31/07/09, devendo a 1ª domiciliação de ordenado/reforma ocorrer nos 3 meses subsequentes. Para os anos subsequentes ao período desta campanha, aplicam-se as taxas de juro para a globalidade do crédito utilizado, em vigor na altura. Presentemente, as taxas para a Super Conta Ordenado são as seguintes: a) 12% ao ano se o saldo pontual de Recursos for igual ou superior a 5.000€, a que corresponde uma TAEG máxima de 13,22%; b) 17,50% ao ano se o saldo pontual de Recursos for inferior a 5.000€, a que corresponde uma TAEG máxima de 19,80%. Para outras modalidades da Super Conta Ordenado, informe-se sobre as condições em vigor. O saldo a descoberto vence juros mensalmente, contados diariamente sobre o saldo em dívida, às taxas anteriormente referidas.
(4) O plafond de descoberto a atribuir é de 100% do valor do ordenado/reforma, com o limite máximo de 3.500€, e de 50% sobre o saldo pontual de Recursos, com o limite de 5.000€, estando sujeito à aprovação do Banco.
(5) **TAE: 2,751%**. Exemplo para um crédito de 200.000€, com relação financiamento/garantia de 60%, prazo de 40 anos, mediante a adesão a determinados produtos e serviços do Banco. TAN de 2,235% (a média mensal da Euribor a 3 meses, de Abril de 2009, acrescida de *spread* de 0,6%, arredondada à milésima). O valor da TAE indicado inclui os prémios de Seguros (Vida e Multirriscos) considerando um titular de 25 anos. Comissão de reembolso antecipado no valor de 0,5% sobre o montante liquidado, no período de taxa variável, e de 2% no período de taxa fixa.
(6) Esta redução deverá respeitar o mínimo em vigor na tabela standard de Crédito Pessoal. **TAEG de 11,837%**. Exemplo para um empréstimo de 50.000 a 60 meses. Taxa Anual Nominal de 10% e valor residual de 35% para um cliente que transfira o seu Crédito Pessoal e que preencha as condições especiais do produto. A prestação será revista trimestralmente de acordo com os produtos/serviços detidos em cada momento. Mediante a adesão a determinados produtos e serviços do Banco, a Taxa Anual Nominal será de 6% e a TAEG de 7,259%.

Para mais informações ou qualquer esclarecimento sobre o Protocolo consulte o Balcão do Santander Totta mais próximo ou contacte-nos através do número 707 21 24 24 e ainda do e-mail: protocolos@santander.pt


GUN 155mm
HIGH ANGLE
HIGH
ANGLE
50
60

REVISTA DE ARTILHARIA

N.º 1016 A 1018 – ABRIL A JUNHO DE 2010



REVISTA DE ARTILHARIA

SUMÁRIO:

Págs.

SEMINÁRIO DA ARMA DE ARTILHARIA 2010
"A ARTILHARIA NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS" 111

"A CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS E OS CONTRIBUTOS DAS UNIDADES DE ARTILHARIA" 115
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia António José Ruivo Grilo.

A NOVA CARTOGRAFIA MILITAR E OS DESAFIOS PARA A AC 143
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia Carlos Manuel Branco Valentim.

ARTILHEIROS EM MISSÃO
"*FOR NATIONS, ONE FORCE*" 163
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia, Porta-voz da EUROFOR, Francisco José B. S. Leandro.

ESPAÇO ACADÉMICO
"A EVOLUÇÃO DOS MATERIAIS DE ARTILHARIA ANTIAÉREA EM PORTUGAL – DA GÉNESE À ACTUALIDADE. PERSPECTIVAS FUTURAS" 169
Pelo Alferes de Artilharia Páraquedista João Paulo Véstia Dias.

NOTÍCIAS DA NOSSA ARTILHARIA 195
NOTÍCIAS DA EPA 195
NOTÍCIAS DO RAAA1 200
NOTÍCIAS DO RA 4 204
NOTÍCIAS DO RA 5 205

PARTE OFICIAL I

EXPEDIENTE

Toda a correspondência relativa à Revista deve ser dirigida para "REVISTA DE ARTILHARIA, CAMPO DE SANTA CLARA, 62 – 1100-471 LISBOA".
TELEFS.: Militar: 421 348 – Civil: 21 888 01 10.

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 acrescida do respectivo porte.

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



REVISTA DE ARTILHARIA

PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL

105.º ANO

2.ª SÉRIE

Depósito Legal N.º 1359/83

N.os 1016 A 1018 ABRIL A JUNHO DE 2010

REVISTA DE ARTILHARIA

COMISSÃO EXECUTIVA PARA OS ANOS DE 2009 A 2010

PRESIDENTE

Tenente-General Joaquim Formeiro Monteiro (CmdLog)

VICE-PRESIDENTE

Major-General Frederico José Rovisco Duarte (EME)

SECRETÁRIO

Major Maurício Luciano Saraiva Raleiras (IGeoE)

TESOUREIRO

Capitão Pedro Alexandre Bretes Ferro Amador (RAAA1)

EDITOR E EDITOR ON-LINE

Capitão Nuno Miguel dos Santos Rosa Calhaço (RAAA1)

VOGAIS DO CONSELHO DE CULTURA ARTILHEIRA E MILITAR

Coronel Fernando José Pinto Simões (Reforma)
Coronel João Jorge Botelho Vieira Borges (IDN)
Coronel Maurício Simão Tendeiro Raleiras (AM)
Coronel Luís António Morgado Baptista (RAAA1)
Coronel José da Silva Rodrigues (RA4)
Coronel Pedro Miguel Calado Gomes da Silva (RA5)
Coronel Henrique José Pereira dos Santos (EPA)
Coronel José Domingos Sardinha Dias (CmdLog)
Tenente-Coronel Luís Manuel Garcia de Oliveira (AM)
Tenente-Coronel Carlos Manuel Mendes Dias (EPA)
Tenente-Coronel Pedro Nuno da Costa Salgado (GAC-BrigMec)
Tenente-Coronel António José Ruivo Grilo (IESM)
Major Pedro Luís Raposo Ferreira da Silva (IESM)

NÚMEROS
1016 A 1018

REVISTA DE ARTILHARIA

ANO CV
2.ª SÉRIE
ISSN 1645-8702

Propriedade de 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
JOAQUIM FORMEIRO MONTEIRO
Tenente-General

Execução gráfica
JMG – Art. Gráficas e Public., Lda.
Apartado 24 – Venda do Valador
2665-501 Venda do Pinheiro

ABRIL – MAIO – JUNHO DE 2010

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

Seminário da Arma de Artilharia 2010

"A ARTILHARIA NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS"

A Escola Prática de Artilharia (EPA) realizou no dia 19 de Maio de 2010 o Seminário da Arma de Artilharia subordinado ao tema, "*A Artilharia nas Operações em Áreas Edificadas*". Este evento, surge no seguimento de uma prática que se vem desenvolvendo há alguns anos e cujo objectivo primário é a discussão de temas de inegável actualidade, tendo em vista o desenvolvimento de ideias que visam o apoio à tomada de decisão sobre a actualização e o desenvolvimento da Artilharia portuguesa e onde a EPA procura atingir uma dupla finalidade: por um lado reunir conceitos e factos relativos aos actuais ambientes de emprego de forças militares, em particular aquelas em que o nosso país se encontra envolvido e, por outro, apresentar ideias e apontar caminhos tendo em vista o desenvolvimento da nossa Arma, que permitam acompanhar as profundas alterações que decorrem das exigências destes ambientes.

Nesta sua edição de 2010, o Seminário teve como finalidade, apresentar os últimos desenvolvimentos e promover o conhecimento sobre o emprego da Artilharia em Operações em Áreas Edificadas, permitindo simultaneamente o debate de ideias e a reflexão sobre a evolução da Artilharia portuguesa.

O Seminário presidido pelo Director Honorário da Arma de Artilharia, TGen Joaquim Formeiro Monteiro, contou com a presença, na Comissão de Honra, do Comandante da Instrução e Doutrina, TGen Luís Miguel de Negreiros Morais de Medeiros e do Presidente do Conselho da Arma de Artilharia, MGen Frederico José Rovisco Duarte. Na audiência, contabilizaram-se ainda as presenças do Gen Loureiro dos Santos, do TGen Abrantes dos Santos, do MGen Cunha Piriquito, do MGen Estêvão Alves, do Director de Formação do Comando da Instrução e Doutrina, MGen Dias Coimbra e de delegações das Unidades de Artilharia, da Academia Militar (AM), do Instituto de Estudos Superiores Militares (IESM) e de algumas Escolas Práticas.

A definição do tema geral do Seminário, resultou da evidência da natureza cada vez mais urbana dos teatros de operações da actualidade, a par da enorme influência exercida sobre as forças militares por factores que lhe são exteriores e que limitam fortemente a sua actuação, de que se destacam a presença dos meios de comunicação social, as condicionantes impostas pelas regras de empenhamento, o aumento da concentração urbana e a acção de novos actores, como sejam as organizações não-governamentais, as companhias privadas de segurança, entre tantos outros.

A Artilharia, nas suas vertentes de Campanha e de Antiaérea, é confrontada com esta realidade de modos distintos. Se por um lado a natureza predominantemente ofensiva da Artilharia de Campanha, condiciona fortemente o seu emprego em áreas de grande densidade populacional, por outro o carácter eminentemente defensivo da Artilharia Antiaérea, torna-a num vector de actuação importante no sentido da minimização das baixas. E foi sobre esta dualidade que repousou a importância do tema do Seminário, ainda pouco abordado, em particular ao nível nacional, pelas diferentes entidades responsáveis pela discussão deste tipo de problemas.

Por outro lado, é por demais conhecida a realidade actual da Artilharia portuguesa que, a par das suas congéneres de países amigos e aliados, sofre de uma relativa redução de importância, pela natureza das operações da actualidade, onde o *softpower* se sobrepõe às acções possantes e de imposição da vontade dos beligerantes, através do uso da força convencional. A Artilharia, ainda, não encontrou o seu espaço, resultante destas novas realidades, pelo que urge discutir estes assuntos de uma forma aberta e sem preconceitos, de modo a identificar novos caminhos.

Sem pretender encontrar a solução ideal e definitiva para fazer face à realidade do emprego da Artilharia no combate em áreas edificadas, o Seminário apontou caminhos e ideias, que necessariamente serão sujeitos a um maior escrutínio pelos órgãos próprios de análise e decisão, tendo em vista uma maior rentabilização dos recursos actualmente colocados ao dispor das nossas unidades de apoio de fogos e de defesa antiaérea, de modo a garantir o seu necessário contributo para a eventual participação nacional nas operações actualmente em curso ou noutras que se venham a desenvolver.

Importa aqui salientar que o conhecimento nacional sobre estas operações, resultante da experiência prática, constitui um património significativo, na medida em que Portugal já envolveu nos últimos 15 anos, mais de 20.000 militares em operações, pelo que é chegado o momento de dar oportunidade ao saber adquirido de ser transmitido e discutido no momento e local próprio, por militares nacionais, com conhecimento pessoal destes teatros; e este foi também um desafio assumido na organização deste Seminário.

O tema geral do seminário "A Artilharia nas Operações em áreas edificadas" foi articulado em três grandes áreas, a que corresponderam outros tantos painéis. O primeiro painel subordinado ao tema *"As Operações em Áreas Edificadas e os contributos das Unidades de Artilharia"*, foi moderado pelo MGen Frederico José Rovisco Duarte, e teve como oradores o TCor Art António José Ruivo Grilo, do IESM, que apresentou o tema *"*A caracterização das Operações em Áreas Edificadas e o emprego da Artilharia*"* e o Cor Art Rui Manuel Ferreira Baleizão, cuja intervenção abordou o tema *"*Os constrangimentos ao emprego da Artilharia nas Operações em Áreas Edificadas*"*. O segundo painel, moderado pelo MGen António José Pacheco Dias Coimbra, foi dedicado às *"Lições aprendidas sobre o emprego da Artilharia nos conflitos recentes"*, e contou com a participação do TCor Art Carlos Manuel da Silva Caravela, da AM, que apresentou o tema *"*O emprego da Artilharia no Teatro de Operações do Iraque*"* e do Cap Art Sandro José Robalo Geraldes, do RA 4, cuja intervenção versou sobre o tema *"*A Artilharia no Teatro de Operações do Líbano*"*. O terceiro painel, moderado pelo Cor Art Maurício Simão Tendeiro Raleiras, da AM, permitiu a reflexão sobre *"*O emprego da Artilharia nas Operações em Áreas Edificadas*"*, e teve como oradores: o TCor Art Vítor Hugo Dias de Almeida, da EPA, que apresentou o tema *"*O Apoio de Fogos nas Operações em Áreas Edificadas*"* e o TCor Art António Alberto Crispim Paradelo, do RAAA 1, cuja intervenção versou sobre o tema *"*A Defesa Aérea nas Operações em Áreas Edificadas".



"A CARACTERIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS E OS CONTRIBUTOS DAS UNIDADES DE ARTILHARIA"

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
ANTÓNIO JOSÉ RUIVO GRILO

"Quando perguntado a um famoso ladrão porque roubava bancos, ele respondeu: "É onde está o dinheiro." Nós lutaremos dentro e na periferia das cidades porque é onde está a população… nas cidades estão os sistemas de saúde, as comunicações, as infra-estruturas, os governos, os locais de culto e os símbolos nacionais. Os centros urbanos são o último bastião, a época das grandes manobras em campo aberto terminou."

Ralph Peters, Army Times, 11Maio98[1]

RESUMO

O presente artigo foi realizado no âmbito do Seminário de Artilharia que decorreu na Escola Prática de Artilharia a 19 de Maio de 2010, subordinado ao tema "A Artilharia nas Operações em Áreas Edificadas", integrado no Painel I – "As Operações em Áreas Edificadas e os contributos das Unidades de Artilharia".

[1] Citado por Steed, Brian (2003), "Armed Conflit, Lessons of Modern Warfare", p 45.

Vivemos num mundo globalizado onde se estima que brevemente mais de metade da sua população viva em cidades. Torna-se, assim, expectável que o campo de batalha do futuro seja o das Áreas Urbanas, impossíveis de evitar.

Tendo noção da importância desta realidade, pretende-se reflectir sobre o emprego da Artilharia dentro do contexto das Operações em Áreas Edificadas (OAE). Começamos por caracterizar as OAE e procurar determinar qual o seu impacto na condução das operações terrestres. Seguidamente, são analisadas as implicações na Artilharia, aspirando deste modo elaborar algumas considerações sobre o seu emprego neste ambiente, com características muito próprias e determinadas por uma "topografia complexa" e pela presença de não combatentes (população civil). Terminamos enquadrando a Artilharia nas Operações em Áreas Edificadas, visionando as suas possibilidades e desafios futuros, enquanto elemento responsável pelos fogos e coordenador de efeitos.

1. INTRODUÇÃO

O actual sistema internacional tem sido marcado por importantes mudanças a nível local, regional e global que, embora tenham gerado oportunidades de progresso e desenvolvimento, têm conduzido a inúmeras situações de instabilidade. Estas situações de conflito persistente apresentam algumas tendências que podem afectar a conduta das operações das forças terrestres das quais, para efeitos do presente artigo, destacamos a Urbanização[2].

O mundo vive um período de urbanização desenfreada e maciça, constituindo a tendência de migração de zonas rurais para as áreas urbanas, uma característica dos nossos tempos. As áreas urbanas estão a aumentar em número e dimensão, fruto do êxodo rural e da explosão demográfica. Actualmente, segundo um relatório das Nações Unidas, estima-se que existem 30.000 centros urbanos no mundo, onde reside quase 50% da população mundial e em 2020, esse número será de cerca de 70 %[3]. Assim, por volta de 2015 mais de metade da população mundial viverá em cidades, fazendo com que, pela primeira vez na História da humanidade, a população seja predominantemente urbana (Figura 1).

[2] ME 20-81-00 (2010), "Operações", p 7, inclui ainda para além da urbanização as seguintes tendências: a globalização, a tecnologia, as alterações demográficas, o aumento das necessidades de recursos essenciais, as alterações climáticas e as catástrofes naturais, a proliferação de armas de destruição maciça e os estados falhados.

[3] Craig, Maj A. (2007), "Urban Joint Fire Support", p 15.



Figura 1 – Ambiente Urbano[4].

A complexidade e o espectro das actuais operações militares estão a contribuir para a alteração das características do campo de batalha[5]. Embora possam existir operações militares em todo o espectro do conflito (ver Figura 2), nos tempos mais próximos a tipologia dos conflitos predominante, será caracterizada por uma maior probabilidade de guerras de âmbito limitado, de carácter assimétrico e com uma intervenção crescente de forças irregulares.



Figura 2 – Espectro do Conflito[6].

Nos conflitos assimétricos, com ou sem intervenção de forças irregulares, o lado "*mais fraco*" procurará compensar as suas desvantagens obrigando a que os combates se desenvolvam em áreas urbanas, onde consiga facilmente abrigar-se, receber apoio e dissimular-se entre a população civil. Desta forma, o palco dos conflitos poderá adquirir uma

[4] ME 20-45-06 (2004), "Operações em Áreas Edificadas", p 1-13.

[5] O campo de batalha representa o ambiente, os factores e as condições que o Comandante tem de compreender para aplicar com sucesso, o potencial de combate, proteger a força ou cumprir a missão. Inclui o espaço aéreo, terrestre, marítimo e espacial, forças amigas e inimigas, instalações, condições meteorológicas, espectro electromagnético e o ambiente das informações na área de interesse. (RC Operações (2005) p 1-9)

[6] ME 20-81-00 (2010), "Operações", p 29.

matriz predominantemente urbano, o que provocará sérios problemas em termos de protecção da força, identificação, localização e ataque a objectivos. Assim, os Exércitos continuarão a executar operações em ambiente urbano e em todo o espectro do conflito, desde as operações de combate de grande envergadura, à guerra irregular, às operações de apoio à paz e à intervenção limitada[7].

Variados autores são unânimes em utilizar o termo "superioridade de informação" como argumento para a necessidade de capacitar as forças para ver, compreender e actuar antes do adversário. Mas ambos os contendores procuram tirar vantagens da tecnologia da informação, tornando-a um factor com crescente importância no ambiente operacional. Neste âmbito, não se pode deixar de tomar em consideração que as operações são, cada vez mais, conduzidas em áreas urbanas e que a presença contínua dos Media[8] cataliza qualquer acção militar de nível táctico para efeitos estratégicos[9].

2. O AMBIENTE URBANO

> *"Paradigma do combate urbano: Os soldados têm de poder observar os edifícios ou, através destes e, serem capazes de impedir ou controlar de um modo efectivo e em larga escala, as massas de pessoas que se querem juntar à luta ou simplesmente impedir o nosso progresso."*
>
> Steed, Brian (2003), "Armed Conflict, Lessons of Modern Warfare", p 202.

A guerra assimétrica e a concentração da população em cidades levam a que os efeitos de qualquer operação entre a população civil, bem como a salvaguarda do seu património cultural devem ser considerados no planeamento e na conduta das OAE.

O ambiente urbano inclui os aspectos físicos da área urbana bem como a interacção e as relações dinâmicas e complexas, entre os seus elementos chave (ver Figura 3): o terreno (natural e urbanizado), a população e as infra-estruturas de apoio, num sistema de sistemas interdependente.

[7] Temas de Campanha (ME 20-81-00 "Operações", p 33).
[8] Também associados à expressão "factor CNN".
[9] Referido muitas vezes como: Acções Locais - Efeitos Globais.

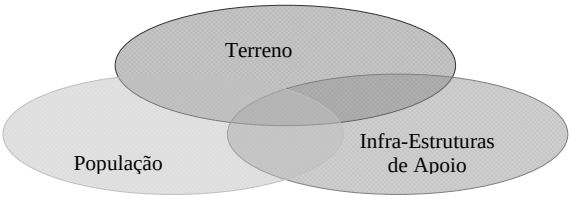


Figura 3 – Trilogia Urbana – El ementos do Ambiente Urbano[10].

As áreas edificadas são sinónimo de valor político, económico e social; são sede de instalações políticas, sociais e culturais; são centros financeiros, culturais, de transportes, de comunicações e nelas se concentra a maioria da população do planeta. É deste modo decisivo obter o seu controlo.

a. OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS

As OAE[11] são operações planeadas e executadas numa área de operações, que pode incluir uma ou mais áreas edificadas.[12]

O ambiente urbano inclui algum do terreno mais difícil onde se conduzem operações militares, no entanto, como todos os ambientes, é neutro e os seus efeitos fazem-se sentir de igual modo entre os oponentes. Combater em cidades foi sempre uma das mais difíceis operações militares, isto era já reflectido pelo pensador Sun Tzu, nos seus textos "A Arte da Guerra", ao reconhecer os desafios que representavam as cidades. [13]

A combinação dos elementos do ambiente urbano – o terreno, a população e as infra-estruturas – limitam a eficiência dos sistemas convencionais (Trilogia Urbana).

A presença de elevado número de civis, as características do terreno multidimensional e a atenção a ter com as infra-estruturas necessárias à vida (água, saúde, etc.) influenciam o modo como são planeadas e conduzidas as operações. Deve, deste modo, ser monitorizado o efeito que a condução da operação tem no moral da população, através de operações de

[10] FM 3-06 (2003), "Urban Operations", p 1-3.

[11] Incluem: Combate em Áreas Edificadas (CAE), OAE numa Operação de Resposta a Crises, OAE em Missões de Segurança Interna (ME 20-45-06 Operações em áreas Edificadas (2004) p 1-2).

[12] A nível internacional surge no Exército do Reino Unido os termos OBUA (*Operations In Buid-Up Areas*) que inclui a FIBUA (*Fighting In Build Up Areas*) e as *Urban Operations*. No Exército dos EUA foi adoptado o termo MOUT (*Military Operations in Urban Terrain*).

[13] Robertson, William G. (2003), "Block by Block – The Challenges of Urban Operations" p 1-3.

informação, regras de empenhamento (ROE[14]) adequadas, apoio logístico e estabelecimento de relações cordiais com a população civil. As "Leis da Guerra"[15] e o estratégico "factor CNN", pesam significativamente no modo como é empregue a força nas áreas edificadas.

b. CARACTERÍSTICAS DAS OAE[16]

- *Volatilidade da situação*

Nos vários escalões, poderão ser realizadas operações em que durante o desenrolar das mesmas mudam as respectivas situações. Podem ocorrer mudanças duma operação de resposta a crises para uma operação de combate e vice-versa, ou a unidade ter que executar essas operações em simultâneo[17]. Os factores de decisão e as ROE adoptadas irão traduzir esta mudança. Uma unidade pode numa OAE, ter de controlar as suas subunidades posicionadas a grandes distâncias e ter subunidades isoladas na execução de operações decisivas e de moldagem[18].

- *Combate de Pequenas Unidades*

A condução de operações ofensivas ou defensivas em áreas edificadas exige, normalmente, o emprego de numerosas tropas de infantaria. Em áreas edificadas as unidades combatem, normalmente, isoladas, levando a que o combate seja por vezes uma sucessão de pequenos combates. Deve assim ser mantida, em todos os escalões, a proficiência técnica, a iniciativa e a liderança dos militares com responsabilidade de comando.

- *Comunicações*

As comunicações nas áreas edificadas podem-se tornar extremamente difíceis, dado que os meios rádio e outros podem ter os seus alcances seriamente comprometidos.

---

[14] ROE – *Rules Of Engagment*.

[15] As leis da guerra são um corpo de leis sobre justificativas aceitáveis para entrar em guerra (*jus ad bellum*), sobre os limites da conduta aceitável durante uma guerra (*jus in bellum*) e após a guerra (*jus post bellum*). As leis da guerra fazem parte do direito internacional público, como parte do Direito Internacional Humanitário e dos Conflitos Armados.

[16] ME 20-45-06 (2004), "Operações em Áreas Edificadas", p 1-5.

[17] Conceito de "Three Block War" – Ocorrência simultânea de operações de Apoio, Estabilização e Guerra.

[18] Adoptou-se a organização do campo de batalha que estabelece a categorização das operações quanto à finalidade em Decisivas, de Moldagem e de Sustentação (PDE 5-00 (2007), "Planeamento Táctico e Tomada de Decisão", p 5-31).

- *Não Combatentes*

Os não combatentes afectam a condução das operações. As unidades terão de identificar se os não combatentes presentes na operação são amigos, neutros ou hostis.

- *Necessidade de elevado consumo de munições*

O consumo de munições é elevado, devido à proximidade com que o combate se desenrola, às limitações de visibilidade, aos empenhamentos constantes, à curta exposição dos alvos e às necessidades em desencadear fogos de supressão[19]. O elevado consumo de munições e o peso logístico que têm nas operações é um dos constrangimentos ao emprego da Artilharia em missões expedicionárias.[20]

- *Aumento de baixas*

Inúmeras baixas ocorrem devido a estilhaços de diversos materiais, ricochetes, desmoronamentos, incêndios, contaminação de água, intoxicação por contacto com substâncias tóxicas. Este facto aumenta o "stress" dos militares e da população civil.

- *Limitado espaço de manobra*

Estas operações são caracterizadas pelas limitações extremas em termos de mobilidade das forças de manobra. As operações são geralmente lentas e constituídas por pequenas unidades.

Os eixos de aproximação dentro da área edificada apoiam-se normalmente em ruas, estradas e avenidas. As forças são canalizadas pelos edifícios, ruínas, destroços e escombros, criando dificuldades acrescidas aos movimentos, pelo que as viaturas blindadas dificilmente conseguem manobrar dentro de áreas edificadas, sem o apoio da infantaria. O efeito destruidor do apoio de fogos torna as estradas e as restantes vias intransitáveis, sendo assinalável a degradação das condições de vida nas áreas edificadas. Deste modo, este combate conduz a que as próprias áreas edificadas se constituam como um obstáculo, limitando a mobilidade duma força militar.

[19] Dados de planeamento referem que nas OAE, o consumo de munições é cinco a dez vezes superior ao combate em terreno aberto (ME 20-45-06, (2004), "Operações em Áreas Edificadas", p 1-6).
[20] Bailey, MGen Jonathan (2006), "Artillery in Decline? - The future of Field Artillery", p 68.

- *Danos Colaterais*

Dependendo da natureza da operação e dos factores de decisão, poderão ocorrer danos colaterais significativos. O propósito da sua diminuição deve ser conjugado com o cumprimento da missão e os requisitos para a protecção da força.

- *Importância da HUMINT* [21]

Apesar dos progressos na tecnologia permitirem a existência de meios mais eficazes para obterem informação, mantém-se também nas OAE a necessidade, até aos mais baixos escalões, na obtenção de informação proveniente de origens humanas.

- *Terreno multidimensional*

Os combates em áreas edificadas realizam-se em quatro níveis: à superfície, ao nível do solo; acima do solo, nos pisos superiores e telhados; no subsolo em caves, túneis, esgotos, rede de metropolitano e no espaço aéreo.

- *Emprego de armas combinadas*

Apesar de historicamente as OAE estarem ligadas a tarefas desempenhadas pela infantaria, deve ser garantida a constituição de agrupamentos com unidades de infantaria e carros de combate, apoiados por Artilharia, Engenharia e outros apoios de combate e de serviços.

- *Isolar pontos críticos*

Na ofensiva o apoio de fogos e a manobra devem garantir que sejam isoladas instalações importantes ou partes das mesmas, de forma a garantirem liberdade de acção.

- *Campos de Tiro e de Observação*

Ao nível do solo os campos de tiro e observação são reduzidos, pelas estruturas, poeiras e fumos. A densidade dos edifícios limita o emprego do armamento. Dados históricos evidenciam que apenas 5% de todos os alvos estão localizados a mais de 100 metros, enquanto 90% estão localizados a 50 metros ou menos.

[21] Disciplina das Informações, *Human Intelligence* - informações recolhidas e fornecidas por meios humanos.

Os ângulos mortos em tiro mergulhante de Artilharia são aproximadamente cinco vezes a altura do ângulo de sítio à crista, o que obriga a que grande número de empenhamentos seja feito em tiro vertical.

- *Emprego de armamento*

É preferencialmente utilizado armamento individual e ligeiro, com alcances e trajectórias adequadas às OAE. Para além do armamento individual, recorre-se a pistolas-metralhadoras, lança-granadas e armas anti-carro. Existe um uso intensivo de equipamento específico como as espingardas de "snipers", lança-chamas, armas e equipamento de controlo de tumultos (projécteis de borracha, gás lacrimogéneo, etc.). As armas de tiro indirecto (em particular as de Artilharia) e os carros de combate têm uma utilização limitada, podendo ser empregues dentro das áreas edificadas, em áreas abertas.

- *Comando, controlo e comunicações*

A capacidade de exercer o comando e o controlo é mais difícil em áreas edificadas face ao isolamento das forças, à sua localização e dificuldades de comunicações. Desta forma, os Comandantes devem delegar iniciativa aos seus Comandantes subordinados, descentralizar a coordenação do apoio de fogos, e basear-se em meios de comunicação alternativos e em códigos de reconhecimento.

- *Armadilhas*

O ambiente em que têm lugar as operações caracteriza-se pelo emprego de engenhos explosivos, destinados a desgastar a força opositora, alguns deles com características defensivas, como é o caso das armadilhas. Os pontos fortes, os eixos de aproximação, as áreas de possível utilização como abrigos e outros locais seleccionados de forma aleatória, são frequentemente armadilhados. As armadilhas, além dos seus efeitos normais, possuem um efeito psicológico negativo muito grande sobre as tropas.

- *Isolamento*

O isolamento devido à natureza das construções provoca no combatente um efeito psicológico que o poderá levar à rotura. Acresce a esta situação o cansaço físico e psicológico provocado por este ambiente. As pequenas unidades e o soldado assumem um papel crucial na decisão do combate moderno. Muitas vezes, têm de actuar isoladamente e para o correcto cumprimento da missão devem conhecer a intenção do Comandante para poderem agir e decidir sem perder o ímpeto e contribuir para o esforço global da unidade.

- *Apoio de Serviços*

As tarefas inerentes ao apoio logístico são igualmente complexas. Nestas operações registam-se níveis particularmente altos de consumo de determinados tipos de munições, em especial granadas e explosivos, em condições de reabaste-cimento muito difíceis. O número de baixas e a consequente necessidade de evacuação sanitária serão mais elevadas e de execução igualmente difícil.

- *Restrições*

A "lei da guerra" proíbe a utilização de força desnecessária para os não-combatentes e os danos abusivos nas propriedades. Estes factos implicam restrições ao emprego de determinadas armas e tácticas. Embora, possa eventualmente constituir uma desvantagem, a observação destas regras pode ser necessária para a preservação da entidade cultural de um determinado país, mantendo as suas infra-estruturas tradicionais, conseguindo desta forma o apoio da população civil dessas áreas. Neste sentido, as unidades devem estar altamente disciplinadas e instruídas sobre estas leis e sobre o cumprimento das regras de empenhamento.

3. CONTRIBUTOS DA ARTILHARIA NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS

> *Qualquer que seja a zona urbanizada, este combate será sempre uma batalha da Infantaria. Os CC e as armas da Artilharia de Campanha podem ter um efeito devastador nalgumas circunstâncias – como demonstrado pelos Israelitas em Beirute – mas revelam-se frequentemente impossíveis de manobrar ou de empregar nas ruas das cidades. Por estas razões, é normalmente ao Infante que cabe a tarefa de concluir a batalha, combatendo em cada edifício, aos mais baixos níveis.*
>
> "Manual de Combate em Áreas Edificadas", EPI, p 1-2

As dificuldades que, na maioria dos casos, surgem no decorrer de uma OAE provocam uma tendência para não empenhar a Artilharia no ambiente urbano.

Neste tipo de operações são estabelecidas restrições ao emprego dos meios de apoio de fogos. Os princípios doutrinários gerais de emprego permanecem iguais, mas as técnicas e tácticas poderão ter de ser modificadas para obedecer às ROE e evitar danos colaterais desnecessários. Existirão áreas de fogos proibidos, linhas de restrição de fogos e restrições no tipo de munições que poderão ser disparadas/utilizadas, para prevenir as baixas civis e danos nas estruturas urbanas. Em algumas áreas só será permitida a utilização de armas ligeiras e granadas de mão, sendo proibidos os fogos de Artilharia, dos morteiros e dos meios aéreos.

A presença de grandes concentrações de civis e o desejo de limitar os danos colaterais restringem o uso dos fogos e reduz o poder de fogo disponível para um Comandante.

a. A ARTILHARIA NAS OAE

Batalhas	Utilização da Artilharia	Efeitos	Baixas
2ª GM - Stalingrado Nov 1942	Convencional, Fogos de Massa Contra-bateria	Destruição Cidade	250000 Baixas Alemãs
2ª GM – Aachen Out1944	Batalha linear, Fogos de Massa Fogo e Manobra	Destruição pontos fortes	3000 Baixas Alemãs
2ª GM Berlim 1944	Convencional Fogos de Massa	Destruição Cidade	300000 Baixas Russas
Manila Fev-Mar 1945	Convencional Fogos de Massa	Destruição Cidade	1000 Baixas Americanas 16665 Baixas Japonesas 100000 Baixas civis
Guerra Vietname Hue 1968	Convencional Fogos de Massa	Destruição Cidade	5000 Baixas civis
Kabul Dez 1979	Golpe de mão AC Residual AAA em tiro directo (Sist Canhão)	Isolamento	142 Baixas Russas
Beirute 1982	Apoio fogos – Morteiros e AAA em tiro directo (Sist Canhão) AC Residual, após preparação inicial	Isolamento, fogos directos a pontos fortes	4500 Baixas OLP 3500 Baixas Milícias Libanesas e Sírias 6000 Baixas civis
Panamá 1989	AC Residual AAA em tiro directo (Sist Canhão)	Isolamento, fogos directos a pontos fortes	350 Baixas Americanas

Azerbeijão Jan 1990	Golpe de mão AC Residual AAA em tiro directo (Sist Canhão)	Isolamento	127 Baixas Russas
Kuwait 1990	AC Residual	Isolamento, pontos fortes e fogos directos	
Sarajevo 1995	Convencional Fogos de Massa por parte dos Bósnios Sérvios	Destruição Cidade	
Bósnia 1995	AC Residual	Contrabateria e demonstração	
Chechénia Grozny 1995	Inicialmente AC Residual Posteriormente Fogos de Massa	Destruição Cidade	1800 Baixas Russas
Bagdad 2003	Munições de Precisão AC Intensiva e convencional na fase inicial, e residual no combate urbano	Isolamento, pontos fortes e fogos directos	
Fallujah 2004	Munições de Precisão Apoio de fogos inicial e Munições de precisão sobre pontos fortes	Isolamento, pontos fortes	2000 Baixas Insurgentes

Tabela 1 – Resumo dos Contributos da AC em recentes OAE
Fonte: Gott, Kendall, Breaking the Mold – Tanks in the cities (2006). Robertson, William, Block by Block – The Challenges of Urban Operations, (2003)

Da análise da Tabela 1 pode-se inferir que o emprego da Artilharia até à Guerra do Vietname foi a utilização clássica como principal meio de apoio de fogos, através da execução de concentrações e massas de fogos. As "Leis da Guerra", a importância dos Media que começam a ser relevantes a partir da Guerra do Vietname e o "factor CNN" que aparece na Guerra do Golfo, levantam restrições à utilização da Artilharia e à introdução de regras de empenhamento restritivas. Como ressalva a este figurino, apresenta-se a Batalha de Grozny, em 1995, que se traduz numa gritante excepção no combate em áreas edificadas moderno. Pelo que, após a Batalha de Hue, em 1968, a utilização da Artilharia foi residual, com a excepção indicada, confinando-se depois dos fogos de preparação a funções de isolamento e contrabateria, funcionando ainda, a Artilharia de Campanha (AC) e a Artilharia Antiaérea (AAA), como apoio de fogos em tiro directo no apoio da manobra. Esta situação altera-se, a partir de 2003, com a utilização cada vez mais sistemática de munições especiais de AC.

Identificam-se algumas das lições aprendidas de combate em ambiente urbano: [22]

- O fratricídio é um problema sério e continuado, dada a dificuldade em distinguir amigo de inimigo, como foi demonstrado ao longo da campanha na Chechénia;
- A geometria e perspectivas de combate em ambiente urbano são muito diferentes do verificado em área aberta. O combate urbano é muito mais orientado verticalmente face ao terreno multidimensional;
- Os RPG[23] podem ser usados contra a ameaça de helicópteros;
- As armas de defesa antiaérea (AA) (sistemas canhão) são importantes para suprimir objectivos terrestres;
- As metralhadoras pesadas ainda oferecem uma boa protecção contra ataques aéreos próximos, especialmente quando efectuados por helicópteros;
- Os UAV[24] são usados de forma intensiva, revelando uma eficácia extrema em acções de Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de Objectivos.

b. ARTILHARIA DE CAMPANHA

> *O uso de Artilharia pesada é negligenciável no combate em ambiente urbano … o que está a uma distância de 5 Km de linha de sítio?*
>
> Steed, Brian (2003), "Armed Conflict, Lessons of Modern Warfare", p 210

A AC nos actuais manuais doutrinários do Exército Português, bem como da maioria dos países da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), aparece caracterizada como sendo o principal meio de apoio de fogos indirectos à disposição de um Comandante.

A precisão dos fogos de AC, a sua flexibilidade resultante da fácil alteração dos planos de tiro e a rapidez com que podem ser desencadeados, permitem à Artilharia prestar apoio imediato aos elementos de manobra, destruindo, neutralizando ou suprimindo os objectivos que se lhe opõem ou que mais dificultam o cumprimento da missão.

[22] FM 3-06.11 (2002), "Combined Arms Operations on Urban Terrain - Appendix H".
[23] Lança Granadas Foguete de 40 mm.
[24] Veículos aéreos não tripulados.

(1) São Tarefas do Apoio de Fogos no Combate em Áreas Edificadas[25], entre outras:

- Controlar eixos de aproximação, com destino, à volta e através das áreas urbanas;
- Apoiar a manobra e cobrir obstáculos que ocultem o movimento de forças mecanizadas e motorizadas;
- Apoiar pontos fortes em terreno decisivo;
- Utilizar fogos directos e indirectos;
- Apoiar contra-ataques em situações defensivas;
- Contribuir para a economia de forças;
- Contrabateria;
- Interditar os segundos escalões.

Ao longo da história o emprego da AC tem desempenhado o seu papel no combate em áreas urbanas e não tem visto as suas tarefas serem alteradas, no entanto, o actual ambiente urbano coloca alguns desafios ao emprego da AC que devem ser considerados, nomeadamente:

- *Danos colaterais*

Os danos colaterais podem ter consequências no sucesso da operação[26]. Nesse sentido, os fogos letais de AC terão de ser mais criteriosos, precisos e menos volumosos, de forma a diminuir os efeitos colaterais sobre a população e as infra-estruturas.

- *Zonas de acção*

A não linearidade do espaço de batalha conduz à dispersão das unidades, criando vazios (áreas não ocupadas por forças), o que provoca alterações da Zona de Acção (ZA) das unidades de AC que deixam de se confinar ao acompanhamento as unidades de manobra, passando a incluir os flancos, as retaguardas e os intervalos não controlados pelas forças. Esta "nova" ZA implica a necessidade de um aumento dos alcances e de uma capacidade de apoio em 360º.

[25] FA 8175 SubCourse (2006), "Fire Support For Military Operations In Urban Terrain", US Army FA School, Fort Sill, Oklahoma, p 7.

[26] Como por exemplo o aproveitamento que o Hezbollah fez dos danos colaterais provocados pela contrabateria Israelita na sua campanha no Líbano em 2006.

- *Tempo de resposta*

Os objectivos são mais fugazes, uma vez que a ameaça será maioritariamente constituída por forças móveis e de baixo escalão. A um aumento da fugacidade dos objectivos, deverá corresponder uma redução efectiva do tempo de resposta. Cita-se a título de exemplo o conflito que opôs as Forças de Defesa Israelitas (FDI) ao Hezbollah no Verão de 2006, onde ficou demonstrado que é ainda muito difícil o empenhamento sobre alvos muito fugazes[27].

- *Emprego coordenado de meios letais e meios não letais*[28]

A ameaça é muitas vezes constituída por forças irregulares, que procuram confundir-se com a população e obter o seu apoio, pelo que é recomendável que, em coordenação com os meios letais, se faça um emprego extensivo de meios não letais. Neste tipo de combate, as operações psicológicas (PSYOPS), a cooperação civil-militar (CIMIC) e a informação pública, entre outras, têm grande impacto nas audiências alvo. Esta realidade exige novas competências à célula de coordenação de apoio de fogos (a garantir pela AC), uma vez que ela terá de ter capacidade para planear, coordenar, integrar e sincronizar o emprego de meios de apoio de fogos letais e não letais para apoiar o esquema de manobra do Comandante.

- *Missões de Tiro*

O uso de apoio de fogos de trajectória vertical deve ser preferível para morteiros e unidades de AC no ataque a objectivos. Além disso, a AC pode ser o primeiro meio utilizado nas OAE para as operações de fogos em profundidade, contrabateria e para manter e isolar o perímetro da ZA ou sector.

As unidades de AC proporcionam fogos indirectos e directos no combate em áreas edificadas. No entanto, a aplicação do potencial de fogo deve reflectir sempre o princípio da força mínima essencial (*jus in bellum*). As munições guiadas devem ser utilizadas para minimizar os danos colaterais.

---

[27] As FDI tiveram muita dificuldade em atingir as rampas de lançadores Katiusha, uma vez que o Hezbollah a cada oito minutos disparava e reposicionava os lançadores a algumas centenas de metros, não dando o tempo necessário à aquisição e processamento dos objectivos. Barroso (2007), "Forças de Defesa Israelitas vs Hezbollah – A Guerra de 4ª Geração".

[28] Apoio de fogos letais – são os fogos cujos efeitos directos causam baixas no pessoal e danos físicos no material e instalações (AC, morteiros, fogos navais, apoio aéreo, etc.).
Apoio de fogos não letais – inclui todos os meios, que não produzem baixas no inimigo e provocam danos reduzidos no seu material. Tais como: Guerra Electrónica, CIMIC, Informação pública e PSYOPS. Os fogos não letais incluem ainda os fogos realizados pelas mesmas plataformas utilizadas nos fogos letais, mas que não têm efeitos letais, estando actualmente limitados aos fumos e à iluminação.

- *Movimento e Posicionamento*

A AC deve posicionar-se fora, ou nos limites da área urbana. Os morteiros são indicados para o posicionamento dentro das áreas urbanas. Deve-se ter em conta que o reconhecimento dentro das áreas urbanas é moroso e requer muitos meios.

- *Aquisição de Objectivos*

A detecção, identificação e localização de alvos é mais demorada, uma vez que a Aquisição de Objectivos é mais difícil face à limitação das linhas de vista e aos inúmeros reflexos e interferências que os alvos falsos provocam. Acresce que após a aquisição do alvo devem, ainda, ser tidas as considerações respeitantes à interferência das trajectórias, antes do ataque. A observação terrestre pode ser limitada, pelo que se deve recorrer ao uso de observadores aéreos, podendo os OAv[29] ocuparem posições nos andares superiores dos edifícios para aumentar a visibilidade, tendo em atenção que estes serão mais vulneráveis. Os UAV têm um papel importante na aquisição de objectivos em áreas urbanas, particularmente nas zonas de morte, devendo a AC explorar extensivamente esta capacidade. Os sistemas acústicos tendem a apresentar resultados distorcidos pelo som reflectido dos edifícios, mas mesmo assim podem produzir resultados úteis. Os radares podem tornar-se mais eficazes com o aumento da utilização de fogos verticais.

(2) **Munições Especiais**

> *Uma munição de precisão de guiamento terminal, na Operação "Desert Storm", teve a eficácia equivalente a 170 granadas na Guerra do Vietname, ou 9000 granadas durante a 2ª Guerra Mundial.*
>
> Steed, Brian (2003), "Armed Conflit, Lessons of Modern Warfare", p 39

As ROE podem estabelecer limites, à utilização dos meios de apoio de fogos, pelo que as munições especiais, quando disponíveis, devem ser utilizadas contra objectivos decisivos.

No ambiente urbano o emprego dos fogos só faz sentido de acordo com o binómio precisão - tempo de resposta. Se por um lado, a necessidade de diminuir os danos colaterais e o fogo fratricida implica precisão, por outro lado, a fugacidade dos alvos implica um tempo de resposta mínimo.

[29] Observadores Avançados.

O desenvolvimento das munições de precisão para a Artilharia só começou na década de 70, com o desenvolvimento do *Cannon Launched Guided Projectile*, mais tarde baptizado como M-712 *Copperhead*, que está operacional desde 1983. No entanto, o baptismo de fogo desta munição só aconteceu na Guerra do Golfo em 1991[30]. Desde então, as capacidades das munições de precisão aumentaram exponencialmente, sendo que, actualmente estas munições apresentam melhoria das suas capacidades em termos de alcance, precisão, flexibilidade (escolha da espoleta), e rapidez de resposta em tempo e em qualquer condição meteorológica. Isto representa uma vantagem significativa em relação ao meio aéreo, que tinha ocupado parte do espaço da Artilharia no combate em áreas edificadas.

A precisão dos fogos, ou mais concretamente a sua "tradicional" incapacidade de bater alvos pontuais, vinha sendo uma das principais limitações apontadas à AC em termos de emprego em ambiente urbano.

Para ultrapassar esta limitação, nos últimos anos têm sido desenvolvidas munições de precisão para a AC (ver Tabela 2), encontrando-se já em operação munições de precisão para o obus 155 mm e para o sistema de lança foguetes múltiplo, encontrando-se ainda em desenvolvimento um "kit" de guiamento de precisão[31] que permitirá transformar uma munição convencional de 105 mm ou 155 mm numa munição de precisão.

Munição	Guiamento	Trajectória	Peso	Alc Max	Alc Min	CEP[32]
XM-982 155mm Excalibur	GPS	Vertical	22 Kg	23 Km	8 Km	<10m
XM-31 GMLRS Unitary	GPS	None	89 Kg	70 Km	15 Km	2-3 m
MGM-186E ATACMS Unitary	GPS	Vertical	226 Kg	300 Km	70 Km	□ 10 m

Tabela 2 – Tabela de Munições de Precisão da Artilharia de Campanha.[33]

Actualmente, 18 países têm munições de precisão e no primeiro quarto deste século esse número é expectável que cresça para cima de 40 países. [34]

[30] Esta munição apresentava limitações de emprego, uma vez que tinha que ser guiada na fase terminal por um observador durante 13 segundos, levantando questões de tempo de exposição e o facto de o ambiente urbano (reflexos, fumo e poeiras) interferir nesse mesmo guiamento.
[31] Precision Guided Kit (PGK).
[32] CEP – Circular Probable Error – Erro circular provável.
[33] Craig, Maj A. (2007), "Urban Joint Fire Support: Air Force fixed-wing and Army Field Artillery Precision Munitions capabilities for Urban Operations", p 29.
[34] Sullivan e Dubik (1995), "Envisioning Future Warfare", p 3.

A Artilharia passará em breve a ter acesso imediato a um arsenal que inclui sistemas de precisão como o sistema Block1A ATACMS, míssil de resposta rápida unitária (QRU) e ao novo foguete GMLRS unitário, dois sistemas de emprego sobre qualquer condição meteorológica e que realizam a eficácia ao primeiro tiro[35], uma gama de alcances de 15 a 300 km e com uma precisão inferior a quatro metros de erro circular provável (CEP). O foguete GMLRS unitário já está ao serviço em operações em áreas edificadas e tem sido utilizado de forma eficaz com danos colaterais mínimos[36]. O GMLRS também oferece uma maior precisão com menor tempo de resposta, sob qualquer condição meteorológica com uma munição de 89 Kg e com um tempo de resposta muito maior, comparativamente às da Força Aérea (ver Tabela 3), onde a bomba de 113 Kg é, do seu arsenal, a que actualmente tem menor efeito explosivo.

Munição	Guiamento	Trajectória	Peso	CEP
GBU-12 Paveway II	Laser	Vertical, Horizontal	226 Kg	□ 3m
GBU-38 JDAM	GPS	Vertical, Horizontal	226 Kg	□ 10m
GBU-39/B SBD	GPS	Vertical, Horizontal	113 Kg	1.2m

Tabela 3 – Tabela de Munições de Precisão da Força Aérea.[37]

A munição de precisão unitária 155 mm Excalibur garante eficácia ao primeiro tiro sob qualquer condição meteorológica até aos 23 Km e permite atacar veículos, carros de combate e bunkers reforçados. Futuros desenvolvimentos procuram incorporar nesta munição a tecnologia *Base-Bleed*, dando-lhe um incremento em alcance até aos 40 Km. A Excalibur executa uma trajectória descendente quase vertical, com uma precisão de menos de quatro metros de erro circular provável e uma munição de apenas 22 Kg. Esta capacidade vertical articulado com maior precisão, menor tempo de resposta e menor ogiva, permite colmatar a lacuna na eficácia da Artilharia

[35] *One shot – One target*.

[36] As munições de precisão destroem alvos que anteriormente requeriam centenas de munições não guiadas. Na 2ª Guerra Mundial, eram necessárias, em média, 18 granadas para destruir um carro de combate a uma distância de 720 metros. Durante a Guerra do Yom Kippur 1973, a média era de 2 granadas a 1000 metros e, na Guerra do Golfo (Desert Storm 1991), 1 granada a 2200 metros. Scales, MGen Robert (2000), "Future Warfare Anthology", p 14.

[37] Craig, Maj A. (2007), "Urban Joint Fire Support: Air Force fixed-wing and Army Field Artillery Precision Munitions capabilities for Urban Operations", p 27.

em terreno urbano, o que associado a "software" de precisão permite aumentar a flexibilidade e relevância da Artilharia.[38]

Os sistemas Excalibur e GMLRS foram testados com grande sucesso no Iraque, sendo exemplo de tipos de munições que permitirão à Artilharia alcançar um papel mais decisivo no combate em áreas edificadas, batendo o inimigo sem colocar em risco as nossas forças de manobra. Como demonstrado em Bagdad, em 2003 (2ª Guerra do Iraque), as munições de precisão possibilitaram bater alvos de pequena dimensão com as necessárias precauções em termos de danos colaterais, aumentando assim a flexibilidade da Artilharia pela sua precisão e menor efeito explosivo.

(3) ***Targeting***

O *Targeting* baseado em efeitos evolui do planeamento de cima para baixo, integrando também o planeamento de baixo para cima[39] permitindo uma melhor visualização do campo de batalha[40] ao mesmo tempo que deve anular a distinção entre meios letais e não letais. Todos eles são meios para atingir os efeitos desejados e devem ser integrados numa aplicação combinada, consubstanciando a importância da Artilharia na coordenação de todos os meios de fogos, (letais e não letais), no ambiente urbano face à diversidade da sua utilização.

A Força Aérea Americana após a 1ª Guerra do Golfo centrou a sua prioridade, na rapidez de resposta a objectivos pontuais com munições de precisão (*Time Sensitive Targeting*). A disponibilidade e gestão do meio aéreo para responder em tempo às necessidades tácticas leva à simplificação do comando e controlo dos meios, centrado no factor tempo[41]. Este procedimento motiva uma diminuição qualitativa da avaliação da importância do alvo na decisão de ataque, o que se tem revelado contraproducente em algumas situações identificadas. Todo o ciclo de *Targeting* deve ser reorientado para garantir que são atacados os alvos certos. O "*Time Sensitive Targeting*", do meio aéreo, não consegue, ainda assim, responder com a rapidez suficiente a todas as solicitações e em qualquer condição meteorológica. As munições de precisão vêm reposicionar a Artilharia como

---

[38] Kays, Maj Michael (2006), "The Impact of Artillery Precision Munitions on Army Strategic Objectives", p 88.

[39] "*Top-Down*" e "*Down- Bottom*" – Orientação do planeamento no âmbito do Comando e Controlo da AC.

[40] COP – *Common Operational Picture*.

[41] Estabelecimento de canais de comunicação directos e relações de comando e controlo específicos "*Sensor-to-Shooter Links*".

o principal sistema de apoio de fogos no combate urbano e vêm reposicionar o *Targeting* no factor missão em vez do factor tempo de resposta. O "*Mission Sensitive Targeting*" procura assim, com a introdução de "*software*" específico no equipamento do observador, possibilitar a identificação, localização e destruição de um alvo pontual até 5 minutos de tempo de resposta, ou seja, bater alvos decisivos, rapidamente, com precisão e eficácia, a curtas e longas distâncias sem infligir danos colaterais.[42]

(4) **Conceito de Massa**

> *"O que mais me interessava era a Artilharia. As peças de artilharia equipadas com sistemas adequados de localização de objectivos e controlo de tiro podem aplicar o seu fogo com tanta precisão como os aviões e mantê-lo durante mais tempo, e não estão sujeitas às condições meteorológicas."*
>
> General Rupert Smith, Comandante da UNPROFOR em 1995 [43]

Com a generalização das munições de precisão, as características e organização do espaço de batalha vai mudar significativamente. No futuro campo de batalha com munições de precisão, a dispersão das forças vai ainda ser maior, deixando de ser fácil identificar centros de gravidade e pontos decisivos (ver Tabela 4).

Área ocupada por uma força de 100000 h	**Antigui-dade**	**Guerras Napoleó-nicas**	**Guerra Civil americana**	**1ª Guerra Mundial**	**2ª Guerra Mundial**	**Guerra Yom Kippur**	**Guerra do Golfo**
Km^2	1.00	20.12	25.75	248	2750	4000	213200
Frente	6.67	8.05	8.58	14	48	57	400
Profundidade	0.15	2.50	3.0	17	57	70	533
Homem/Km^2	100000	4790	3883	404	36	25	2.34
M^2/homem	10	200	257.5	2475	27500	40000	426400

Tabela 4 – Letalidade e dispersão.[44]

[42] Kays, Maj Michael (2006), "The Impact of Artillery Precision Munitions on Army Strategic Objectives", p 70.

[43] Smith, Rupert (2008), "A utilidade da Força", p 408

[44] Sullivan e Dubik (1995), "Envisioning Future Warfare", p 12. Sistematiza a relação directa e proporcional entre a letalidade dos fogos e a dispersão das forças.

Este facto leva a que o conceito de massa de fogos esteja a sofrer alteração[45], sendo cada vez mais associado aos efeitos e não tanto ao volume de fogos. As munições de precisão conseguem com menor volume de fogos um maior número de efeitos simultâneos e em menor tempo. O conceito está assim associado ao efeito e ao tempo necessário, sendo que as munições de precisão permitem atingir este conceito ao baterem vários alvos em simultâneo, "eficiência associada ao tempo".[46] O conceito de massa estava, também, ligado ao elevado consumo de munições, sendo esta também uma das vantagens das munições de precisão ao reduzir o peso logístico das munições de Artilharia na operação.[47]

c. ARTILHARIA ANTIAÉREA

Um elemento essencial para o controlo das cidades é a capacidade de impedir o inimigo de utilizar o vector aéreo, ao mesmo tempo em que garantimos a sua utilização por parte das nossas forças. Cada vez mais desenvolvida tecnicamente a "ameaça aérea" tem uma utilização privilegiada no ambiente contemporâneo.

Tendo a AAA como missão "garantir a liberdade de acção da Força para conduzir e manter as operações militares (...), através de uma protecção adequada das Forças, instalações e equipamentos"[48], facilmente se depreende que necessita ter como características intrínsecas a prontidão, a fiabilidade, a flexibilidade, a eficácia e a autonomia, entre outras.

Uma das medidas activas de defesa, essencial na actualidade, acontece na faixa das médias altitudes. Na Guerra do Golfo ficou demonstrada a importância da AAA para a força terrestre, com o insucesso do Iraque por não dominar a média altitude, permitindo a total liberdade de acção da Força Aérea Americana. A destruição de centros de controlo e radares aerotransportados, o "cérebro" do poder aéreo, somente será possível com um sistema de armas que integre a protecção de todas as faixas da terceira dimensão.

A doutrina básica da defesa AA não muda em OAE. Os factores fundamentais da integração, da massa, da mobilidade e da combinação de armas são aplicáveis na solução do problema da defesa antiaérea em áreas edificadas. As missões tácticas a atribuir são na maioria dos casos modificadas e de elevado grau de descentralização e controlo.

---

[45] Sullivan e Dubik (1995), "Envisioning Future Warfare", p 18.
[46] Kays, Maj Michael (2006), "The Impact of Artillery Precision Munitions on Army Strategic Objectives", p 67.
[47] Bailey, MGen Jonathan (2006), "Artillery in Decline? - The future of Field Artillery", p70.
[48] Missão genérica da AAA, conforme RC 18-100.

A defesa AA em áreas edificadas é proporcionada, principalmente, por sistemas de armas de baixa e muito baixa altitude e a sua eficácia vê-se limitada pelas dificuldades em ocupar posições de tiro apropriadas; deslocar os sistemas de armas; montar segurança das posições de tiro isoladas; obter alerta prévio e outras informações de comando e controlo; adquirir, identificar alvos; e, manter comunicações eficazes.

As áreas edificadas influenciam as operações de defesa aérea. A cobertura e protecção oferecidas são determinantes na implementação das medidas passivas de defesa aérea, não só de reconhecimento visual, mas também dos sensores infravermelhos (IV). Os dados captados serão bastante numerosos e de interpretação difícil devido aos fogos e às fontes normais de calor associadas às cidades.

Em relação ao emprego dos sistemas de armas e radar de AA nas áreas edificadas, deparamo-nos com algumas limitações e vulnerabilidades que sobressaem em alguns destes sistemas. Se isto não se verifica ao nível do sistema MANPAD, o sistema canhão apesar de ser muito útil no combate terrestre como mais um sistema que garante apoio de fogos em tiro directo, sendo exemplo deste apoio os casos de Kabul, Panamá e Azerbeijão, ele apresenta muitas vulnerabilidades de movimento no interior de uma aérea edificada.

É muito difícil o emprego do sistema míssil ligeiro no interior de uma área edificada, pela quase ausência de posições que lhe permitam utilizar as suas potencialidades. Quanto aos sistemas HIMAD, eles serão posicionados fora das áreas edificadas de modo a maximizarem as suas potencialidades na protecção das forças e cobrindo as rotas mais prováveis das aeronaves.

Em meados de 2004, face ao elevado número de baixas infligidas pelos fogos indirectos dos elementos da guerrilha Iraquiana, o Comandante do Corpo de Exército Multinacional no Iraque, apresentou uma necessidade operacional de curto prazo, tendo em vista dotar as Forças em operações de um sistema de protecção contra os ataques por foguetes e granadas de Artilharia e morteiros. Este sistema "*Counter-Rocket Artillery and Mortar*" (C-RAM), é um sistema de protecção contra os ataques por foguetes e granadas de Artilharia e Morteiros, a ser efectivo este ano (2010) em primeiro lugar na protecção do Aeroporto de Kandahar no Afeganistão e incorpora o trabalho conjunto dos meios de AC e AAA, no âmbito da protecção da força.

O avanço tecnológico fez surgir novas ameaças, nomeadamente a vigilância por satélite, a capacidade STANDOFF, a tecnologia STEALTH, a utilização de supressores de calor e empasteladores de IV e sinal GPS, a utilização de uma vasta panóplia de UAV, a existência de mísseis anti-

radiação e mísseis cruzeiro, fazendo da gestão e utilização da terceira dimensão uma complexa operação e, às unidades de AA, a difícil missão de garantir uma protecção eficaz já de si singular num ambiente como o urbano.

4. CONCLUSÕES

> *"No futuro, um agressor adaptável e inteligente, ocupará rapidamente e ganhará o controlo do terreno para subjugar a população e dispersará para evitar a destruição pelo fogo."*
>
> Schales, MGen Robert Jr (2000), "Future Warfare Anthology", p 4

Nos tempos mais próximos, a tipologia do conflito predominante será caracterizada por uma maior probabilidade de guerras de âmbito limitado com carácter assimétrico e com intervenção crescente de forças irregulares.

Os actuais e futuros conflitos decorrem no seio da população[49] e num espaço de batalha predominantemente urbano, não linear, multidimensional e com claras restrições relativamente à mobilidade táctica e poder de fogo, como forma de limitar os danos colaterais na população e nas infra-estruturas. Tudo isto altera de forma significativa o modo como é aplicada a força para alcançar o sucesso.

O Apoio de Fogos engloba o emprego coordenado do conjunto de órgãos de aquisição de objectivos, das armas de fogos indirectos (morteiros, AC e naval) e de Apoio Aéreo Ofensivo (OAS), em proveito da manobra.

O Apoio de Fogos contribui de forma determinante para o aumento do potencial de combate da força, dada a sua flexibilidade de emprego, a prontidão de resposta e a capacidade de fazer sentir os seus efeitos a grande distância.

Um dos maiores desafios para um Comandante é a sincronização e concentração de todo o seu potencial de combate no momento e local críticos.

No entanto, terá de ultrapassar alguns desafios:

- Diminuir os danos colaterais;
- Aumentar as dimensões da sua área de intervenção;
- Diminuir o tempo de resposta dos seus fogos;
- Coordenar o emprego de fogos letais e não letais;
- Flexibilizar a sua organização;
- Aumentar a sua letalidade e precisão.

[49] De acordo com Smith, Rupert (2008). No original "war amongst the people".

Se até agora a dispersão própria do tiro de Artilharia associada às dificuldades inerentes à observação e consequente regulação em áreas com grande construção vertical, provocava que a sua eficácia fosse reduzida e, portanto, não podia ser utilizada com mais frequência, pois causava danos colaterais inaceitáveis.

O desenvolvimento e a generalização da utilização de munições de precisão com guiamento terminal, seja ele por OAv com designadores ou por GPS, origina que o apoio de fogos de AC em áreas urbanas entre numa nova era.

A utilização de armas de precisão começa nos dias de hoje a ser uma realidade efectiva e contorna os anteriores problemas da falta de precisão. Com estas munições aumenta-se, ainda, a letalidade pois com um menor número de munições garantem-se melhores resultados.

Esta capacidade de bater objectivos com grande precisão e disponibilidade sob quaisquer condições meteorológicas, confere à AC uma grande vocação para poder apoiar as forças de manobra enquanto estas progridem e combatem em áreas urbanas e tornando, assim, possível bater objectivos pontuais, reduzindo os riscos para as nossas tropas e simultaneamente os danos colaterais.

A combinação das recém desenvolvidas munições de precisão e de "*software*" de *Targeting* de Precisão vai voltar a reposicionar o papel da Artilharia no combate em áreas edificadas, e a centrar o *Targeting* novamente na Missão (*Mission Precision Targeting*).

Os fogos exponenciam o potencial de combate e a sua utilização eficaz inclui a gestão através do *Targeting*, de todos os meios terrestres, aéreos ou navais. Assim, não se trata de uma visão concorrencial com o vector aéreo, mas antes uma abordagem complementar. Apenas a utilização complementar da Artilharia e dos meios aéreos garantem as capacidades de apoio necessárias ao combate em áreas edificadas, devendo as considerações essenciais para a utilização conjunta dos meios, basear-se na precisão e na flexibilidade.

O emprego de meios aéreos em áreas edificadas constitui, também, um desafio aos danos colaterais, tornando por vezes menos efectivo a utilização destes meios.

Não existindo uma alteração significativa na doutrina de emprego dos meios AA é, no entanto, imprescindível uma compreensão do modo como as variantes deste meio ambiente podem afectar o homem e os materiais, condicionando o emprego das unidades e do seu armamento. Sendo que, os factores fundamentais da integração, da massa, da mobilidade e da combinação de armas são sempre aplicáveis na solução do problema da defesa AA em áreas edificadas.

A AAA tem um papel fundamental no combate em áreas edificadas devendo para isso ser incrementada a sua capacidade de Comando e Controlo, a sua protecção ao movimento e projecção, a sua capacidade de média altitude e o C-RAM. Este último sistema (C-RAM) é um importante complemento das munições de precisão de modo a aumentar as capacidades de contrabateria da Artilharia. O impacto deste tipo de poder de fogo, flexível, eficaz e de longo alcance, não é ainda visível, mas poderá, no futuro, conduzir a uma reavaliação da forma como serão conduzidas as operações em futuros espaços de batalha.

A manobra e o poder de fogo vão continuar a ser os elementos determinantes e cruciais do desenrolar das operações militares no Séc. XXI.[50] E onde as regras de empenhamento permitirem, os fogos indirectos e os meios aéreos poderão ser o único meio de isolamento disponível.[51]

A afirmação expressa nos manuais da Escola Prática de Infantaria de que o combate em áreas edificadas é um combate de Infantaria deve ser observada com reservas. No Iraque, verifica-se actualmente que os Comandantes das forças estão a reaprender a tirar vantagem da utilização dos fogos no combate em ambiente urbano, com o recurso cada vez mais intensivo a munições de Artilharia de precisão, GMLRS e Excalibur.[52]

Para a efectiva consolidação da afirmação do Comandante da UNPROFOR em 1995[53], torna-se essencial à Artilharia Portuguesa a aquisição de "software" de comando e controlo de modo a executar uma eficiente gestão do *Targeting (Mission Sensitive Targeting*); a aquisição de munições de precisão para bater alvos pontuais sem danos colaterais; a aquisição de UAV para uma essencial detecção, identificação e localização de alvos neste tipo específico de ambiente. Os UAV traduzem-se ainda numa capacidade incontornável na tarefa crítica da Artilharia de coordenação dos Fogos letais e não-letais do espaço de batalha tridimensional.[54]

Assim, no dealbar do século XXI a Artilharia continua a desempenhar um papel fundamental enquanto elemento responsável pelos fogos e coordenador de efeitos. O seu espectro de actuação alargou-se em função da

---

[50] Scales, MGen Robert Jr (2000), "Future Warfare Anthology", p 72.

[51] FM 3-90.3, (2001), "The Mounted Brigade Combat Team", p 7-23.

[52] Kays, Maj Michael (2006), "The Impact of Artillery Precision Munitions on Army Strategic Objectives", p 39.

[53] *"O que mais me interessava era a Artilharia. As peças de Artilharia equipadas com sistemas adequados de localização de objectivos e controlo de tiro podem aplicar o seu fogo com tanta precisão como os aviões e mantê-lo durante mais tempo, e não estão sujeitas às condições meteorológicas."* Smith, Rupert (2008), "A Utilidade da Força", p 408.

[54] Bailey, MGen Jonathan (2006), "Artillery in Decline?- The future of Field Artillery", p71.

evolução do contexto de emprego de fogos letais e não letais e do desenvolvimento de novas tecnologias.

Os fogos já não são, unicamente, uma parte do binómio manobra e fogos, mas também um verdadeiro elemento gerador de efeitos em apoio da manobra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bailey, MGen Jonathan (2006), "Artillery in Decline?- The future of Field Artillery" *RUSI Defence Systems*.

Barroso, L.F.M. (2007). "Forças de Defesa Israelitas vs Hezbollah – A Guerra de 4ª Geração.", *Jornal do Exército.*

Brock, Mark E. (2006). "The FA is Alive and Well: In Fact, Thriving". *Field Artillery Journal*, Julho/Agosto.

Cob, James T. (2006). "The Fight for Fallujah – TF 2-2 in FSE AAR: Indirect Fires in The Battle of Fallujah", *Field Artillery Journal,* Março/Abril.

Craig Maj A. McCarty (2007), "Urban Joint Fire Support: Air Force Fixed-wing and Army Field Artillery Precision Munitions Capabilities for Urban Operations", Fort Leavenworth, Kansas.

Everett, Maj Patrovick G. (2006), "The Role of Field Artillery in Counterinsurgency Operations", Fort Leavenworth, Kansas.

FA 8175 SubCourse (2006), "Fire Support For Military Operations In Urban Terrain", US Army FA School, Fort Sill, Oklahoma.

FM 3-01.11 (2000). "Air Defence Artillery Reference Handbook", Headquarters Department of the Army, Washington DC.

FM 3-06 (2003), "Operações Urbanas", Headquarters Department of the Army, Washington DC.

FM 3-06.11 (2002), "Combined Arms Operations on Urban Terrain", Headquarters Department of the Army, Washington DC.

FM 3-09.23 (2005), "Tactics, Techniques, and Procedures for the Modular Fires Battalion", Headquarters Department of the Army, Washington DC.

FM 3-09.42 (2006), "Tactics, Techniques, and Procedures for Fire Support for The Brigade Combat Team", Headquarters Department of the Army, Washington DC.

FM 3-90.3(2001), "The Mounted Brigade Combat Team", Headquarters Department of the Army, Washington DC.

Gott, Kendall D. (2006), "Breaking the Mold – Tanks in the cities", Combat Studies Institute Press, Fort Leavenworth, Kansas.

Kays, Maj Michael J. (2006), "The Impact of Artillery Precision Munitions on Army Strategic Objectives", Fort Leavenworth, Kansas.

MC 20-100 (2004), "Manual de Táctica de Artilharia de Campanha", EME.

ME 20-45-06 (2004), "Operações em Áreas Edificadas", IESM.

ME 20-81-00 (2010), "Operações", IESM.

Nagl, John A. (2006). "The FA in the Long War – A New Mission in COIN", *Military Review,* Janeiro/Fevereiro.

Ramalho, José L.P. (2005). "O Conflito Assimétrico e o Desafio da Resposta – Uma Reflexão.", *Revista Militar,* Agosto/Setembro.

RC 18-100 (1997), "Regulamento de Táctica de Artilharia Antiaérea, EME.

Robertson, William G. (2003), "Block by Block – The Challenges of Urban Operations", US Army Command and General Staff College Press, Fort Leavenworth, Kansas.

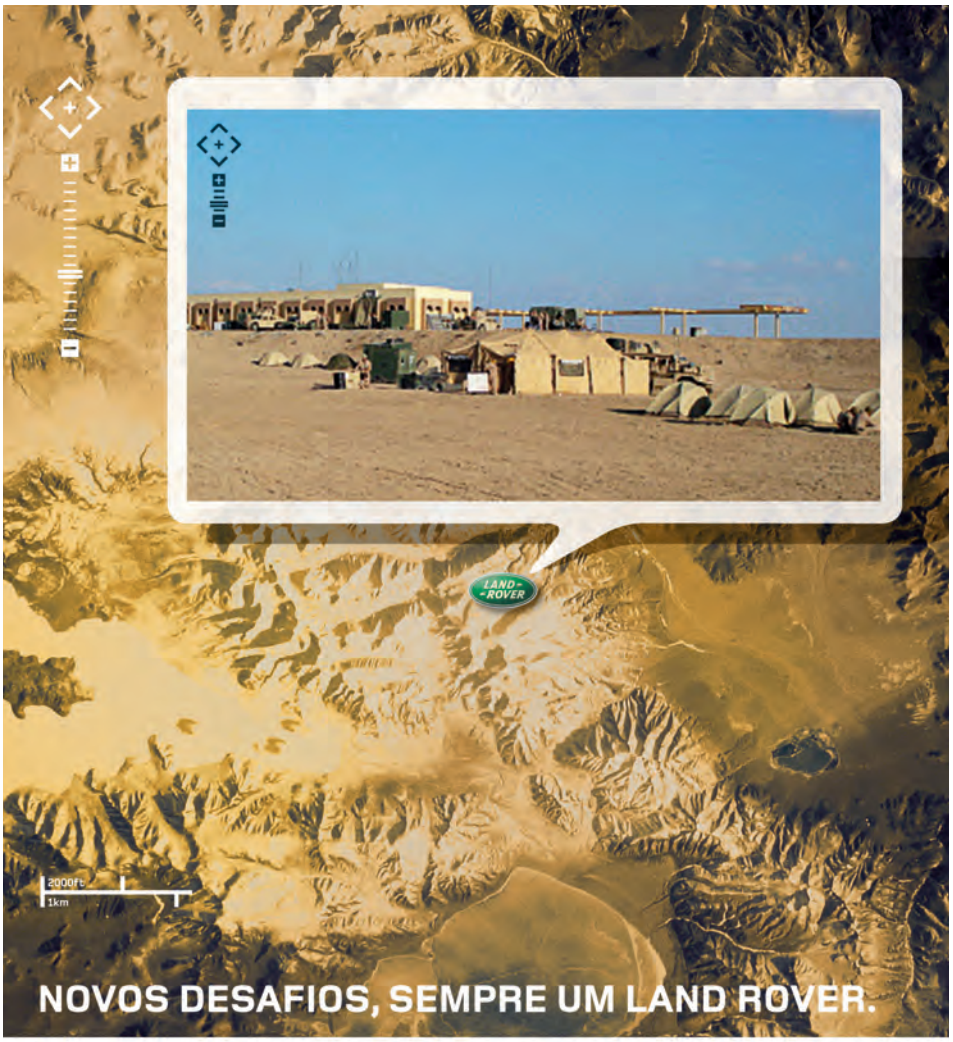
Romão, A.P.R. e Grilo, A.J.R. (2008), "Reflexões sobre o Emprego da AC no Ambiente Operacional Contemporâneo", *Boletim de Informação e Divulgação da Escola Prática de Artilharia,* Dezembro.

Steed, Brian (2003). "Armed Conflict – The Lessons of Modern Warfare", *Ballantine Books*, Presidio.

Scales, MGen Robert H. Jr, (2000), "Future Warfare Anthology", US Army War College, Strategic Studies Institute.

Smith, Rupert (2008). "A Utilidade da Força – A Arte da Guerra no Mundo Moderno", *Edições 70.*

Sullivan, Gen Gordon e Dublik, Cor James (1995), "Envisioning Future Warfare", US Army Command and General Staff College Press, Fort Leavenworth, Kansas.



Terreno difícil, situações extremas, algumas das piores zonas do mundo. A plataforma Land Rover é o expoente máximo de adaptabilidade a praticamente qualquer requisito militar.

Land Rover Portugal, Av. Praia da Vitória, nº 71-A 8º-1. 1069-006 Lisboa.
folavarr@landrover.com

VEÍCULOS MILITARES

LAND ROVER
GO BEYOND

A NOVA CARTOGRAFIA MILITAR E OS DESAFIOS PARA A AC

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
CARLOS MANUEL BRANCO VALENTIM[1]

ABSTRACT

A Cartografia é uma peça de trabalho fundamental para qualquer militar. Anos se passaram após a última mudança na aparência da Carta Militar (Datum Lisboa para Datum ED 50). Num novo momento de mudança e numa altura em que a Artilharia em Portugal, tem recebido novos equipamentos no âmbito da Topografia, propusemo-nos abordar os desafios que a nova Cartografia trazem para a Artilharia Portuguesa, nomeadamente para a Artilharia de Campanha (AC).

O artigo começa por efectuar um enquadramento, iniciando com uma breve abordagem sobre a história da Carta Militar e todo o "rico" conteúdo que engloba, peça fundamental de trabalho de todos os militares e não só.

Numa segunda fase é analisada a relação que os novos equipamentos que, recentemente, vieram equipar a AC têm com a nova Cartografia Militar, e, terminamos o artigo com algumas considerações finais sobre os desafios que a nova Carta Militar veio trazer ao Artilheiro, nomeadamente no que se refere à AC.

[1] Chefe da Secção de Operações. Informações e Segurança da EPA.

1. INTRODUÇÃO

Os militares e, os Artilheiros em particular, face às necessidades de se localizarem e de progredirem no terreno têm uma relação especial com os Mapas, Carta Militar em nomenclatura militar. Durante muitos anos habituados a olhar para a Carta Militar E=1/25000 série M888 e a ver uma quadrícula a azul (Datum[2] ED50- Projecção UTM), hoje quando olham para a mesma carta vêem uma quadrícula a preto, facto que poderá provocar em alguns de nós várias questões ou, mesmo, alguns receios na sua interpretação.

É sobre esta temática e com o intuito de minimizar erros e na tentativa de elucidar os mais "distraídos" e, assim, minimizar erros, que nos propusemos elaborar este artigo.

2. A HISTÓRIA DA CARTA MILITAR E = 1/25 000 SÉRIE M888

O termo Cartografia deriva do grego *chartis*, que significa mapa e *graphein* que significa escrita, é a ciência que trata da concepção, produção, difusão, utilização e estudo dos mapas.

Portugal sempre foi reconhecido por ser uma nação de marinheiros e cartógrafos, tendo a cartografia nacional uma notável tradição, que arrancou na época dos descobrimentos, sendo que as cartas então produzidas estavam entre as melhores do ponto de vista científico. Representavam na altura uma harmoniosa união da ciência, da técnica e da arte.

São herdeiros dessa tradição, os Serviços Cartográficos do Exército (SCE), criados em 24 de Novembro de 1932. Foi considerado um feito histórico a cobertura de Portugal Continental à escala 1/25 000 entre 1935 e 1955, mais a mais atendendo às condições de trabalho e à tecnologia existente na altura. Acresce, ainda, que actualmente a Carta Militar 1/25 000 contínua a ser a Carta Base de Portugal, considerando Carta Base como aquela que cobre todo o país à maior escala.

Com uma enorme riqueza de conteúdo, a Carta Militar está cada vez mais actual, fazendo parte do quotidiano do militar e não só, ou seja, fazendo parte do quotidiano de todos aqueles que precisam de utilizar esta ferramenta no dia-a-dia.

[2] *Datum* – (no plural *data*) do latim dado, detalhe, pormenor em Cartografia define-se como "um dado elipsóide numa posição e orientação específica em relação à Terra". Fernandes (2007/2008).

3. A CARTA MILITAR E = 1/25 000 SÉRIE M888 (Continente)

a. *GENERALIDADES*

Podemos definir Carta[3], como a representação plana, reduzida (redução de escala), simplificada (porque não se pode representar tudo) e completada por sinais convencionais, duma superfície terrestre ou parte dela. Os pormenores naturais e artificiais do terreno são representados por sinais convencionais, por pontos, linhas, áreas e cores.

Uma carta só é completa e constitui elemento de real valor e utilidade, quando além de representar figuras semelhantes às que se encontram no terreno – **planimetria** – exprime, também, o seu movimento.

A Carta Militar 1/25 000 Série M888 (Figura 1), além da área útil de 160 Km² (10 Km de altura por 16 km de lado), tem várias informações que importa reter:

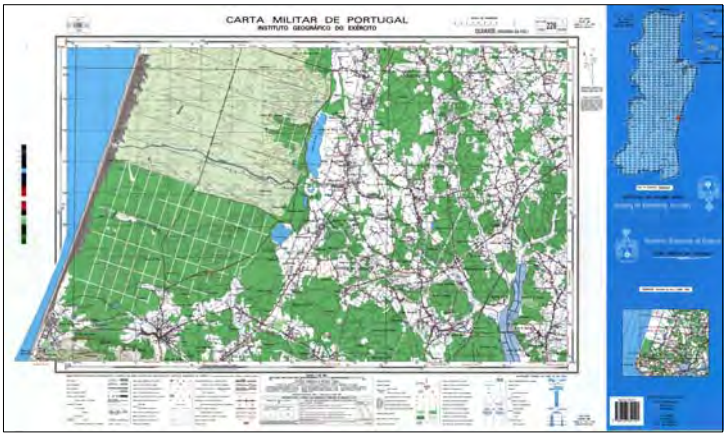


Figura 1 – Carta Militar 1/25 000 M888.

[3] IGeoE (2008).

– O número da folha e o enquadramento nas séries de menor escala (as folhas são numeradas de Norte para Sul e de Oeste para Este), situa a carta referida dentro da Cartografia 1/50 000 e 1/250 000, respectivamente (Figura 2).



Figura 2 – Enquadramento.

– As ligações (Figura 3), refere-nos quais as cartas que se situam acima, abaixo, à esquerda e à direita (se existirem), para uma possível necessidade de ligar mais do que uma carta.

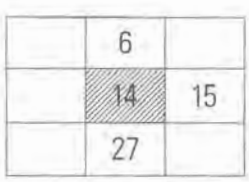


Figura 3 – Ligações.

– A Informação marginal (Figura 4), indica-nos, além do número da carta 1/25 000, a série (M 888), a edição e a sua data.



Figura 4 – Informação marginal.

– Escala e o *Datum* (Figura 5), incluindo uma escala numérica e gráfica, e o datum e a projecção que foram aplicados a esta carta.



Figura 5 – Escala, Datum e Projecção.

– A Legenda (Figura 6), permite-nos associar a um sinal desenhado na carta um determinado objecto real.



Figura 6 – Legenda.

– A Toponímia[4] (Figura 7), é o estudo dos nomes de lugares habitados e de sítios, de países, de ruas e caminhos. Do tamanho da letra associado a um topónimo, pode-se retirar conclusões relativamente à importância desse lugar, uma vez que quanto maior for a letra, mais importante será o topónimo.

[4] Toponímia de *topo* que significa lugar e *nimia* que significa nome.

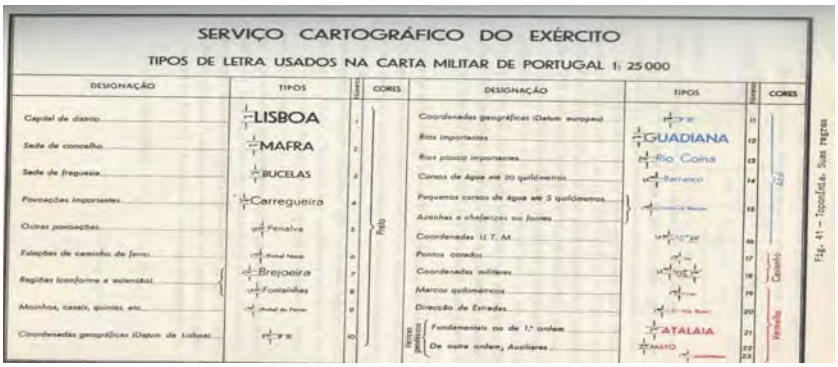


Figura 7 – Toponímia.

– O Diagrama de Declinações e a Escala de Tangentes (Figura 8), permite-nos relacionar os três Nortes (geográfico, cartográfico e magnético) e marcá-los na Escala de Tangentes, com vista à orientação da carta (com a bússola, por exemplo).

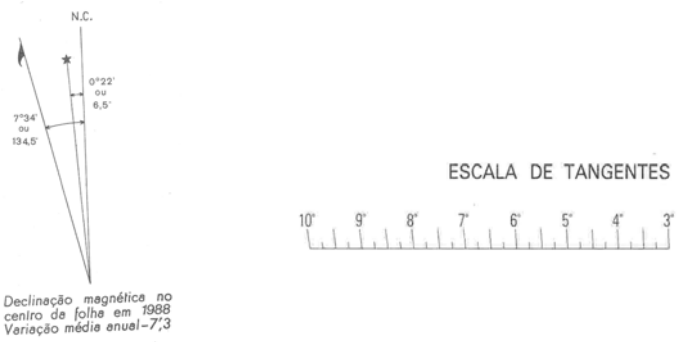


Figura 8 – Diagrama de Declinações e Escala de Tangentes.

– Para além do que anteriormente foi referido, e de forma a centrarmo-nos naquilo que "interessa" à maioria dos utilizadores, importa regressar ao "rectângulo" de 160 Km² (16 km de comprimento por 10 Km de largura) para verificarmos das alterações que, entretanto, foram introduzidas na "nova" cartografia.

b. *SISTEMA DE REFERENCIAÇÃO PARA CARTAS*

Referenciar é relacionar objectos, posições, recorrendo a um sistema de referência que seja entendido por todos os que o utilizam. "Todos nós já usamos processos muito simples de referenciar pontos em zonas bem conhecidas: "Encontramo-nos às … horas à esquina da Rua … com a Rua …".

Relativamente às Cartas importa identificar que Sistemas de Referenciação devemos, ou podemos utilizar.

(1) *Coordenadas Geográficas*

As coordenadas geográficas (latitude, longitude) referem-se a uma superfície esférica e estão directamente relacionadas com um meridiano de referência (longitude, com o meridiano utilizado ser Greenwich) e com o Equador (latitude).

A latitude varia entre 0 e 90º (N ou S) e a longitude entre 0 e 180º (E ou W).

(2) *Coordenadas Rectangulares*

Sempre que se pretende referenciar um ponto, sobre uma superfície plana ou planificada, basta considerar um sistema de eixos coordenados de posição bem definida, sendo que o seu ponto de cruzamento se denomina Origem. A primeira coordenada, abcissa ou distância à meridiana, designa-se por uma das letras X, M ou E e a segunda coordenada, ordenada ou distância à perpendicular, designa-se pelas letras Y, P ou N.

Algumas das quadrículas utilizadas na Cartografia Militar, face à sua importância para a leitura da carta assumem uma determinada classificação, designadamente:

- Quadricula Base: Esta quadrícula é a aquela que serviu de sistema de base para a carta, ou seja, é o enquadramento da carta, porque todos os quadrados kilométricos estão inteiros. Quem não se lembra da "velhinha" carta 1/25 000 com a quadrícula Gauss a castanho.
- Quadricula Principal: Trata-se da quadrícula que pode, ou não, ser a quadricula base. Ou seja, é a quadricula que se encontra a cheio na carta, sendo essas coordenadas as que normalmente são mais utilizadas (quadrícula azul, referida ao Datum ED50[5] com a projecção UTM[6]).

[5] Datum Europeu de 1950.
[6] Projecção Universal Transversa Mercator.

– Quadricula Secundária: Com vista a permitir a consulta de um maior número de utilizadores, a generalidade das cartas utiliza mais que um sistema de coordenadas. Assim, além da quadrícula principal a cheio, verifica-se a existência de uns pequenos riscos, tanto na horizontal como na vertical da carta que, quando ligados, nos permite obter uma nova quadrícula num novo sistema de coordenadas. É o exemplo das coordenadas Gauss (a castanho) nas cartas impressas antes de 2003.

Assim, resumidamente, para as cartas impressas antes de 2003 e, que são ainda hoje as mais utilizadas, temos uma carta com a quadrícula base com coordenadas Militares Gauss, que são ao mesmo tempo quadrícula secundária (castanho), e como quadrícula principal um sistema de coordenadas UTM baseado no Datum ED50 (azul).

4. **A NOVA CARTOGRAFIA MILITAR**

Portugal é membro fundador da NATO (*North Atlantic Threathy Organization*), e em 1989, através do Instituto Geográfico do Exército (IGeoE) ratificou o *STANAG* 2215 (Standardization Agreement), 5ª Edição, de 18 de Dezembro de 1989 – *Evaluation of Land Maps, Aeronautical Charts and Digital Topographic Data*. O *STANAG 2215* tem como objectivo a uniformização do sistema de avaliação de mapas terrestres, cartas aeronáuticas e informação geográfica digital, a serem utilizadas pelas Forças Armadas da NATO (apenas para escalas superiores a 1:250 000, sendo da responsabilidade dos produtores de informação manterem patamares de qualidade para escalas menores). A avaliação de dados geográficos, em forma gráfica ou digital assenta nos seguintes aspectos:

– Precisão Horizontal (ou planimétrica);
– Precisão Vertical (ou altimétrica);
– Adequação do produto ao fim a que se destina;
– Data efectiva da informação.

Com vista à Cartografia do IGeoE cumprir determinados parâmetros NATO, o Director do IGeoE assinou o Despacho nº2/GEODIR/2001 de Abril de 2001, que implicou a mudança de *Datum (Datum* Lisboa *para Datum* WGS84*),* indo assim de encontro ao objectivo do *STANAG* 2211 – 6ª Edição, de 20 de Outubro de 2000 – *Geodetic Datums, Ellipsoids, Grids and Grid References*, e directiva NATO AD-80 (*Allied Directive*) que estabelece o

WGS84 como sistema de referência de coordenadas normalizado para informação geospacial (válido para escalas 1/250 000 e superiores). Prevê, ainda, que a diminuição do número de sistemas regionais de referência seja considerada aquando da revisão, recompilação, ou reestruturação de programas de cartografia (Figura 9).

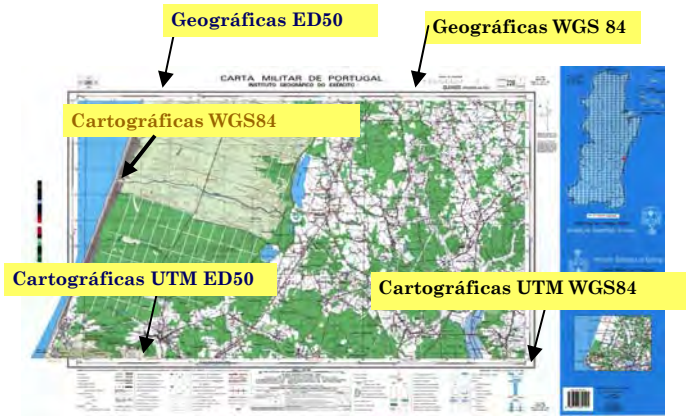


Figura 9 – A nova carta military.

Assim, o IGeoE estabeleceu, uma relação de compromisso com este STANAG, pois adoptava um *Datum* Global (WGS84), mas mantinha por razões económicas (manteve o mesmo enquadramento, mesma série – M888) a mesma projecção – Tranversa de Mercator TM. Passámos, assim, do sistema de coordenadas Militares Gauss para o sistema de coordenadas Militares WGS84 (Quadro 1 e Figura 10 e 11). Assim, temos:

Sistema de Coordenadas	**Militares Gauss**	**Militares WGS84**
Sistema de Referência	– Projecção de Gauss (Tranversa de Mercator) – Elip Internacional 1924 – Datum Horiz. – Lisboa – Datum Vertical – M. Cascais	– Projecção de Gauss (Tranversa de Mercator) – Elip WGS84 – Datum Horiz. – WGS84 – Datum Vertical – M. Cascais
Origem Projecção	ϕ_0- 39° 40' 00" N λ_0- 08° 07' 54.862" W	ϕ_0-39° 40' 05.730" N λ_0- 08° 07' 59.191" W
Deslocamento da Origem	ΔX- 200000.0 m ΔY- 300000.0 m	ΔX- 200000.0 m ΔY- 300000.0 m

Quadro 1 – Coordenadas Militares Gauss *vs* Militares WGS84.

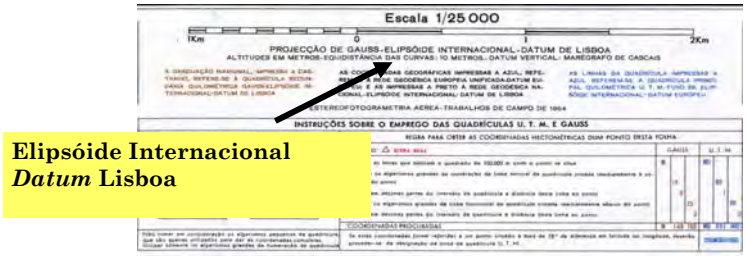


Figura 10 – Coordenadas Militares Gauss.



Figura 11 – Coordenadas Militares WGS84.

Assim, e em comparação com as cartas impressas antes de 2003, a nova cartografia apresenta as seguintes características: uma quadrícula base com coordenadas Militares WGS 84, que são ao mesmo tempo quadrícula secundária (castanho); e como quadrícula principal, um sistema de coordenadas UTM baseado no Datum WGS 84 (preto). Existe, ainda, um outro sistema de coordenadas secundário (azul), que é a quadrícula UTM (Datum ED50), que visa facilitar a ligação entre as cartas antigas, anteriores a 2003, e as novas.

5. OS MEIOS DE TOPOGRAFIA DA ARTILHARIA DE CAMPANHA

Os Quadros Orgânicos de Pessoal (QOP), do Sistema de Forças Nacional, recentemente aprovados, no que se refere aos Grupos de Artilharia de Campanha (GAC), implicaram de novo a existência de uma Secção de Topografia. Esta Secção, com excepção do GAC da Brigada de Intervenção (BrigInt), encontra-se neste momento equipada com

equipamentos topográficos modernos, dos quais se destacam: o Receptor TOPCON GPS/GLONASS Hiper GGD e a Estação Total Giroscópica SOKKIA GP3130R.

a. *Receptor GPS TOPCON HIPER CGD*

O Receptor GPS TOPCON (Figura 12), possui um sistema de 40 canais, activado para recepção do sinal GPS[7] e GLONASS[8] em L1/L2, com módulo Cinemático em Tempo Real (RTK – Real Time Kinematic). O sistema de correcções diferenciais pode ser obtido através de GSM, ou por rádio modem UHF (*Ultra Hight Frequency*). Apesar de ter vários modos de utilização (estático, diferencial), o mais utilizado e com vista a cumprir as precisões da AC de 5ª Ordem (1/5000) é o RTK, em que um GPS é colocado numa estação de coordenadas conhecidas (estação base) e envia correcções, usualmente por rádio (podendo ser via telefone: GSM, GPRS) para uma estação móvel (rover). A precisão do aparelho é de 1 cm + 1 p.p.m.[9]. Estas correcções podem ser obtidas através do Projecto SERVIR, quer via telefone, quer via rádio, no sistema SBS (*Single Base Station*) onde as correcções diferenciais são enviadas pela estação a que está ligado o rádio (ex: Vendas Novas, DGME actual CME e S. Margarida).

O sistema GPS TOPCON inclui um computador de campo Fc-100, com *software* para Topografia com sistema GPS em RTK, comportando funções de levantamento, implantação e cálculo entre outras. Este *software* permite que sejam inseridos parâmetros de transformação entre *data*, isto é, sair de um ponto num determinado datum das quais conheço as coordenadas (Trig List em ED 50) e obter coordenadas num outro datum (ex: WGS 84 da nova carta militar).



Figura 12 – Receptor GPS TOPCON.

[7] GPS – ou mais concretamente NAVSTAR GPS (NAVigation Signal Timing and Ranging Global System) é um Sistema de Posicionamento Global desenvolvido pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América (DoD) com o objectivo de garantir tempo e navegação de precisão.

[8] GLONASS – *Global'naia Navigatsionnaya Sputnikkovaya* em russo ou *Global Navigation Satellite System* em ingles, é o homólogo russo do GPS criado pela antiga URSS.

[9] p.p.m. – parte por milhão, ou seja 10^{-6}, isto significa em termos teóricos mais 1 cm por cada 10 Km de distância à estação base.

b. *Estação Total Giroscópica SOKKIA GP3130R*

A Estação Giroscópica GP3130R (Figura 13), é constituída por uma Estação Total SET3130 e uma Unidade giroscópica GP1.

O Giroscópio GP1 utiliza um giromotor suspenso, que oscila pelo meridiano da Terra (Norte Verdadeiro) graças ao princípio da precessão, causada pela rotação da Terra. A medição do Norte Verdadeiro pode ser levada a cabo independentemente das condições magnéticas, com uma precisão média de ± 20" (0,006 grados/0,10 mils), com um tempo de inicialização de cerca 60".



Figura 13 – Estação Giroscópica GP3130.

A Estação Total dispõe de uma lente com uma ampliação máxima de 30x, podendo-se ler no *display* até 0,02 mils e o distanciómetro quando equipado com prisma permite medir distâncias até 5 000m com uma precisão de ± (2+2ppmxD) mm.

O peso total do equipamento é de cerca de 5,5 Kg (3,8 da Estação Total mais 1,8 Kg do Giroscópio).

c. *EQUIPAMENTO DE OBSERVAÇÃO AVANÇADA PARA A ARTILHARIA DE CAMPANHA*

Este equipamento destinado à Observação Avançada da AC é composto pelos seguintes elementos: Goniómetro Digital Vicking 2000, telémetro LASER[10] LH40 e receptor GPS Garmin GPSmap60. Trata-se de um equipamento que permite ao Observador Avançado (OAv) transformar as medições de distâncias e rumos em coordenadas rectangulares, através de cálculo automático, acelerando, assim, o ataque aos objectivos.

A precisão quer horizontal, quer vertical é de 1 mils, permitindo um giro de 6400 mils na horizontal e um curso de 1000 mils na vertical.

Em termos de posicionamento o OAv pode recorrer a três métodos:

– Introdução manual das coordenadas obtidas na carta topográfica (método menos preciso);
– Coordenadas obtidas automaticamente através do receptor GPS;

[10] LASER – *Light Amplification by Simulated Emission of Radiation.*

– Introdução manual das coordenadas fornecidas pela Secção de Topografia (método mais preciso).

No que à orientação do Goniómetro diz respeito, torna-se necessária a obtenção de um rumo (ou azimute cartográfico) para o cálculo das coordenadas rectangulares dos objectivos, podendo o operador utilizar um dos quatro métodos seguintes:

– Uma direcção de orientação (rumo) fornecida pela Secção de Topografia;
– Um ponto de coordenadas conhecidas para calcular o Rumo para o mesmo;
– Recurso a uma bússola magnética integrada;
– Recurso a uma bússola prismática.

A utilização do telémetro LASER permite, ainda a medição de distâncias de 80 a 20 500m, com uma precisão de cerca de 5 m, enquanto que, usando o Receptor GPS Garmin GPSmap 60, poderemos posicionar-nos em cerca de 2 minutos com uma precisão de cerca de 15 m.

6. O PROJECTO SERVIR

O projecto SERVIR[11] visa criar uma rede de estações de referência (Figura 13) GNSS (*Global Navigation Satellite System*) para RTK, em Portugal Continental, para fornecer em tempo quase real correcções diferenciais, que permitam a qualquer utilizador a obtenção de coordenadas precisas de um ponto do terreno.

Em termos práticos, um utilizador estabelecerá uma ligação com o Centro de Controlo localizado no IGeoE, preferencialmente via GPRS (*General Rádio Packet Service*), por ser mais económico, mas poderá ser também via Web ou GSM (*Global Móbil for Mobile Communications,* ou do original *Group Special Móbile*), no caso dos militares através de



Figura 13 – Estação de Referência GNSS,Vendas Novas (Localização: EPA).

[11] SERVIR – Sistema de Estações de Referência GNSS Virtuais.

rádio UHF, sendo que neste caso as correcções diferenciais obtidas, não sendo correcções de rede, são apenas correcções diferenciais locais, associadas à estação a que está ligado o GPS móvel.

O Projecto SERVIR surgiu, inicialmente, numa 1ª Fase (Figura 14), com 7 estações de referência, com as estações: EPA (Vendas Novas), DGME (Alcochete), S. Arrábida, EMEL actual CME (Paço de Arcos), EPI (Mafra), ESE (Caldas da Rainha) e EPC (Santarém), baseado nas comunicações militares e envolvendo Unidades Militares com condições para receber este tipo de estação de Referencia GNSS.



Figura 14 – Rede SERVIR – Fase 1.

Neste momento, já se encontra em serviço a Fase 3 do Projecto SERVIR, com um total de 28 Estações de Referência (Figura 15).

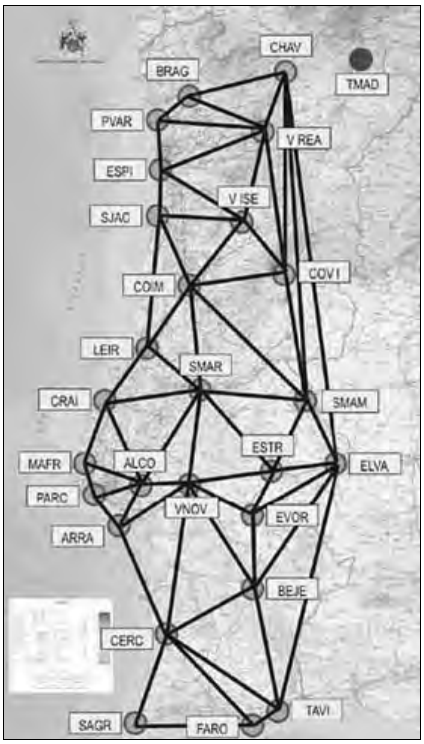


Figura 15 – Rede SERVIR – Fase 3.

A disponibilização de dados (coordenadas) é feita no sistema WGS 84/ITRF 2005 [12] pelo que para a generalidade dos utilizadores, o IGeoE[13] recomenda uma calibração local, com vista à transformação para o sistema de coordenadas do utilizador.

7. TRIG LISTS[14] (LISTS OF GEODETIC DATA)

Um formato *standard* para os *trig lists* (Figura 16), permite a todos os utilizadores usar a informação neles contida rapidamente e sem necessidade

[12] WGS 84/ITRF 2005 – Sistema de referência WGS84 e época de utilização ITRF 2005 (ITRF – Sistema Terrestre de Referência Internacional); sendo portanto as coordenadas WGS 84 reportadas ao ano de 2005.

[13] Fonte: http://www.igeoe.pt/

[14] *Trig List* – Lista de Coordenadas dos Vértices Geodésicos

de qualquer conversão ou procura. Em geral, a área coberta pelas *trig lis*t deverá corresponder a uma ou mais folhas da principal carta táctica da área.

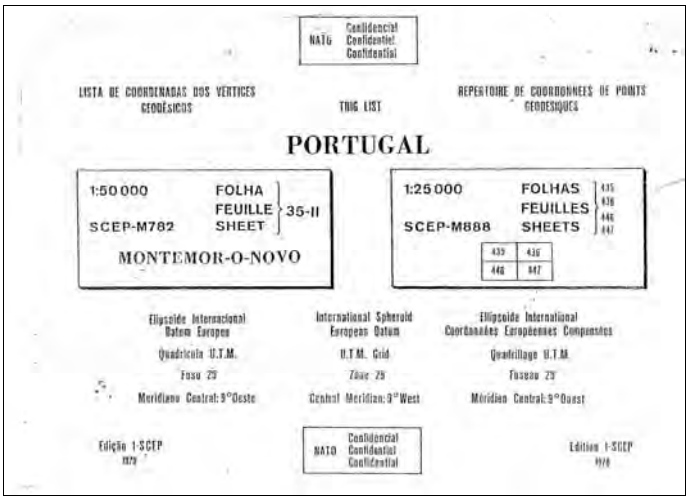


Figura 16 – Trig List.

As *trig list* deverão ser mantidas tão simples quanto possível, não devendo ser complicadas com informação que possa confundir o utilizador.

As *trig list* são publicadas, normalmente, em forma de panfleto, sendo este composto pelos seguintes itens:

– Capa;
– Índice da *trig list;*
– Prefácio;
– Esquema dos pontos da *trig list;*
– Dados dos *trig points.*

Dependendo do responsável pela elaboração da *trig list*, outros dados poderão ser incluídos, designadamente:

– Declinação da Carta;
– Tabela com factor de escala;
– Desenho dos habituais Pontos de Controle (Vértice Geodésicos por exemplo).

As coordenadas das *trig list* utilizadas, em Portugal pela AC encontram-se referenciadas segundo a quadrícula UTM e são referidas ao Datum ED 50.

8. OS DESAFIOS PARA A AC

Assim, face ao anteriormente exposto levantam-se os seguintes desafios para a AC Portuguesa:

a. Utilização de diferentes tipos de Cartografia (ex: utilização de cartografia com quadrícula principal UTM ED50 e quadrícula principal UTM WGS84):

(1) A utilização dessa cartografia é feita no mesmo órgão (Ex: PCT)

Como anteriormente referido, a nova cartografia (impressa depois de 2003), para além da quadrícula principal em UTM WGS84, inclui como uma das quadrículas secundárias, a quadrícula UTM ED50. Assim, será apenas necessário ligar esta quadrícula secundária com a quadrícula principal da carta antiga (UTM ED50).

(2) A utilização dessa Cartografia é feita em diferentes órgãos (ex: PCT e OAv)

Para poderem trabalhar numa quadrícula comum, será necessário aos utilizadores da carta nova (UTM WGS84) fazer a ligação dos traços a azul, que se encontram na carta, transformando a quadrícula UTM ED50, também, como quadrícula principal.

b. Utilização de nova Cartografia com os meios de Topografia de AC

(1) A utilização dessa Cartografia com o Receptor GPS TOPCON HIPER CGD

O Receptor GPS TOPCON HIPER CGD, possui *software* que permite a transformação de coordenadas entre diversos *Data,* não originando por isso qualquer tipo de problema. Existe, contudo, a necessidade de verificar se o Datum utilizado na Cartografia é o mesmo que o utilizado no Receptor GPS.

(2) A utilização dessa Cartografia com a Estação Giroscópica

A Estação Giroscópica não dispões de capacidade para fazer a transformação de coordenadas entre os diversos *Data,* pelo que

é necessário levantar um ponto em WGS84 (com o GPS, por exemplo), antes de iniciar o levantamento topográfico.

(3) A utilização dessa Cartografia com o Equipamento de Observação Avançada para a AC VICKING 2000

O Receptor GPS Garmin GPSmap 60, como receptor GPS, sendo parte integrante do sistema, opera com o Datum WGS 84, pelo que está na mesma quadrícula que a nova carta militar.

9. CONCLUSÕES

Todos reconhecemos as enormes vantagens, quer do ponto de vista militar, quer civil, da adopção de uma Cartografia mundial única e uniforme. Contudo, a resolução completa desta Cartografia única, implica a coordenação de três factores que, de um certo modo são independentes entre si:

– Adopção de um elipsóide, que melhor se adapte às necessidades de todos os países;
– Escolha de um ponto fundamental, ou *Datum* comum;
– Escolha de um sistema comum de representação plana.

A NATO, através do STANAG, cumpre as duas primeiras condições e, porque utiliza o sistema de representação plana UTM, satisfaz a terceira condição.

Um primeiro passo foi dado entre 1946 e 1950, quando toda a Europa, com excepção da Inglaterra unificou todas as redes europeias, ao reduzir apenas a um sistema único, baseado no elipsóide Internacional, com o Datum em Postdam, na Alemanha (ED50).

O segundo passo, foi dado com o estabelecimento do WGS84, em que o globo passa a estar num único sistema coerente, tanto mais utilizado quanto, como se sabe, um dos modernos meios de posicionamento por satélite (GPS) baseia-se nele.

Equipamentos estes (GPS), que como sabemos, recentemente, vieram equipar a AC Portuguesa, conferindo-lhe um aumento de rendimento sem perda de precisão (Precisão de 5ª Ordem 1/1 000).

Assim, a nova Cartografia não se constitui um problema para o Artilheiro, por contrário facilita-lhe a operação de novos e cada vez mais modernos equipamentos da AC. Contudo, será necessário ter em atenção as necessárias transições, sobretudo no que se refere ter a todos os dados referentes ao mesmo sistema (quadrícula comum).

BIBLIOGRAFIA

- Afonso et all, "IGeoE e o Projecto Servir – Sistema de Estações de Referência GNSS Virtuais para RTK" Boletim do IGeoE nº 68, Novembro de 2006.
- Afonso et all, "O Projecto SERVIR do IGeoE e suas implicações", Conferência Nacional de Cartografia e Geodesia, 2007.
- Fernandes, Rui, "Sistemas de Referência", Geodesia 2007/2008 – Eng. Geográfica – Coimbra.
- Fernandes, TCor Inf Eduardo Garcia, "Uma estória da Carta Militar de Portugal 1/25000", Boletim do IGeoE, nº64, 2002.
- Manual de Leitura de Cartas, IGeoE, 7ª Edição, Julho 2008.
- Mataloto, Ten Art Luís M Rebola e Lambuzana, 1Sar Paulo A Costa, "Equipamentos de Observação Avançada de Artilharia: A Observação Avançada no inicio do III milénio" Boletim de Informação e Divulgação, Ano X/II Série, EPA, 2009.
- MC 20-120, TOPOGRAFIA, EME, 1998.
- Noções Gerais de Geodesia, IGeoE, 1º Edição – Agosto de 2000.
- Plantier, Engª Geógrafa Tatiana, "Conversão da Cartografia do IGeoE de *datum* Lisboa para WGS 84", Boletim do IGeoE nº65, 2003.
- Sistemas de Referenciação, IGeoE, 3ª Edição. Junho 2004.
- STANAG 2210 IGEO –Trig Lists (Set97).
- STANAG 2211 – Geodetic Datums, Ellipsoids, Grids and Grid References (Out00).
- STANAG 2934 – Artillery Procedures (Jun07).
- Valentim, Cap Carlos Manuel Branco; Estágio Curricular sobre Controlo de Qualidade, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa; 2001.



ARTILHEIROS EM MISSÃO

"*FOR NATIONS, ONE FORCE!*"

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
Porta-voz da EUROFOR
FRANCISCO JOSÉ B.S. LEANDRO

Procurando responder a solicitação que me foi amavelmente endereçada pela *Comissão Executiva da Revista de Artilharia*, através do Coronel Art Luís Batista, para colaborar com o espaço na nossa Revista, intitulado "*Artilheiros em Missão*", não pude deixar de responder afirmativamente.

Actualmente desempenho funções de Chefe do Gabinete de Relações Públicas da *European Rapid Operational Force* (EUROFOR) que se encontra sediada em Florença (Itália). Assim, tendo em mente o objectivo dar a conhecer o dia-a-dia do exercício das minhas actuais funções, organizei esta colaboração escrita em 5 partes: A) Considerações gerais; B) Relações com os media; C) Relações com a comunidade; D) Comunicação interna; e, finalmente, E) Assuntos da transformação e de apoio ao comando.



A) ***Considerações Gerais***: Decorrente do facto da EUROFOR ser uma força permanentemente disponível, cada ciclo operacional é caracterizado por intensa preparação física diária (individual e

colectiva – marchas e corridas colectivas), por ciclos de treino colectivo (exercícios de campo em Itália e no estrangeiro, Treino de Inverno e *staff raids*), por períodos de preparação de Estado-Maior (*staff information & training*, *working sessions*, *exercises Operational Planning Process*, *historic battles studies*) e, ainda, por uma intensa coordenação interna (command group meetings & *COS coordenation meetings*). Para além da participação em todas destas actividades, desempenho ainda as funções de *Fund Manage*r e de Project officer para o reequipamento e reorganização do *Training and Coordination Center* (TCC).

B) ***Relações com os media***: Esta área é, naturalmente, aquela que constitui a razão de ser das minhas funções. Depois de aprovado o Plano de Comunicação para o período 2009-2011 e de termos visitado a esmagadora maioria dos órgãos de comunicação social com sede em Florença, começamos a trabalhar em duas perspectivas: Informação Pública em tempo de paz e em operações. Assim, no que se relaciona com a Informação Pública em tempo de paz trabalhamos fundamentalmente em 4 áreas. Em primeiro lugar, mantemos contactos regulares com os jornalistas, procurando preservar relações de permanente disponibilidade. Em segundo lugar, desenvolvemos no nosso sítio web (www.eurofor.it) um espaço dedicado aos media em cinco línguas (Português, Italiano, Espanhol, Inglês e Francês). Em terceiro lugar, produzimos um boletim e um calendário anual que é enviado para todos os nossos contactos em 162 destinos diferentes, maioritariamente localizados nos 4 países que constituem a EUROFOR. Finalmente, produzimos artigos e colaboramos com a imprensa nacional escrita dos 4 países e,



em particular, com o Jornal do Exército e com o sítio web *O Operacional* (www.operacional.pt). No que se relaciona com a Informação Pública em operações ou exercícios, durante o ano de 2009 desenvolvemos um novo conceito de actuação dentro do *staff*, facto que nos permitiu colaborando activamente no desenho do novo *"Command Post layout"*, criar as condições para realizar todas as tarefas inerentes a uma campanha de informação pública, apenas com 4 elementos.[1] Neste sentido, devemos destacar também o facto de recentemente termos adquirido novas capacidades áudio, vídeo e cénicas, que nos permitem ainda colaborar com outras áreas de Estado-Maior, designadamente as INFOPS. O grande desafio que estamos a encarar em 2010 é de tornar a EUROFOR participante das designadas social media networks, designadamente no facebook, no twitter e no flickr.



Finalmente, ainda nesta perspectiva de Relações com os media, destaque ainda para a colaboração com a NATO SCHOOL, com quem estamos a ultimar as bases para uma futura troca de instrutores.



C) Relações com a comunidade: Esta área ocupa uma boa parte do nosso tempo e é uma das mais importantes. O Grupo de Comando definiu como um dos seus objectivos a promoção da imagem da EUROFOR junto da comunidade local e regional. Neste sentido, temos vindo a desenvolver muitas acções de proximidade, das quais destacamos: a *European University Institute* (com quem estamos a desenvolver um ciclo de palestras), o *International Institute of International Law* (IIHL/Sanremo), a Câmara Municipal

[1] Em caso de emprego em exercícios ou operações reais a Célula da Relações Públicas da EUROFOR é reforçada com um OF3 italiano.

de Florença (com quem partilhamos *Web links* e com quem implementamos uma nova sinalização rodoviária), o *Istituto Dante Alighieri*-Comitato di Firenze (onde realizámos um concerto de música com um grupo de música ligeira composto por membros da EUROFOR e com quem se mantém uma profícua colaboração cultural), autoridades desportivas locais (participamos activamente em todas as maratonas realizadas em Florença), o Governo da Região Toscana (com quem mantemos contactos regulares) e ainda as comunidades locais durante a realização de exercícios de campo (com quem promovemos acções de visibilidade).



Gostaria ainda de destacar que, numa perspectiva de divulgação e de promoção da EUROFOR e a convite do IIHL em Sanremo, tenho leccionado um módulo do curso especializado em Direito Internacional Humanitário, designado "*Media & International Humanitarian Law*".

D) Comunicação interna: Nesta área temos fundamentalmente três grandes preocupações. A primeira é a de manter actualizada a nossa página da intranet interna (wise), de forma a partilhar informação com todo o staff. A segunda é a de seguir todos os trabalhos e actividades que decorrem no Quartel-General, de modo a produzir um pequeno jornal interno mensal que de chama "*EURO4 Newspaper*" e que tem por objectivo fazer com que todo o staff da EUROFOR e as suas familias conhecam a existência de todas as actividades e, deste modo, se possam envolver ainda mais no dia-a-dia da EUROFOR. Este jornal interno, encontra-se disponível no nosso sítio web na nossa intranet, e é enviado electrónicamente a


EURO 4

todo o pessoal que presta serviço em Florença e ainda a todos os que nos solicitam tal divulgação. Finalmente, fazendo parte do Estado-Maior pessoal do Comandante da EUROFOR, procuramos transmitir orientações do comando e informação para o comando, numa reunião semanal todas as terças feiras.

E) Assuntos da transformação e de apoio ao comando: Relativamente à transformação, neste momento estamos a trabalhar na preparação do *European Union EUROFOR Battle Group 2011-2012* e simultâneamente na evolução de um *Public Information Office* para um *Public Affairs Office*. A primeira tarefa implica essencialmente a produção de documentação de apoio, as Relações Públicas e de coordenação entre as diferentes áreas de Estado-Maior, bem como o planeamento de exercícios a realizar em 2011. Na sequência deste assunto, estamos também a trabalhar num projecto mais ambicioso que é a passagem do QG da EUROFOR à (F)HQ da União Europeia. A segunda centra-se na mudança de uma filosofia, no aumento do efectivo do Gabinete, na modernização dos meios audiovisuais e ainda da mudança de instalações, no sentido de implementar a doutrina NATO no que respeito a esta área de Estado-Maior. No que diz respeito ao apoio ao comando e, tendo em consideração que o Chefe do Estado-Maior é português (MGen Agostinho Costa) realizamos todo um trabalho de apoio ao gabinete e estamos ainda envolvidos num grande projecto de reequipamento e reorganização do *Training and Coordination Center* (TCC) no valor de cerca de 95.000 euros, do qual sou o



"*project officer*". Ainda nesta mesma perspectiva de apoio ao comando, procuramos fazer a preservação da memória da EUROFOR, pelo que não só estamos a reorganizar e a reformatar todo o arquivo fotográfico e de imagem com vista à sua conservação no tempo, como estamos a preparar a primeira edição do primeiro livro, o primeiro DVD sobre os 15 anos da Declaração de Lisboa e a consequente criação das EUROFORÇAS e ainda um conjunto de materiais de promoção e divulgação. Para além destas tarefas, damos uma colaboração permanente na recepção das visitas de entidades oficiais nacionais e estrangeiras ao Quartel-General, tendo este sido visitado em 2009 por suas Exªs o TGen Pina Monteiro, Comandante Operacional do Exército, pela Deputada Ana Gomes, pelo Adido de Defesa de Portugal, Coronel PilAv Eduardo Faria, e pelo Embaixador de Portugal em Roma, Dr. António Monteiro.

Servir Portugal na EUROFOR tal como escrevi no Jornal do Exército (Junho 2009, pg. 23) dando prestígio e visibilidade a Portugal, é o modo equilibrado de fazer as coisas justas, dando razão à eterna legenda "*mais afinando a fama portuguesa*".

Quartel-General da EUROFOR, Florença (Itália), Março de 2010.

ESPAÇO ACADÉMICO

"A EVOLUÇÃO DOS MATERIAIS DE ARTILHARIA ANTIAÉREA EM PORTUGAL – *da Génese à Actualidade. Perspectivas Futuras*"

Pelo Alferes de Artilharia Páraquedista
JOÃO PAULO VÉSTIA DIAS

RESUMO

O presente trabalho engloba duas áreas primordiais para o desenvolvimento do saber e em especial da cultura militar. Com a finalidade de familiarizar o leitor com o extenso conjunto de conceitos associados ao tema em questão, procurou-se dividir o trabalho em 4 capítulos. Desta forma, numa primeira fase (Capitulo I, Capitulo II e Capitulo III) conta com um carácter histórico sobre os materiais que equiparam a ***Artilharia Antiaérea*** *em* ***Portugal*** *e que marcam toda uma* ***evolução****. Posteriormente numa segunda fase (Capitulo IV), esses conhecimentos possibilitarão uma reflexão sobre questões actuais que se revestem de extrema importância para o desenvolvimento da nossa Artilharia Antiaérea (AAA).*

Por fim, com base nas conclusões adquiridas e com recurso ao juízo próprio enunciou-se um conjunto de propostas, com vista a colmatar as lacunas reconhecidas, das quais se realça a necessidade de uma reestruturação ao nível dos ***materiais*** *no seio da AAA em Portugal.*

Palavras-Chave: ARTILHARIA; ANTIAÉREA; EVOLUÇÃO; MATERIAIS; PORTUGAL.

INTRODUÇÃO

> *"Vamos pôr os jovens artilheiros antiaéreos a pensar. Não nos conformemos com ideias do exterior. Pensemos, experimentemos e tentemos soluções. Com engenho e arte, que sempre foi a melhor solução para quem dispõe de recursos escassos"*
>
> ***General Espírito Santo***[1]

O presente estudo engloba duas áreas fundamentais para o desenvolvimento do saber e em especial da cultura militar. Numa primeira fase conta com um carácter histórico sobre os materiais que equiparam a AAA em Portugal e que marcam toda uma evolução, podendo assim, constituir-se como elemento fundamental de pesquisa e reflexão sobre esta temática.

Posteriormente numa segunda fase, esses conhecimentos possibilitarão uma reflexão sobre questões actuais que se revestem de extrema importância para o desenvolvimento da nossa AAA, tendo em consideração o processo de transformação do Exército que se iniciou em 2003 cujo objectivo passa por obtermos *" (…) um Exército moderno, permanentemente adaptado e adaptável aos desafios e evoluções do ambiente operacional em que se insere, capaz de responder com eficácia e prontidão às exigências decorrentes dos empenhamentos que lhe forem superiormente determinados"* (CEME, 2007 p. 337).

Desta forma, em resposta a estas ameaças e à evolução constante que se tem verificado ao longo dos tempos, torna-se relevante reflectir e avaliar quais foram os reflexos infligidos no seio da AAA em Portugal, a nível dos seus materiais e respectivas capacidades.

O primeiro registo do surgimento da AAA no campo de batalha data de 1794, quando os exércitos Austríacos procuravam, sem sucesso, abater a salva de tiros de canhão um balão militar francês. Desde então e com o aparecimento do avião, as armas e técnicas da AAA evoluiriam de tal forma que, apesar das limitações durante a primeira Guerra Mundial (I GG) foram abatidas cerca de 2347 aeronaves (Borges, 2007).

Em Portugal os primeiros escritos sobre AAA surgem em 1916 através de um artigo publicado na Revista de Artilharia intitulado *"Peças para bater aeronaves*" pelo Capitão de Artilharia Eduardo Avelino. Contudo só em 1926

[1] Antigo Chefe de Estado-Maior General das Forças Armadas (CEMGFA), 2008. *In* Boletim de Artilharia Antiaérea.

se previa a organização de unidades de AAA através da reorganização do Exército Metropolitano e só em 1935 foi criada a primeira unidade de AAA, o Grupo de Artilharia Contra Aeronaves (GACA). Após esta fase, a AAA passou a desempenhar um papel importante em todos os conflitos em que Portugal se viu inserido.

Actualmente o armamento está em constante evolução, fabricaram-se novos tipos de munições, mísseis com capacidade de destruição das aeronaves às várias altitudes e novos sistemas de detecção e de comando e controlo.

CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

I.1. *GENERALIDADES*

Antes de desencadearmos este trabalho de investigação, para melhor compreensão e enquadramento com os conceitos que irão ser tratados ao longo do trabalho, torna-se necessário caracterizar os antecedentes da AAA. Desta forma, procurámos identificar os principais acontecimentos que marcaram o nascimento da AAA, bem como, assinalar as fases da história que contribuíram para o desenvolvimento da mesma.

I.2. *NASCIMENTO E EVOLUÇÃO DA ARTILHARIA ANTIAÉREA NO MUNDO*

Após a Revolução Francesa ter terminado, um dos primeiros actos do Comité de Segurança Pública, foi a nomeação de uma comissão de conselheiros, que recomendou o uso de balões de reconhecimento para auxiliar os exércitos franceses. Desta forma, foi criado um local nos arredores de Paris, onde vários cientistas franceses desenvolveram experiências confidenciais com balões. Tendo sido aí criado o primeiro balão de observação militar do mundo, o *"L'Entreprenant,"*, construído em 1793 sob a direcção do cientista Charles Coutelle (History-of-fly, 2009).

A AAA terá presumivelmente nascido quando os exércitos austríacos tentavam, sem sucesso, abater a salva de tiros de canhão esse balão militar francês, *"L'Entreprenant,"*, com cerca de 9 metros de diâmetro e a cerca de 1000 metros de distância (Borges, 2007).

A *Rheinische Metallwaaren und Maschinenfabrik* foi a primeira casa construtora que, apresentou na Alemanha uma peça de recúo sobre o reparo e teve a iniciativa de construir um automóvel blindado com peças e metralhadoras contra aeronaves. Em 1906 apresentou a primeira peça para

bater aeronaves designada "*Peça 5 cmT.R.C/30 com reparo de eixo central e berço em automóvel blindado*" com perspectivas de poder prestar bons serviços na defesa Antiaérea bem como na exploração e defesa da rede de estradas. A blindagem que possuía impunha-lhe um carácter ofensivo e simultaneamente defensivo para a sua guarnição (Costa, 2003).

Após a criação do primeiro esquadrão inglês de aviação de combate, "*Royal Flying Corps"*, bem como, da evolução e criação de novas aeronaves por parte das forças alemãs e já durante a I GG com o celebre bombardeamento sobre a cidade de Paris a 30 de Agosto de 1914, assistiu-se a um forte empenhamento da defesa antiaérea por parte dos aliados, dotados por peças de Artilharia de campanha 7,5 cm TR m /897 *Schneider-Canet*.

Nesta fase, parte da AAA era constituída por canhões de campanha, desta forma as limitações eram elevadas, contudo, estima-se que durante a I GG *"foram abatidas pelas artilharias de todos os combatentes cerca de 2341 aeronaves"* (Dias, 1940 p. 330). No final da guerra, as estatísticas inglesas expressavam que, eram necessários 1500 tiros para bater uma aeronave, segundo as estatísticas alemãs, cerca de 5040 tiros para bater uma aeronave (Ferreira, 2004).

Após a I GG, foi necessário dotar a AAA com meios ou mecanismos que lhe permitissem reduzir em parte as suas vulnerabilidades. Assim, com a gradual evolução dos sistemas de armas, a AAA apresentava-se com melhores alcances, com a criação de metralhadoras antiaéreas, com sistemas de visão nocturna e com sistemas de detecção, nomeadamente, o fono-localizador[2] e com o aparecimento do RADAR em 1934 que melhorou substancialmente a eficácia da AAA. (Pires et all, 2003)

Antes do início da Segunda Guerra Mundial (II GG), na década de 1930 as aeronaves aparecem com elevadas velocidades, grande autonomia e poder de destruição. A corrida desenfreada ao armamento por parte das grandes potências na altura, evidenciava o perigo da guerra, que não era por certo, um bom indicio para a estabilidade internacional. Entretanto, em 1935 é criada em Portugal a primeira unidade de Artilharia Contra Aeronaves GACA. (Ferreira, 2004)

Desta forma, com o início da II GG a AAA sofre um grande desenvolvimento em termos de materiais antiaéreos, especialmente sistemas canhão que estavam em constante aperfeiçoamento, em 1945 bastavam 230 granadas para abater um avião. Contudo, foi também durante este período que surgiram os primeiros sistemas míssil antiaéreos. O primeiro míssil terra – ar foi o *Wasserfall* construído em 1942 na Alemanha (Borges, 2007).

[2] Aparelho de detecção sonora.

Com o final da II GG e com o passar dos conflitos que marcaram os últimos 50 a 60 anos, podemos afirmar que, as armas automatizaram-se, construíram-se novos mísseis, novos tipos de munições, novos sistemas de detecção e alerta, o que permite à AAA acompanhar o avanço tecnológico e assim fazer face às ameaças que lhe vão surgindo ao longo da história.

CAPÍTULO II – EVOLUÇÃO DOS MATERIAIS DE AAA EM PORTUGAL ATÉ 1961

II.1. *GENERALIDADES*

Após termos feito um enquadramento histórico referente à problemática em questão, iremos agora analisar o nascimento da AAA em Portugal e fazer uma síntese cronológica até ao início da Guerra Colonial (1961), identificando os principais acontecimentos que marcaram a evolução da nossa AAA, bem como, identificar e analisar os materiais referentes a este período.

II.2. *NASCIMENTO DA AAA EM PORTUGAL*

Em Portugal os primeiros escritos sobre AAA surgem em 1916 através de um artigo publicado na Revista de Artilharia intitulado "Peças para bater aeronaves" pelo Capitão de Artilharia Eduardo Avelino. Contudo só em 1926 se previa a organização de unidades de AAA através da reorganização do Exército Metropolitano.

Em 1932, o nosso Exército adquire proveniente de Inglaterra a primeira Bateria de AAA, dotada do mais recente modelo da casa "*Vickers-Armstrong*", a **Peça AA 7,5 cm *Vickers* S.A m/931**, com um alcance vertical de 9200 m e uma cadência de tiro de 25 tiros por minuto, que após uma fase experimental em 1931 demonstrou uma precisão 100 vezes superior em relação à Peça 7,5 cm TR m/897.

O Exército Português recebera 4 peças, cada uma delas rebocada pela



Fig. 2 – Peça AA 7,5 cm *Vickers* S.A m/931.
Fonte: Salão Nobre do RAAA1.

viatura de lagartas "*Vickers-Carden-Loyd*", provida de um altitelémetro estereoscópio[3] e de um preditor que determinava a posição futura do alvo aéreo. Portugal preparava a sua defesa face à ameaça definida e equipava-se com os melhores materiais que existiam na altura (RAAA1, 2003).

Apesar do esforço português, o novo plano de reequipamento e armamento de 1935-1936 mostrava-se insuficiente pelo facto de possuímos apenas 3 Baterias de peças 7,5 cm e devido à rápida evolução da ameaça aérea. Nesta fase, em termos de armamento AA e fazendo uma comparação aos restantes países europeus, estávamos a ficar desactualizados em relação à Peça alemã *Flak* 88 mm e à Peça inglesa 9,4 cm (RAAA1,2002).

Antes da II GG, em 1937, 153 militares portugueses incluindo alguns Oficiais e Sargentos de Artilharia integraram a Missão Militar Portuguesa de Observação em Espanha (MMPOE). Estes militares de Artilharia, participaram activamente junto de unidades de AAA em combate e deixaram relatórios extremamente importantes para o desenvolvimento técnico e táctico da AAA em Portugal pois já durante o período da II GG alguns destes militares desempenharam um papel fundamental na defesa AA de Lisboa (Borges, 2007).

II.3. *DO PERÍODO DA II GG E O APOGEU DA AAA EM PORTUGAL*

Em 1939, iniciou-se a II GG. A corrida desenfreada ao armamento por parte das grandes potências na altura, eclodiu com novas técnicas e armas garantindo maior profundidade ao combate. Por outro lado, o vector aéreo apresentava-se com possibilidades de efectuar voos a grandes distâncias (RAAA1, 2002).

Portugal, durante a II GG adoptou uma politica de neutralidade, associada ao tratado de Amizade e Não Agressão, assinado a 17 de Março de 1939 em Espanha, o que iria permitir manter a Península Ibérica fora da Guerra. Contudo, com a capitulação da França e com os bombardeamentos às cidades da retaguarda a posição de Portugal alterou-se em relação ao conflito (RAAA1, 2002).

Neste sentido, no que concerne à AAA e depois do "*esboço dum plano mínimo de Defesa Antiaéreo em Portugal*" elaborado pelo General Tasso de Miranda Cabral em 1938, que incluía 17 grupos de Baterias antiaéreas e 16 grupos de metralhadoras antiaéreas, foram solicitados pareceres técnicos aos nossos aliados ingleses, os quais apresentaram um plano para a defesa AA de Lisboa da responsabilidade do Major General F. W. Barron designado "*Plano Barron*" (Ferreira, 2004).

[3] Introduzia automaticamente no preditor a altura de voo do avião.

Com base nesse estudo, os técnicos ingleses aconselhavam o emprego de 48 Peças de 9,4 cm (12 Baterias a 4 Peças) e de 48 peças de 40 mm para a defesa AA da zona de interesse, em redor da capital. Dado que, em Portugal só existiam peças de 7,5 cm, o Governo decidiu adquirir os novos sistemas de armas e nomeou uma comissão para o estudo concreto e definitivo (Borges, 2007).

Em 1941, a comissão de estudo liderada pelo General Anacleto dos Santos[4] apresentou uma proposta definitiva para o plano de Defesa antiaérea de Lisboa (D.A.A.L.) que incluía 56 Peças de 9,4 cm (14 Baterias), 50 Peças de 40 mm (4 Baterias) e 5 Baterias de referenciação que incluía 90 secções de referenciação.

A localização geográfica da defesa AA de Lisboa tinha em vista obter um dispositivo que garantisse a defesa em qualquer direcção e com sobreposição de fogos no mínimo entre duas baterias.

Uma vez definido o dispositivo, começaram os trabalhos de preparação implantação e desenvolvimento do Plano de D.A.A.L., os reconhecimentos e os levantamentos topográficos das posições foram realizados com o apoio do Centro de Instrução Contra Aeronaves (CIACA), que entretanto ficou responsável pela formação dos oficiais que iriam comandar as Baterias de AAA bem como de Sargentos milicianos de artilharia na vertente de AAA (Borges, 2007).

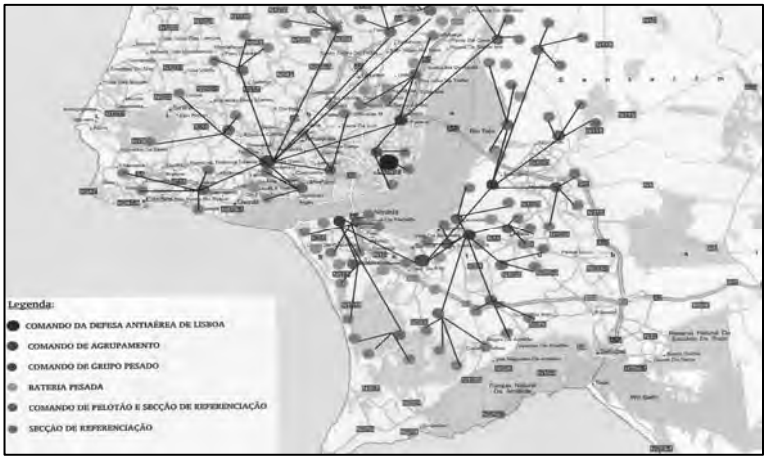


Fig. 3 – Diagrama relativo à "*Defesa Antiaérea de Lisboa*".
Fonte: RAAA1, 2004.

[4] Director da Arma de Artilharia.

Entretanto, em 1941, o GACA 1 enviaria cinco baterias para os Açores, Madeira e Cabo Verde e nos anos seguintes seriam criados o GACA 2 em Abrantes pela Portaria nº 10.030 de 26 de Fevereiro de 1942 e o GACA 3 em Penafiel, que a partir desta unidade destacaram-se 3 Baterias – Leixões, Anjeiras e Lavradores, - que viriam a constituir a defesa fixa do Porto (Borges, 2007).

Nesta sequência, seriam criados também, o GACA 4 nos Açores com os meios de AAA colocados em três ilhas (Faial, São Miguel e Terceira) e o GACA 5 na Madeira com um efectivo de 542 militares.

Por conseguinte, os materiais de AAA utilizados neste período foram os seguintes[5]:

– **Peça 9,4 cm m/940**; **Peça AA 4 cm m/940; Metralhadora Pesada AA 20 mm m/943; Projector de AA MK IV; Localizador pelo som AA MK IX e Localizador pelo som AA MK III; Preditor de tiro *Sperry* nº2 m/940; Seguidor visual MK1; Radar de tiro AA nº 3 MKVII; Radar de tiro AA nº 4 MK VI**.

No final da II GG a importância da AAA e da defesa AA de Lisboa foi reconhecida por parte do presidente do Conselho, Professor (Prof.) Doutor Oliveira Salazar, no dia 28 de Maio de 1944, bem como por parte do Presidente da República, General António Óscar de Fragoso Carmona, no dia 9 de Junho desse mesmo ano (Borges, 2007).

II.4. *DO PERÍODO PÓS II GG ATÉ 1961 (GUERRA COLONIAL)*

Após o término da II GG, o dispositivo da D.A.A.L. permaneceu em alerta, com todo o pessoal, ocupando em permanência os seus postos durante vários meses. Contudo, em virtude do despacho do Ministro da Guerra de 03/12/1945, o material ligeiro e de referenciação recolheu ao quartel de Queluz e o material pesado 9,4 cm móvel recolheu ao Campo de Tiro de Alcochete, as peças semi-fixas permaneceram instaladas no terreno (Barata, 1975).

Em 1947, com o começo da Guerra Fria, a situação de insegurança iria prolongar-se. Por isso, foi decidido dar um carácter mais estável à unidade, transformando o Comando de Artilharia da D.A.A.L. em Regimento de

[5] Para analisar características técnicas/fotografia/algumas considerações ver Dias, João (2009) *A evolução dos materiais de Artilharia Antiaérea em Portugal – da génese à actualidade. Perspectivas futuras.* Anexo B (Disponível na biblioteca da Academia Militar).

Artilharia Antiaérea Fixa (RAAF), pela Portaria nº 12.087, de 24 de Outubro de 1947. Contudo essa transformação orgânica só seria congratulada oficialmente a partir de 1 de Janeiro de 1948. (Barata, 1975)

A 4 de Abril de 1949, e com a crise de Berlim, Portugal assinava o Tratado do Atlântico Norte em Washington, o que teve profundas repercussões ao nível da política de Defesa Nacional. No que concerne à AAA foram reinstaladas de novo as 14 baterias pesadas de AAA restabelecendo de novo o Plano da D.A.A.L. e é feito um novo estudo do dispositivo, com colaboração dos EUA chefiado pelo Brigadeiro Berry (RAAA1,2008).

Por outro lado, a década de 1950 marcou a evolução do vector aéreo. Com o aparecimento das aeronaves a jacto com elevadas velocidades, a AAA passava a ter preocupações a nível técnico, pois os sistemas de Armas da II GG rapidamente ficaram desactualizados. Desta forma a D.A.A.L. já não apresentava a eficácia de 1943 (Barata, 1975).

Por conseguinte, perante a evolução constante dos meios aéreos, desenvolveram-se e aplicaram-se novas tecnologias nos equipamentos, bem como na doutrina táctica da AAA. A nível técnico, haveria a considerar algumas inovações como os sistemas de pontaria, comandos electro-hidraulicos e espoletas temporizadas, que iriam permitir um elevado volume de impactos e consideráveis variações na velocidade angular (RAAA1, 2002).

Assim, em 1953, Portugal iria adquirir proveniente dos EUA novos sistemas de armas, as metralhadoras quádruplas 12,7 mm e 20 mm e em 1960 efectuaram-se melhoramentos significativos na peças m/42. Em 1954, foram ainda adquiridos novos sistemas de detecção e alerta de origem canadiana, os radares 501 B e NA/TPS-1D (RAAA1, 2002).

Se durante o período da II GG e de uma forma geral, o armamento adquirido era de origem britânica, a partir de 1951 com o acordo de defesa celebrado entre Portugal e os EUA, deu-se uma clara viragem, com implicações até ao presente. A partir da cimeira OTAN de 1952, o Exército entra no período americano (Borges, 2007).

Ainda durante este período, o GACA3 destacaria uma bateria de material 4 cm para a índia e em 1959 seria criado o Centro de Instrução de Artilharia Antiaérea e de Costa (CIAAC)[6] em Cascais. Mantendo-se as seguintes unidades de AAA: GACA2 em Torres Novas, GACA3 em Espinho, RAAF em Queluz, Bateria Independente de AAA do Funchal e Grupo de Artilharia de Guarnição no Funchal (Borges 2007).

[6] Por Portaria de 31 de Julho de 1959, do Ministério do Exército, na *OE*, nº 6, 1.ª serie, a qual extingue o GACA1.

Por conseguinte, os materiais de AAA utilizados neste período foram os seguintes[7]:

– **Metralhadora Quadrupla AA C.M.K. 20 mm m/953**; **Metralhadora Quadrupla AA 12.7 mm m/953; Peça AA 4 cm m/42-60; Radar NA/MPS-501 B**; **Radar AN/TPS-1D**.

No entanto, estas aquisições revelaram-se insuficientes para fazer face ao desenvolvimento constante do vector aéreo. Para agravar a situação Portugal entra na Guerra Colonial (1961).

CAPITULO III – EVOLUÇÃO DOS MATERIAIS DE AAA EM PORTUGAL PÓS 1961 ATÉ À ACTUALIDADE

III.1. *GENERALIDADES*

Após caracterizarmos a AAA em diferentes períodos até ao início da guerra colonial, verificámos que Portugal acompanhava minimamente aquilo que de melhor se fazia no mundo em termos artilheiros. Contudo, neste capítulo iremos analisar diferentes períodos contrastantes com prioridades distintas para a AAA.

III.2. *DO PERÍODO DA GUERRA COLONIAL E O DECLÍNIO DA AAA EM PORTUGAL*

A guerra colonial obrigou Portugal a um investimento muito elevado na guerra de contra-subversão e desta forma as prioridades eram outras que não a AAA. Assim, o armamento e a formação específica de AAA passaram para segundo plano. Neste período, o RAAF passava a funcionar como Centro de Instrução Básica e os artilheiros antiaéreos passavam a ser mobilizados com funções de infantaria (Borges, 2007).

Passados dez anos, a desactualização gradual dos materiais de AAA em Portugal era um dado adquirido. Um relatório do Director da Arma de Artilharia, o Brigadeiro João José Domingues, datado de 1970 indicava que todos os materiais de AA *"estão obsoletos e não podem considerar-se com um*

[7] Para analisar características técnicas/fotografia/algumas considerações ver Dias, João (2009) *A evolução dos materiais de Artilharia Antiaérea em Portugal – da génese à actualidade. Perspectivas futuras*. Anexo B (Disponível na biblioteca da Academia Militar).

mínimo de condições para satisfazer em qualquer conflito internacional em que possamos vir a ser envolvidos".

Desta forma, Portugal afastou-se da evolução que se fazia sentir na Europa e nos EUA e não acompanhou a organização e a táctica das unidades de AAA, considerando inclusive o cenário da Guerra Fria no qual a ameaça aérea e a defesa aérea e AA eram fundamentais para o conflito.

Apesar disto, a partir de 1971 foram mobilizadas para África algumas unidades de AAA de escalão Bateria e Pelotão, com a finalidade de executar a protecção de pontos críticos, como aeroportos, pontes e aeródromos.

A partir de 1971 e num curto espaço de tempo, as forças portuguesas foram surpreendidas por ataques a aeronaves nacionais com mísseis portáteis de AA *SA-7 Grail*[8] na Guiné, o que passou a limitar o apoio aéreo às nossas tropas dispersas por aquele território (Borges, 2007).

Após se ter considerado a ameaça aérea, a AAA passava a ter a sua função de génese e não apenas usada como Infantaria. Nesta sequência de acontecimentos, foram mobilizadas 4 Baterias de AAA para Angola, Moçambique e para a Guiné para executar a defesa de pontos críticos (Furtado, 1970).

Face às dificuldades de aquisição de sistemas mísseis, houve a necessidade de melhorar os sistemas existentes, foram construídas tábuas de tiro para as peças de 9,4 cm com a nova espoleta de percussão e possibilidade de combinação de novas munições. Contudo, havia a necessidade urgente de adquirir um sistema míssil para fazer face aos aviões *MIG* 17 utilizados na Guiné Conacri para o apoio do PAIGC (Borges, 2007).

Assim, Portugal tentou obter mísseis antiaéreos através dos EUA e da Inglaterra contudo, seria na França que Portugal iria obter um Pelotão com duas unidades de tiro e uma unidade de aquisição e vigilância do Sistema Míssil *Crotale* (Borges, 2007).

A aquisição deste material só foi possível devido à África do Sul, pois estava em processo de compra do sistema *Crotale* à França e face à nossa urgência, prescindiu de uma Bateria (embora na realidade só viesse um Pelotão).

III.3. *DA REVOLUÇÃO DE 1974 E DO RENASCIMENTO DA AAA EM PORTUGAL À ACTUAL ESTAGNAÇÃO*

Viviam-se tempos difíceis para a AAA, com a situação conturbada com constantes actos de revolta. O CIAAC participou activamente no período revolucionário e com a revolução do 25 de Abril, verifica-se a extinção de

[8] Armamento utilizado pelo Partido Africano para a Independência da Guiné e Cabo Verde (PAIGC).

quase todas as guarnições de AAA em Portugal. O CIAAC[9] passava a ser a única unidade de AAA do nosso sistema de forças, no continente, que a 1 de Agosto de 1976, o passou a designar-se Centro de Instrução de Artilharia Antiaérea (CIAAA)[10], com atribuições de Escola Prática para a AAA. Contudo, em 1977 passou a designar-se Centro de Instrução de Artilharia Antiaérea de Cascais (CIAAC)[11].

No início da década de 1980, atendendo às novas características tácticas do moderno Teatro de Operações (TO) e a toda a arquitectura de defesa do território, foi designada uma comissão para estudar o futuro da AAA no Exército Português sob a designação "Estudo sobre a reestruturação da AAA" (RAAA1, 2002).

Em Agosto de 1980, esse projecto transforma-se em Plano de Acção e sob o comando do então Coronel Loureiro dos Santos[12], Portugal adquire novos sistemas de armas como a Peça de AA 4 cm *Fléche-Hâute* (FH) m/80, a Metralhadora Bitubo de AA 20 mm m/81, o Míssil Portátil *Blowpipe* (1982), o Sistema Míssil Ligeiro *Chaparral* M48 A2 E1 (1990 e em 1999 a versão A3), o Sistema Míssil Portátil *Stinger* (1994) e novos sistemas de aquisição e detecção como o Radar MPDR 45/ E (1984), o Radar BCP DR 641, o Radar FAAR AN/MPQ-49B (1991) e o Radar AAA PSTAR (2005) (Borges, 2007).

Em 22 Junho de 1988 é criado o RAAA1[13] e a partir de 1990, os cursos da Academia Militar (AM) passavam a ter a devida parte de AAA quer ao nível académico com cadeiras teóricas, quer ao nível prático com instrução de material. "*Era a materialização do despontar da AAA da nova geração*" (Borges, 2007 p. 45).

No início da década de 1990, realizaram-se estudos com vista a adquirir sistemas de Defesa Antiaérea a Média e Alta Altitude (HIMAD), no entanto a partir desta fase a AAA debatia-se com problemas de ordem financeira, relacionadas com as novas prioridades de reequipamento, esta opção deixaria de ser equacionada e em 1993 o CIAAC passaria a ser uma unidade destacada do RAAA1, designada CIAAA (até a sua extinção em 2004).

Nesta perspectiva, Portugal tem-se limitado à Defesa Antiaérea a Baixa e Muito Baixa Altitude (SHORAD) e a partir de 1996 a protecção de pontos e áreas sensíveis do Território Nacional (TN) foi cometida à Força Aérea Portuguesa (FAP)[14]. Esta medida reduziu algumas das missões do Exército e

[9] Ainda Centro de Instrução de Artilharia Antiaérea e de Costa.
[10] De acordo com o despacho do General Chefe de Estado-Maior do Exército (CEME), de 14 de Julho de 1976.
[11] De acordo com o despacho do CEME, de 3 de Março de 1977.
[12] Comandante do CIAAC, com apoio de um Estado-Maior de excelência.
[13] Com publicação em *Diário da Republica* da lei n.º 256/88.
[14] Pela Directiva Operacional n.º 5/96 do CEMGFA (1 de Agosto de 1996).

em especial para a AAA que no âmbito da Defesa Aérea ficou confinada à defesa AA das suas unidades, instalações e meios.

Por conseguinte, os materiais de AAA utilizados neste período foram os seguintes[15]:

- **Peça de AA 4 cm *Fléche-Hâute* (FH) m/980**; **Metralhadora Bitubo de AA 20 mm m/981; Míssil Portátil AA *Blowpipe* m/982**; **Sistema Míssil AA Ligeiro *Chaparral* M48 A2 E1**; **Sistema Míssil AA Portátil *Stinger* m/994**; **Radar MPDR 45/ E**; **Radar BCP DR 641**; **Radar FAAR AN/MPQ-49B**; **Radar AAA PSTAR**.

CAPITULO IV – PERSPECTIVAS FUTURAS

IV.1. *GENERALIDADES*

Após ter-mos desenvolvido um conjunto de conhecimentos de carácter histórico a nível de AAA e da cultura militar, iremos nesta fase, realizar uma reflexão sobre questões actuais que se revestem de extrema importância para o desenvolvimento da nossa AAA.

Desta forma, iremos tentar contribuir para colmatar possíveis lacunas existentes nesta área, com base num estudo fundamentado em entrevistas e nas tendências internacionais dos nossos aliados da OTAN e da UE.

IV.2. *AS AMEAÇAS GLOBAIS*

Antes de qualquer abordagem sobre o futuro da AAA, é fundamental analisar a ameaça aérea, que tem evoluído expressivamente nos últimos anos, não só em função do desenvolvimento tecnológico, mas principalmente em função da evolução da situação política internacional.

Com o final da Guerra-fria, e a acentuação da globalização, surgem principalmente para os cidadãos da União Europeia, novas ameaças fora do tradicional que passam pelo terrorismo, pelos conflitos regionais, pela proliferação das Armas de Destruição Maciça (ADM), pelos Estados falhados e pelo crime organizado. Tem-se verificado um decréscimo de importância da defesa territorial, a par de um acréscimo das acções de contra-terrorismo, protecção de infra-estruturas, e de operações de paz no âmbito de Organizações Internacionais.

[15] Para analisar características técnicas/fotografia/algumas considerações ver Dias, João (2009) *A evolução dos materiais de Artilharia Antiaérea em Portugal – da génese à actualidade. Perspectivas futuras.* Anexo C (Disponível na biblioteca da Academia Militar).

Desta forma, interessa-nos identificar as ameaças mais prováveis para Portugal. Assim, ponderamos que a ameaça tradicional da invasão do território nacional, sendo pouco provável, seria muito perigosa, sendo de precaver os ataques de aeronaves de rotor basculante e de aeronaves de asa fixa (Borges, 2005).

Desta forma, apesar de difíceis de identificar com algum realismo, em função da actual situação política internacional não devemos descurar a perigosidade destes meios enquanto ameaça contudo, julgamos que as ameaças mais prováveis e com algum grau de perigosidade (com particular perspicácia para os diferentes conflitos em que Portugal tem participado, mas sem desprezar o território nacional e os arquipélagos da Madeira e dos Açores), abrangem, por ordem de probabilidade, os seguintes meios aéreos não tripulados:

- **Veículos Aéreos não Tripulados (UAV)**; são aeronaves que podem ser guiadas remotamente ou ter uma trajectória programada. Estas ameaças além de implicarem a necessidade dum sistema integrado de defesa aérea com os meios existentes, projectam as capacidades para novos e mais eficazes sistemas SHORAD e para a necessidade de novos sistemas HIMAD. São meios que apresentam grandes dificuldades aos sistemas de defesa antiaérea devido ao seu reduzido tamanho bem como ao perfil de voo que utilizam.
- **Mísseis Tácticos Balísticos (TBM)**; a utilização destes mísseis por parte de forças terroristas é pouco provável, devido a sua elevada envergadura e ao facto de precisar de grande apoio logístico. Contudo são muitas as nações que procuram desenvolver mísseis balísticos, seja como vector de lançamento para ADM ou para munições convencionais.
- **Mísseis de Cruzeiro (CM);** este tipo de sistemas necessita de grandes meios de apoio para operar, no mínimo necessita de uma plataforma lançadora, sistema de referenciação/localização e sistema de C2. Apesar disto, alguns estados renegados já reúnem a tecnologia e conhecimentos necessários para operar os mesmos.
- **Sistema de Rocketes, Artilharia e Morteiros (RAM);** o que caracteriza esta ameaça como nova é o facto de, só agora existir a tecnologia necessária para a enfrentar de forma activa, uma vez que no passado só se dispunha de medidas de protecção passiva. Assim passou a ser responsabilidade da AAA contrariar esta ameaça. As tácticas utilizadas para a flagelação contra bases e instalações, consistem essencialmente em ataques com morteiros em que são disparados vários tiros e em seguida uma rápida saída de posição.

Além destas ameaças, com alta tendência de proliferação e empenhamento nos próximos anos (2010-2015), não poderemos deixar de avultar as aeronaves renegadas, que foram promotoras dos acontecimentos do 11 de Setembro e que ainda hoje são alvo de debate de foro jurídico (empenhamento) e de elevadas medidas de segurança.

– **Aeronaves Renegadas;** a partir de 11 de Setembro de 2001, o nome de código *Renegade* passou a ser a designação para aeronaves comerciais desviadas para serem utilizadas por piratas do ar, para atentados terroristas (Benrós, 2005). A utilização de aeronaves pilotadas como arma dirigida não è um conceito novo, basta recordar os pilotos *kamikaze* japoneses durante a II GG.

IV.3. *REQUISITOS MÍNIMOS QUE A AAA DEVE POSSUIR NO FUTURO*

Todas as ameaças devem ser batidas por um sistema de Defesa Aéreo coerente e que devidamente organizado inclua as aeronaves da FAP (Caça Interceptores), os sistemas de detecção e alerta, os sistemas de comando e controlo e o sistema de AAA.

Relativamente à AAA, deveremos dispor no futuro de sistemas de armas SHORAD e HIMAD devidamente integrados numa arquitectura que inclua C2 e sistemas de detecção complementares e integráveis com os da FAP.

Tendo em conta o disposto na Componente Operacional terrestre do Sistema de Forças Nacional 2004, cabe ao Exército a missão de garantir, com os seus meios de AAA:

1 – A protecção da força, nas capacidades de intervenção e mecanizada;
2 – A defesa imediata dos arquipélagos;
3 – A capacidade de Apoio Geral, garantindo com uma Bateria de AAA.

Segundo a OTAN, os requisitos mínimos para a participação de uma Bateria de AAA nas Nato Response Force (NRF), são os seguintes:

"– Integrar um mínimo de 12 sistemas AA SHORAD e 12 Sistemas Mísseis Portáteis (MANPAD)[16]; Possibilidade de ser aerotransportada; Assegurar a protecção AA da Área de operações de uma Brigada; Ligação com sistemas de defesa AA de média altitude; Capacidade de detecção e identificação de alvos sub-sónicos, voando a baixa altitude (radar de três dimensões (3D) com Identification Friend or Foe (IFF));

[16] Man Portable Air Defense.

Nível adequado de protecção da força (ameaças Nuclear Biológica e Química (NBQ) e engenhos explosivos improvisados) Capacidade de sobrevivência de 3 dias de abastecimentos..." (Borges, 2008 p.8 - 9).

Os requisitos ao nível da UE e nomeadamente dos Battlegroups (BG) são semelhantes, havendo neste caso a possibilidade de participação ao nível Pelotão de AAA.

Tendo em conta a missão da AAA, os requisitos mínimos para a participação de uma força de AAA integrar os compromissos internacionais ao abrigo da OTAN ou da UE, bem como todas as ameaças analisadas anteriormente, a AAA deverá ser dotada de novas características e capacidades. Assim, o futuro passa por um sistema integrado com as seguintes características/requisitos:

Estes três sistemas deverão garantir de forma integrada:

– *Protecção da força em movimento;*
– *Capacidade de projecção;*
– *Capacidade de ligação e interoperabilidade às unidades de AAA vizinhas e ao sistema de Defesa Aérea;*
– *Interoperabilidade e funcionalidade entre todos os seus sistemas;*
– *Capacidade não letal, vigilância de zonas de interdição aérea entre outras.*

IV.3.1 *Sistema de Comando e Controlo*

Qualquer sistema para funcionar de forma coerente necessita de um "cérebro", sendo este sistema fundamental para o sucesso das operações a nível da AAA. Este sistema permite a integração com outras forças ou Ramos e garante dois princípios fundamentais, a interoperabilidade e a ligação. Deve ser um sistema modular dotado da mesma arquitectura, mesmo formato de dados, mesma linguagem e procedimentos de comunicação, ligação em tempo real e elevada fiabilidade e robustez. Contém os seguintes módulos:

– *Módulo de gestão da Força*- Permite implantar as forças no terreno, garantir o suporte logístico das operações, ordens de operações ou seja tudo o que têm a ver com a administração de recursos disponíveis para as operações.

– *Módulo da Área de Operações de AAA*- Fornece uma fotografia aérea (Air Picture) com os dados referentes às possíveis ameaças, localização de forças, atribuições à força etc.
– *Módulo de comunicações*- Garante uma interoperabilidade dos meios no Campo de Batalha (meios navais, meios aéreos e terrestres). Automatização de procedimentos em tempo real com extrema eficiência para fazer face às características das novas ameaças e ao rigor dos novos TO.
– *Módulo de Treino Operacional*- Permite criar forças fictícias, alvos e comunicações. Permite treinar ao nível do combate com elevado realismo e modernidade, garantindo um elevado estado de operacionalidade na preparação para o combate.

IV.3.2 *Sistema de Detecção e Alerta*

Este sistema deverá garantir a capacidade de aviso e alerta o mais cedo possível. Os radares deverão ser dotados de tecnologia que permitam eliminar ou reduzir as zonas mortas, a detecção de meios *stealth*[17] e a integração com outros meios de detecção e alerta e de C2.

Por outro lado, este sistema terá de garantir a capacidade de transmitir a informação em tempo oportuno e a distâncias cada vez maiores, aumentando a distância *standoff* [18]para provocar um aumento do tempo disponível para o empenhamento. Na prática, as novas tecnologias irão permitir a integração dos dados em ambiente de rede divido por áreas (área local e área geral), a complementaridade dos meios através da utilização de radares de diferentes tipos a operar em diferentes frequências e que os meios radares tenham a capacidade de detectar ameaças de reduzidas dimensões. Só desta forma se garante a interoperabilidade dos diferentes meios existentes e se garante uma resposta rápida para fazer face às altas velocidades e tecnologias das ameaças emergentes.

IV.3.3 *Sistema de Armas*

No futuro, em função da evolução da ameaça aérea e dos novos TO, os sistemas de armas de AAA deverão ser constituídos por meios HIMAD que garantam a capacidade contra ameaças TBM (C-TBM) com a capacidade de

[17] Tecnologia que permite reduzir a silhueta radar.
[18] Distancia, a partir da qual, a aeronave se encontra fora do alcance das armas de AAA.

interceptar mísseis de elevada velocidade terminal e de meios SHORAD que garantam as seguintes capacidades:

– *Capacidade contra ameaças RAM (C-RAM)*; Sistemas de armas capazes de interceptar granadas em voo, utilizando peças antiaéreas disparando granadas de fragmentação procurando criar "cortinas de ferro"[19] ou utilizando armas de destruição directa[20]. Para cumprir esta tarefa muito poderão contribuir os programas da Alemanha, EUA, Holanda e Israel.
– *Capacidade contra ameaças UAV (C-UAV*); estas ameaças além de implicarem a necessidade dum sistema integrado de defesa aérea com os meios existentes, projectam as capacidades para novos e mais eficazes sistemas de armas capazes de interceptar alvos de pequenas dimensões voando a elevadas velocidades e de trajectórias variáveis.
– *Capacidade contra ameaças CM (C-CM);* sistemas de armas capazes de interceptar mísseis de dimensões exíguas, de grande velocidade e elevada manobrabilidade. Isto implica, sistemas com grande capacidade de resposta, elevada flexibilidade e interoperabilidade com os sistemas de C2 e sistemas de detecção.

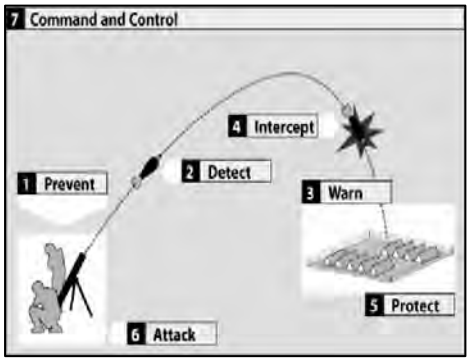


Fig. 3 – Medidas de protecção C-RAM.
Fonte: RAAA1 (DAMA *Framework* grupo de trabalho OTAN).

Tendo por base todos estes requisitos a AAA deverá desenvolver sistemas de maior eficácia de forma a melhorar a capacidade de tiro em ambientes urbanizados, garantir maior conforto e rotatividade de pessoal para operações de longa duração e com a devida integração do sistema de C2 e do sistema de detecção e alerta atribuir o lançador certo contra a ameaça certa. Desta forma, o futuro passa por um sistema de AAA interoperável entre si bem como com as unidades vizinhas e com a FAP, garantindo todas as capacidades para fazer face às ameaças emergentes e aos requisitos internacionais.

[19] Medida de protecção utilizada pela Alemanha.
[20] Medida de protecção utilizada pelos EUA em que os sistemas de armas utilizam guiamento *laser* para executar a intercepção do alvo.

IV.4. *LEI DE PROGRAMAÇÃO MILITAR*

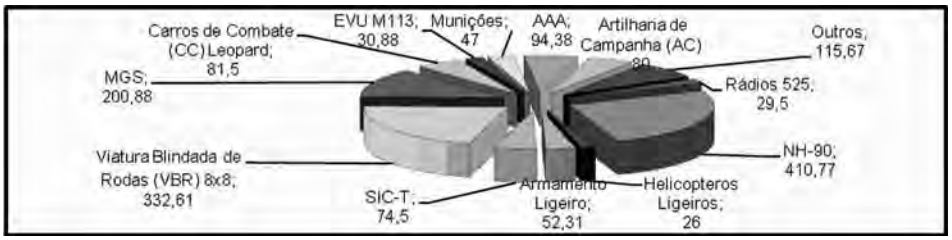


Gráfico 1 – Principais projectos inscritos LPM (em milhões de Euro).
Fonte: EME, 2008.

Na Lei Orgânica nº 4/2006, de 29 de Agosto – LPM e com Base na Directiva nº 90/CEME/07 LPM, não está prevista a aquisição de meios HIMAD. Contudo está prevista a aquisição de meios SHORAD mais modernos e de radares de aviso local com capacidade 3D, bem como a aquisição de um sistema de C2. Contudo, esta aquisição é espaçada no tempo entre o ano de 2011 até ao ano de 2021. Assim os meios a adquirir são os seguintes:

- **Sistema *Avenger*;** é um sistema de defesa aérea de baixa altitude de origem norte americana, a sua guarnição é composta no mínimo de dois militares e têm como missão executar a protecção AA a unidades de apoio de combate, contra aeronaves voando a baixa e muito baixa altitude bem como executar a defesa de pontos e áreas sensíveis. Actualmente equipa o Exército dos EUA.
- **Radar de Aviso Local AN/MPQ-64 *SENTINEL***; é um radar com capacidade 3D, 40 Km de alcance e com capacidade de transmissão automática de dados para o Posto de Comando (PC) da Bateria. A sua guarnição é composta por apenas dois elementos e a secção apenas por uma viatura. Actualmente equipa o Exército dos EUA.
- **FAADC31;** é um sistema automático de C2 que visa integrar a imagem aérea da Zona de Combate. Adquire a informação dos sistemas de detecção e alerta, dos sensores de aviso local (ex: Radar *SENTINEL)*, possibilitando a classificação e prioritização da ameaça e a escolha da melhor arma para bater o alvo.

Qualquer que seja o sistema adquirido para executar esta função de C2, terá de ter obrigatoriamente a capacidade de permitir integrar os sistemas de armas em uso no nosso Exército e os futuros sistemas que se venham a adquirir.

IV.5. *ACTUAL SITUAÇÃO DO SISTEMA DE AAA PORTUGUÊS*

"Apesar do esforço que vem sendo realizado na última década, ao nível do necessário reequipamento das Forças Armadas (FA) em geral e do Exército em particular, a AAA não tem sido parte importante do processo" (Borges, 2008 p. 3).

No que diz respeito à LPM, consideramos que está bem conseguida através da aquisição de um sistema de C2 e de novos sistemas de armas e de detecção e alerta que garantem novas capacidades para fazer face as ameaças emergentes. Contudo, a aquisição de equipamentos tem sido espaçada no tempo, de tal modo que grande parte dos sistemas de armas e de detecção já se encontram desactualizados:

- Metralhadora bitubo, actualmente já não reúne um conjunto de características que a torne num sistema capaz de fazer face às elevadas velocidades das aeronaves.
- Sistema Míssil *Chaparral* apresenta graves lacunas em termos logísticos operacionais e de esperança de vida, por ser um sistema com mais de 40 anos de concepção e por já ter sido descontinuado nos EUA.
- O radar FAAR e o radar BCP, emergem de graves problemas de manutenção, nomeadamente na substituição de componentes e já não reúnem as características necessárias para fazer face às ameaças emergentes.

Importa referir que, o trabalho de Estado-Maior está feito, através do esforço de grupos de trabalho que apresentam propostas e estudos e soluções viáveis para o futuro da AAA mas que não passam do papel por motivos de ordem financeira.

Por outro lado, a falta de sistemas Comando, Controlo, Comunicações, Computadores e Informações (C4I), no âmbito da Defesa Aérea, implica que esta não funcione como tal, retirando toda a credibilidade a um sistema basilar para a defesa integrada do território nacional e para a sobrevivência de Portugal enquanto Estado soberano.

"A FAP desenvolveu entretanto o referido sistema C4I, de modo integrado com a OTAN[21]*, mas não existem ainda as necessárias ligações (que*

[21] A Defesa Aérea na Europa é assegurada pelo sistema NATINEADS (NATO Integrated Extended Air Defense System). Este sistema é constituído por um conjunto de sistemas C2 dos diferentes países, que funcionam de forma integrada em termos de partilha da informação em tempo real, através de links digitais. No caso português cabe ao POACCS (Portuguese Air Command and Control System) efectuar essa ligação. Até 2015 a OTAN prevê substituir todos os sistemas nacionais pelo ACCS (Air Control and Command System).

não se podem limitar á presença do Oficial C2 do Espaço Aéreo destacado pelo GAAA) à AAA do Exército. Estas ligações (link 11B e 16) deverão fazer parte dos sistemas de C4I da AAA, assim como dos diferentes sistemas de armas a adquirir, a bem de um sistema de Defesa Aérea devidamente integrado" (Borges, 2008 p. 4).

As forças e meios do Exército deveriam ter ligação por *link* 11 ou 16 à FAP, no entanto, face à falta de meios, só existe coordenação ao nível do Centro de Operações da Força Aérea (COFA), através da presença de um representante dos Ramos o que é insuficiente.

Assim, depois de ter-mos analisado um conjunto de ameaças que se apresentam como emergentes no campo de batalha, bem como ter-mos estabelecido requisitos e capacidades para a AAA, apercebemo-nos que é urgente cuidar da nossa AAA. Investindo nas pessoas, obtendo novos equipamentos, de forma a colmatar as principais lacunas e a satisfizer os rigorosos requisitos de certificação determinados pelas Organizações Internacionais de que estamos integrados (NRF e BG), no sentido de investirmos na eficácia e eficiência da Defesa Aérea Nacional e por inerência na Segurança Nacional que não se pode resumir aos caças interceptores da FAP.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/PROPOSTAS

A análise da evolução dos materiais de AAA em Portugal, permitiu-nos adquirir um conjunto de conhecimentos/ferramentas que nos foram extremamente úteis para nos debruçarmos sobre o futuro da nossa AAA. Assim, tomámos conhecimento que houve dois períodos distintos que se destacaram pela inovação tecnológica ao nível dos materiais.

O primeiro período diz respeito à década de 1930 e 1940, onde Portugal acompanhava aquilo que de melhor se fazia na Europa. O facto de existir uma relação directa com a II GG e a defesa D.A.A.L. e pelo facto de se encarar o ataque aéreo como muito provável, fez com que Portugal adquirisse um conjunto de potencialidades ao nível de material e ao nível doutrinário. Foram adquiridos novos sistemas de armas e de detecção e alerta, foram criadas novas unidades e foi criada uma nova doutrina de AAA acompanhando as tendências dos países europeus.

O segundo período diz respeito à década de 1980, em que existe uma relação directa com a reintegração de Portugal na OTAN como país democrático, principalmente com a cooperação com os EUA. Este processo de transformação acabou por desenvolver toda a AAA ao nível dos materiais e

ao nível da formação de quadros. É constituído o primeiro GAAA e os cursos da AM começam a ter a devida parte de AAA ao nível académico e ao nível prático.

Relativamente à estagnação de reequipamento e modernização da AAA, identificamos dois períodos. O período da Guerra Colonial (1961-1974) e o período do pós queda do muro de Berlim (1989) até à actualidade.

Durante a Guerra Colonial, as prioridades para a guerra de contra-subversão e para o reequipamento em termos de armamento descuravam a AAA. Não só em termos de armamento mas também no que diz respeito à formação e à organização das unidades.

Após a queda do muro de Berlim, a AAA debatia-se com problemas de ordem financeira, relacionados com as novas prioridades de reequipamento. Assim, Portugal têm-se limitado apenas à baixa e muito baixa altitude e a partir de 1996 a protecção de pontos e áreas sensíveis do TN foi cometida à FAP. Reduzindo algumas das missões do Exército e em especial da AAA.

Com as limitações orçamentais, a maior parte dos sistemas mantêm-se ao serviço há mais de 20 anos, a maioria dos quais, sem as necessárias actualizações e melhorias. Bem como, o facto de a maior parte dos sistemas serem de origem diferente vai criando graves dificuldades na substituição de componentes logísticos e na integração entre os sistemas de armas e os meios de detecção e alerta.

Em termos de Sistema de Armas, a Metralhadora bitubo já não reúne as características que a torne num sistema apto a fazer face às altas velocidades das aeronaves. O Sistema Míssil *Chaparral* manifesta graves falhas em termos logísticos operacionais e de esperança de vida, pois é um sistema com mais de 40 anos de concepção e por já ter sido cessado nos EUA.

Ao nível do Sistema de Detecção e Alerta, o radar FAAR e o radar BCP, apresentam-se com graves problemas de manutenção, designadamente na substituição de componentes e já não reúne as características necessárias para fazer face às ameaças emergentes.

Apenas o sistema míssil Stinger e o radar PSTAR apresentam condições aceitáveis para poder fazer face às actuais ameaças e às novas missões. Por outro lado, o facto de não possuirmos um sistema de C2 inviabiliza todo o sistema de AAA português pois qualquer sistema ou ser vivo para funcionar correctamente necessita de um "cérebro".

No que concerne à LPM, apreciamos que está bem estruturada através da aquisição de um sistema de C2 e de recentes sistemas de armas e de detecção e alerta que garantem novas valências para fazer face as novas ameaças. Contudo, o facto da aquisição de equipamentos ser muito espaçada no tempo, inviabiliza todo o processo de reequipamento.

No futuro, deveríamos dispor de sistemas de armas SHORAD e HIMAD (que garantam protecção contra as ameaças consideradas tradicionais e C-RAM, C-UAV, C-CM, C-TBM devidamente integrados numa arquitectura que inclua C2 e sistemas de detecção e alerta complementares e integráveis com os da FAP.

Estes sistemas deverão garantir de forma integrada protecção da força em movimento, capacidade de projecção, capacidade de ligação e interoperabilidade às unidades de AAA vizinhas e ao sistema de Defesa Aérea, interoperabilidade e funcionalidade entre todos os seus sistemas e capacidade não letal através da vigilância de zonas de interdição aérea entre outras.

Para garantir estas capacidades é indispensável que as forças e meios do Exército possuam ligação por *link* 11 ou 16 à FAP pois a falta de sistemas de C4I no âmbito da Defesa Aérea implica que esta não funcione como tal, retirando toda a credibilidade a um sistema fundamental para a defesa integrada do território nacional e para a continuidade de Portugal enquanto Estado soberano.

Apercebemo-nos que é urgente cuidar da nossa AAA, investindo nas pessoas, obtendo novos equipamentos, de forma a colmatar as nossas principais lacunas, no sentido de investirmos na eficácia e eficiência da Defesa Aérea Nacional e por inerência na Segurança Nacional que não se pode reduzir aos caças interceptores da FAP.

Desta forma, apesar de Portugal só esporadicamente ter empenhado a sua AAA contra aeronaves Hostis, tem ainda hoje uma posição geo-estratégica e geopolítica que, deve implicar um investimento numa AAA credível. O investimento na defesa é primordial para a nossa sobrevivência e a AAA deve fazer parte, com elevada prioridade no que diz respeito ao reequipamento e por inerência à LPM.

BIBLIOGRAFIA

Livros:

BORGES, J. V. (2007). *Armamento do Exército Português vol. II - Armamento de Artilharia Antiaérea.* Lisboa. Prefácio - Edição de livros e Revistas, Lda;

RAAA1, (2008). *O Palacete da Arcada Palacete-Quartel de Queluz***.** Lisboa. Olegário Fernandes – Artes Gráficas, S.A.

Manuais:

EME, (1997). *Regulamento de táctica de Artilharia Antiaérea,* RC 18-100, Estado-Maior do Exército, Lisboa.

Publicações Periódicas:

BARATA, Themudo (1975). *Retracção do Dispositivo da D.A.A.L., in* Revista de Artilharia nºs 597 a 598 - Maio a Junho p. 351;

BARATA, Themudo (1975). *Preparação e Ocupação do Dispositivo da D.A.A.L., in* Revista de Artilharia nºs 597 a 598 - Maio a Junho p. 349 – 351;

BENRÓS, Varela (2005). A Artilharia Antiaérea na transformação do Exército, in Boletim de Artilharia nº5 II Série, p. 18 – 26;

BORGES, Vieira (2005). *As ameaças globais e a defesa aérea em Portugal, in* Boletim de Artilharia nº5 II Série, p. 12 – 17;

CEME, (2007). *Mensagem de sua Excelência o General Chefe do Estado-Maior do Exército por ocasião do Dia da Arma de Artilharia e da Escola Prática de Artilharia, in* Revista de Artilharia, nºs 986 a 988 – Outubro a Dezembro, p. 335 – 338;

COSTA, Ramos (2003). *Peças para bater aeronaves, in* Boletin da Artilharia Antiaérea. nº3. II Série, p. 46 – 47;

COSTA, Pereira (2004). Testemunho, in Boletim de Artilharia Antiaérea nº3 II Série, p, 108 – 110;

DHAA, (2006). Prefácio do Exmo. *Tenente-General Director Honorário da Arma de Artilharia*, *in* Boletim da Escola Prática de Artilharia, Ano VII / II Série, p. 5 - 6;

DHAA, (2007). *Alocução do Exmo. Tenente-General Director Honorário da Arma de Artilharia, in* Revista de Artilharia, nºs 986 a 988 – Outubro a Dezembro, p. 339 – 345;

DIAS, Silva (1940). *A Artilharia Contra-Aeronaves na Defesa dum Objectivo de grande Área, in* Revista de Artilharia , p. 329 - 33;

FERREIRA, Cóias (2004). *A cooperação Portugal-Inglaterra e o Plano Barron, in* Boletim de Artilharia nº4 II Série, p. 18;

FERREIRA, Costa (2004). *Panorama sobre o emprego da Artilharia Antiaérea antes da Segunda Guerra Mundial, in* Boletim da Artilharia Antiáerea nº4 . II Série , p. 7-17;

FURTADO, Miranda (1970). *O Míssil Terra-Ar Crotale, in* Revista de Artilharia, nºs 541 a 542, Setembro a Outubro, p 134 – 147;

PIRES, Góis; **BAPTISTA**, Nuno; **SALVADOR,** Francisco (2003). *História da Artilharia Antiaérea no Mundo, in* Boletim de Artilharia nº3 II Série, p. 62-73;

RAAA1, (2002). *A AAA em Portugal, in* Boletim de Artilharia Antiaérea nº2 ll Série, p. 23 - 33;

RAAA1, (2003). *As origens da AAA em Portugal, in* Boletim de Artilharia nº3 II Série, p. 74 – 75;

RAAA1, (2004). *Defesa AAA de Lisboa, in* Boletim de Artilharia nº 4 II Série, p.24 – 51;

ROCHA, Sergio; **MARTINS**, João; **GONÇALVES**, Nuno (2007). *Tendência Europeia dos Sistemas de Artilharia Antiaérea, in* Boletim de Artilharia Antiaérea nº 7 II Série, p. 53 – 65;

RALEIRAS, Mauricio (2007). *A Artilharia e as novas ameaças, in* Revista de Artilharia nºs 983 a 985 Julho a Setembro, p. 207 – 209;

SANTO, Espirito (2005). *Espaço Aéreo e armas antiaéreas face às novas ameaças, in* Boletim de artilharia antiaérea nº 5 II Série, p. 10;

VIEIRA, Belchior (1979). *A AAA no Exército Português, in Revista* de Artilharia nºs 647-650 Junho a Outubro , p. 131 – 147.

Diapositivos:

BORGES, Vieira (2008). Reflexões sobre a evolução da Artilharia Antiaérea Portuguesa. Junho, 34 diapositivos;

EME, (2008). A Lei de Programação Militar e o Reequipamento para a Artilharia Portuguesa. Junho, 32 diapositivos.

Seminários e Workshop`s:

Seminário de Artilharia, realizado em 18 de Junho de 2008 na EPA, subordinado ao tema, reflexões da Artilharia Antiaérea Portuguesa, Vendas Novas.

Workshop de Artilharia Antiaérea realizado em 12 de Dezembro de 2008 no RAAA1, subordinado ao tema evolução da Artilharia Antiaérea Portuguesa, Queluz.

Documentos Electrónicos:

AERONAUTICS DEFENCE SYSTEMS LTD, (2008). Orbiter UAV. Internet www.aeronautics-sys.com;

HISTORY-OF-FLY, (2009*). História da aviação.* Internet: *www.History-of-fly.net*. Acedido em 08/02/09.

Legislação:

Decreto-Lei n.º29.957, de 24 de Outubro de 1939.
Despacho do Ministro da Guerra de 03 de Dezembro de 1945.
Despacho do CEME de 14 de Julho de 1976.
Despacho do CEME de 3 de Março de 1977.
Directiva Operacional CEMGFA n.º 5/96 de 1996.
Directiva operacional do CEMGFA nº15 de 2002.
Directiva do CEME nº90 – LPM de 2007.
Lei Orgânica nº 4/2006 de 29 de Agosto – LPM.
Portaria nº 10.030 de 26 de Fevereiro de 1942.
Portaria nº 12.087 de 24 de Outubro de 1947
Portaria do Ministério do Exército nº 6 de 31 de Julho de 1959.

Outros Documentos:

BORGES, Vieira (2008). Reflexões sobre a evolução da Artilharia Antiaérea Portuguesa.

EADS DEFENCE & SECURITY, (2008) Army Air Defence Surveillance and Command & Control System, Alemanha.

NOTÍCIAS DA NOSSA ARTILHARIA

NOTÍCIAS DA EPA

HOMENAGEM AOS MILITARES DE VENDAS NOVAS MORTOS NA I GRANDE GUERRA



No dia 09 de Abril de 2010, a Escola Prática de Artilharia deu mais uma vez corpo à celebração da Cerimónia das Comemorações da Batalha de La Lys em homenagem aos Militares mortos pela Pátria.

A homenagem constou de uma Cerimónia Militar junto ao Monumento aos Artilheiros Mortos na I Grande Guerra, no jardim da Escola Prática de Artilharia, com uma Guarda de Honra de efectivo Secção e a deposição de coroas de flores.

O Director de Formação da Escola Prática de Artilharia, Tenente-Coronel de Artilharia Dias de Almeida, presidiu à Cerimónia, na qual foi acompanhado pela Sra. Vereadora Ana Sofia Azenha, em representação do Presidente da Câmara Municipal, pelo Sr. Manuel Silva, Presidente da Junta de Freguesia de Vendas Novas, pelo Capitão na Reforma Manuel Gonçalves, em representação do Núcleo da Liga dos Combatentes de Vendas Novas, pelo 1Sar Pires em representação da Guarda Nacional Republicana e por elementos da Comissão de ex-combatentes, para além de uma deputação de Oficiais, Sargentos e Praças da Escola Prática de Artilharia.



A Cerimónia decorreu com o brio e a solenidade que esta homenagem exige.

CURSO DO OPERADOR DO SIMULADOR DE TIRO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA INFRONT IV DE 2010

No período de 10Mai10 a 01Jun10 decorreu na Escola Prática de Artilharia (EPA) o Curso do Operador do Simulador de Tiro de Artilharia de Campanha INFRONT IV, destinado a Oficiais e Sargentos de Artilharia do Quadro Permanente (QP) e em Regime de Voluntariado e Contrato (RV/RC), da AF 03 – AC. O Curso foi frequentado por dois Oficiais Subalternos do QP, um da EPA e outro do GAC/BrigMec e por 3 Sargentos do QP, um da EPA e os restantes do GAC/BrigMec e teve por



finalidade habilitar os formandos a desempenhar as funções inerentes aos cargos de Formador e Operador do Simulador de Tiro de Artilharia de Campanha INFRONT IV. Ao longo de três semanas foram ministradas diversas matérias, agrupadas nos módulos de Sistema Principal, Projectores, Sistema COM *Digital Message Device* e módulo de Criação de Cenários, tendo o Curso finalizado com os formandos a criarem um novo cenário, que teve por base a área de objectivos do Polígono de Tiro da EPA.

SEMINÁRIO DA ARMA DE ARTILHARIA DE 2010



Em 19 de Maio de 2010, decorreu na Escola Prática de Artilharia (EPA), o Seminário da Arma de Artilharia, subordinado ao tema ***"A Artilharia nas Operações em Áreas Edificadas"***. Este evento, organizado e coordenado pela EPA, teve como finalidade promover o conhecimento sobre o emprego da Artilharia em Operações em Áreas Edificadas, permitindo simultaneamente o debate de ideias e a reflexão sobre a evolução da Artilharia Portuguesa.

A sessão de abertura foi presidida pelo Director Honorário da Arma de Artilharia (DHAA), TGen Joaquim Formeiro Monteiro e contou com as presenças do Comandante da Instrução e Doutrina, TGen Luís Miguel de Negreiros Morais de Medeiros e do Presidente do Conselho da Arma de Artilharia, MGen Frederico José Rovisco Duarte, que integraram a Comissão de Honra do Seminário. Na audiência, contabilizaram-se ainda as presenças do Gen Loureiro dos Santos, do TGen Abrantes dos Santos, do MGen Cunha Piriquito, do MGen Estêvão Alves, do Director de Formação do Comando da Instrução e Doutrina, MGen Dias Coimbra e de delegações das Unidades de Artilharia, da Academia Militar (AM), do Instituto de Estudos Superiores Militares (IESM) e de algumas Escolas Práticas.

A sessão de abertura iniciou-se com uma intervenção do Comandante da EPA, Cor Art Henrique José Pereira dos Santos que deu início aos trabalhos através de uma saudação de boas-vindas aos militares presentes, agradecendo a presença de todos. Na sua intervenção referiu ainda que a importância do tema do Seminário reside no facto da Artilharia, nas suas

vertentes de Campanha e de Antiaérea, ser confrontada de modos diferentes com a natureza cada vez mais urbana dos Teatros de Operações da actualidade e com a enorme influência exercida sobre as forças militares por factores que lhe estão exteriores e que condicionam fortemente a sua actuação, tendo destacado a actuação dos meios de comunicação, as condicionantes impostas pelas regras de empenhamento, o aumento da concentração urbana e a acção de novos actores, como sejam as organizações não-governamentais, as companhias privadas de segurança, entre tantos outros. O Comandante da EPA finalizou a sua intervenção agradecendo a todos quantos privilegiaram a Escola com a sua presença e, em particular, deixou uma palavra de profundo agradecimento e de reconhecimento pela prestimosa colaboração dos Conferencistas e Moderadores do Seminário.

Na sua intervenção o DHAA começou por reiterar os agradecimentos formulados pelo Comandante da EPA, manifestando o reconhecimento pelo facto de continuar a poder contar com a participação de todos os artilheiros neste tipo de iniciativas da Arma de Artilharia. Na sua intervenção salientou ainda a necessidade da Artilharia adaptar-se de forma contínua ao tipo de cenários onde predominam a população não combatente e as áreas edificadas, de forma a continuar a afirmar-se como Arma fundamental no combate e no apoio às forças e a manter um papel insubstituível como instrumento de dissuasão do Comandante. O DHAA finalizou a sua intervenção dirigindo um particular agradecimento pela disponibilidade demonstrada a todos os Oradores e Moderadores e uma palavra de particular incentivo a todos os artilheiros, com destaque para a EPA, responsável pela organização do Seminário.

As intervenções iniciaram-se cerca das 10H30, com a apresentação do Painel I – *"As Operações em Áreas Edificadas e os contributos das Unidades de Artilharia"*, moderado pelo MGen Frederico José Rovisco Duarte, e teve como oradores o TCor Art António José Ruivo Grilo, do IESM, que apresentou o tema *"*A caracterização das Operações em Áreas Edificadas e o emprego da Artilharia*"* e o Cor Art Rui Manuel Ferreira Baleizão, cuja intervenção abordou o tema *"*Os constrangimentos ao emprego da Artilharia nas Operações em Áreas Edificadas*"*; seguindo-se um período de debate e o almoço convívio.

O período da tarde iniciou-se com o Painel II – *"Lições aprendidas sobre o emprego da Artilharia nos conflitos recentes"*, moderado pelo MGen António José Pacheco Dias Coimbra e que contou com a participação dos seguintes oradores: o TCor Art Carlos Manuel da Silva Caravela, da AM, que apresentou o tema *"*O emprego da Artilharia no Teatro de Operações do Iraque*"* e o Cap Art Sandro José Robalo Geraldes, do RA 4, cuja intervenção

versou sobre o tema *"*A Artilharia no Teatro de Operações do Líbano*"*, seguindo-se um período de debate e um intervalo para café.

A seguir ao intervalo teve lugar o Painel III – *"*O emprego da Artilharia nas Operações em Áreas Edificadas*"*, moderado pelo Cor Art Maurício Simão Tendeiro Raleiras, da AM, e que contou com a participação dos seguintes oradores: o TCor Art Vítor Hugo Dias de Almeida, da EPA, que apresentou o tema *"*O Apoio de Fogos nas Operações em Áreas Edificadas*"* e o TCor Art António Alberto Crispim Paradelo, do RAAA 1, cuja intervenção versou sobre o tema "A Defesa Aérea nas Operações em Áreas Edificadas", seguindo-se um período de debate.

Pelas 18H00 e após a apresentação das principais conclusões do Seminário, os trabalhos foram concluídos, tendo presidido à Cerimónia de Encerramento o Exmo. Director de Formação do Comando da Instrução e Doutrina, MGen António José Pacheco Dias Coimbra.

NOTÍCIAS DO RAAA 1

CURSO DE PROMOÇÃO A CAPITÃO DE ARTILHARIA – PARTE ANTIAÉREA



No período de 26 de Abril a 24 de Maio de 2010, decorreu no Regimento de Artilharia Antiaérea Nº1, a Parte de Antiaérea do Curso de Promoção a Capitão de Artilharia 2010 (CPCA 10), composto por dez Tenentes do Exército Português. O Curso, num total de 21 dias úteis, incidiu em várias áreas da formação técnica e táctica da Artilharia Antiaérea, das quais se destacam a Táctica de Artilharia Antiaérea, Táctica de Radar, Comando e Controlo de Espaço Aéreo, dois Exercícios de Postos de Comando (CPX), uma visita ao CRC-Monsanto da Força Aérea e ainda o desenvolvimento de um tema táctico em língua inglesa e cuja área tratada e objectivos a defender se encontravam fora do Território Nacional.

A Parte de Antiaérea do Curso teve como objectivo final habilitar os alunos a desempenhar as funções de Comandante de Bateria de Artilharia Antiaérea, Chefe de Equipa de Coordenação Aérea, Oficial de Ligação de Artilharia Antiaérea e de Oficial de Operações de um Grupo de Artilharia Antiaérea.

A cerimónia de encerramento decorreu na Sala D. Pedro IV com entrega de Diplomas, bem como de um medalhão ao aluno melhor classificado no Curso.

REUNIÃO DE COMANDANTES DE ARTILHARIA

No dia 03 de Maio de 2010, teve lugar no RAAA1 a Reunião de Comandantes de Artilharia.

A reunião foi presidida pelo Exmo. Tenente-General Joaquim Formeiro Monteiro, Director Honorário da Arma de Artilharia e nela participaram o Major-General Frederico José Rovisco Duarte, Presidente do Conselho da Arma de Artilharia, os Comandantes das Unidades de Artilharia e todos os Oficiais de Artilharia em funções de comando.

O programa de actividades, começou com as Honras Militares regulamentares à chegada do Director Honorário da Arma de Artilharia, a que se seguiu a reunião no Auditório 1 do Edifício do DDN do RAAA1.



Da reunião destacam-se as apresentações efectuadas pelos Comandantes do RA5, RAAA1, EPA e RA4 que abordaram, respectivamente, a situação do Grupo de Artilharia de Campanha da Brigada de Intervenção, a criação da Bateria de Artilharia Antiaérea da Brigada de Reacção Rápida, a constituição e levantamento da Bateria de Aquisição de Objectivos e a participação de uma Bateria de Bocas de Fogo do GAC/BRR na NRF14.

Correspondendo a assuntos com elevada importância para a Arma de Artilharia, intervieram ainda o Tenente-Coronel Sousa Lopes da DARH, e o Coronel Ramalhoa Cavaleiro, CEM do Comando da Logística, cujas apresentações visaram aspectos relativos à situação em pessoal e ao reequipamento da Artilharia.

Após cada apresentação decorreram períodos de debate que aprofundaram as temáticas versadas.

O programa de actividades contou ainda com um almoço convívio na messe de oficiais do RAAA1, com a presença dos participantes na Reunião de Comandantes e de todos os Oficiais do Regimento.

ENTREGA DO ESTANDARTE NACIONAL DA 4ª OMLT DE GUARNIÇÃO

No dia 06 de Maio de 2010, pela 12h00, teve lugar no Regimento de Artilharia Antiaérea Nº 1, em Queluz, a cerimónia de entrega do Estandarte Nacional da 4ª OPERATIONAL MENTOR AND LIAISON TEAM (OMLT) de Guarnição, a qual teve por missão assessorar uma unidade do Exército Nacional Afegão, no Teatro de Operações do Afeganistão.

A 4ª OMLT de Guarnição foi constituída por 11 elementos, todos Oficiais e Sargentos, dos três Ramos das Forças Armadas, sendo 5 do Exército, 5 da Marinha e 1 da Força Aérea, tendo sido concentrada e aprontada no Regimento de Artilharia Antiaérea nº 1 (RAAA1), sob supervisão da Brigada de Intervenção.

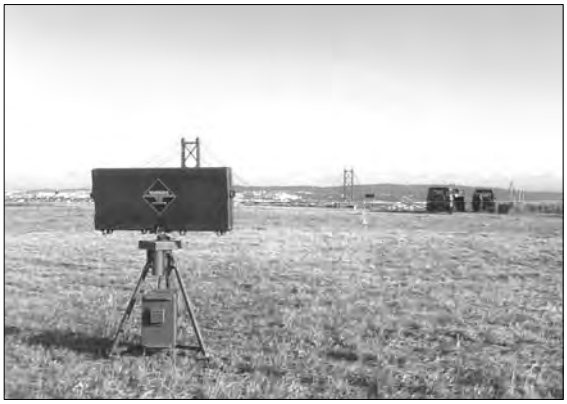


A 4ª OMLT esteve em Teatro entre Setembro de 2009 e Abril de 2010 e foi comandada pelo Tenente-Coronel de Artilharia Luís Ricardo Monsanto.

A cerimónia foi presidida pelo Comandante da Brigada de Intervenção, Major-General José Carlos Filipe Antunes Calçada e contou com a presença de representantes da Marinha e da Força aérea, entre outras individualidades.

O evento mereceu destaque na imprensa regional e o Comandante da força foi entrevistado pelo Rádio Clube de Sintra, permitindo divulgar pela comunidade civil a importância da missão para o Exército e para Portugal.

MISSÃO DE DEFESA AÉREA A SUA SANTIDADE O PAPA BENTO XVI



Entre 11 e 14 de Maio de 2010, uma Bateria do Regimento de Artilharia Antiaérea participou, sobre Controlo Táctico da Força Aérea Portuguesa, integrou a missão de Defesa Aérea a Sua Santidade o Papa Bento XVI, aquando da sua visita apostólica a Portugal.

Esta missão decorreu em três locais distintos, Lisboa, Fátima e Porto, tendo a força

sido constituída por 5 Oficiais, 13 Sargentos e 19 Praças, perfazendo um total de 37 militares e fazendo uso dos seus meios orgânicos, nomeadamente os Sistemas Míssil Stinger e o Radar P-STAR, interligados pelos rádios PRC-525.

De salientar ainda a presença de dois Oficiais do RAAA1 no CRC-Monsanto da Força Aérea, durante as fases de planeamento e de execução como operadores da consola destinada à Artilharia Antiaérea e onde foram os responsáveis pela gestão e integração do emprego da AAA com as restantes operações de defesa aérea.

A participação da Artilharia Antiaérea nesta importante missão real em ambiente conjunto, representou o culminar de todo um ciclo de treino operacional e materializou a integração de todos os meios de defesa aérea na protecção de pontos e áreas sensíveis em Território Nacional, prevista no Conceito Estratégico Militar e nas Directivas de Defesa Aérea.



NOTÍCIAS DO RA 4

CONDECORAÇÃO DO RA 4



Comemorou-se no passado dia 10 de Abril, no Mosteiro de Santa Maria da Vitória, na Batalha, o 92º Aniversário da Batalha de La Lys e a 74ª Romagem ao Túmulo do Soldado Desconhecido, promovido pela Liga dos Combatentes, conjuntamente com a Associação de Combatentes.

As cerimónias militares foram presididas por Sª Exª o Presidente da Republica, Professor Doutor Aníbal Cavaco Silva, tendo por esta ocasião agraciado o Regimento de Artilharia Nº 4 (RA4) com a Medalha de Serviços Distintos – Grau Ouro, pelos importantes serviços que ao longo de várias décadas tem prestado ao País, ao Exército e à Liga dos Combatentes quer na organização das Honras Militares às Altas Entidades nas cerimónias anuais do dia do combatente quer nas Guardas de Honra diárias que efectua ao Túmulo do "Soldado Desconhecido" no Mosteiro de Santa Maria da Vitória na Batalha.

O RA4 participou activamente na cerimónia militar, com o Comando das Forças em Parada, uma Bateria de Bocas de Fogo para a Guarda de Honra a Sª Exª o PR e um Pelotão para a Guarda de Honra ao Túmulo do Soldado Desconhecido na sala do Capitulo, constituíndo-se naturalmente por decisão do CFT, como Unidade de apoio à cerimónia.

Após a cerimónia que decorreu na Batalha, foi servido no RA4 um almoço de confraternização para todas as delegações da Liga e demais convidados.

NOTÍCIAS DO RA 5

COMEMORAÇÕES DO DIA DO RA5

O Regimento de Artilharia Nº5 (RA5) comemorou o seu Dia Festivo com a realização de diversas actividades, que decorreram nas instalações da Unidade e na cidade de Gaia, no período de 07 a 28MAI10, realizando-se a cerimónia militar no dia 12MAI10.

O programa das comemorações iniciou-se no dia 07MAI10 com a realização de um Concerto pela Banda Militar do Porto (BMP), no Teatro d'Avenida em Vila Nova de Gaia. A afluência de pessoas foi enorme, tendo-se verificado a presença de cerca de mil pessoas.

Com um reportório vasto e variado, a BMP proporcionou um espectáculo musical de elevada qualidade, que mereceu os melhores aplausos do público presente.



Durante o dia 8 de Maio realizou-se, no Campo de Golfe de Vale Pisão, em Santo Tirso, o "VIII Torneio de Golfe do RA5", que contou com a participação de 54 jogadores. O torneio decorreu com grande entusiasmo, tendo sido uma competição agradável e bastante disputada.

À noite, o Mosteiro da Serra do Pilar foi o palco da abertura da Exposição de Artes Plásticas. No cocktail marcaram presença os artistas plásticos, os convidados militares e civis e os jogadores que participaram no VIII Torneio de Golfe do RA5.



Após a excelente interpretação de música clássica e barroca pelo Grupo de Guitarras de Pêrosinho, os convidados tiveram a oportunidade de apreciar devidamente as obras expostas, acompanhadas por um catálogo explicativo. A exposição contou com de cerca de 80 obras de 37 artistas plásticos participantes, sócios da Cooperativa Cultural Artistas de Gaia e esteve patente ao público, no Mosteiro da Serra do Pilar, de 09 a 28 de Maio de 2010.

O grupo "Praxis Nova", de fado de Coimbra, fez as "delícias" da noite, interpretando durante cerca de uma hora, vários Fados Históricos de Coimbra.



A Cerimónia Militar Comemorativa do Dia do RA5 realizou-se no dia 12 de Maio de 2010, foi presidida pelo Comandante da Instrução e Doutrina do Exército, Tenente-General Luís Miguel de Negreiros Morais de Medeiros e contou com a presença de cerca 250 convidados civis e militares.

A seguir ao desfile das Forças em Parada, a Fanfarra do Regimento presenteou todos os convidados com uma brilhante actuação, após o que se seguiram as demonstrações de Educação Física Militar e de uma Força Auto Comandada, do Batalhão de Formação e uma demonstração operacional pelo Grupo de Artilharia de Campanha da Brigada de Intervenção.



Terminada a Cerimónia, efectuou-se uma visita à Exposição de Artes Plásticas, patente ao público no Mosteiro da Serra do Pilar, ao que se seguiu, às 13h00, um almoço de confraternização no Cláustro do Mosteiro.

PARTICIPAÇÃO DO GAC/BRIGINT NO EXERCÍCIO EFICÁCIA 2010 E A REALIZAÇÃO DO TIRO DE MANUTENÇÃO

No período de 12 a 14 de Abril o GAC/BrigInt participou no Exercício EFICÁCIA 10 que se realizou no Campo Militar de Santa Margarida (CMSM).

Este exercício é da responsabilidade do Comando Operacional, no entanto, foi planeado e organizado pelo GAC/BrigMec. Participaram os GAC's e alguns Pelotões de Morteiros das Brigadas pertencentes à Força Operacional Permanente do Exército (FOPE). Estiveram também disponíveis meios aéreos que possibilitaram a execução de observação e regulação do tiro.



Secção de Bocas de Fogo em posição.

Apesar do curto período disponível, o exercício permitiu desenvolver a capacidade operacional das Unidades de Apoio de Fogos das Brigadas, nas áreas do planeamento, controlo e coordenação do apoio de fogos. Para além disso, foi possível incrementar o convívio artilheiro não só pelas actividades desportivas realizadas mas também pelo almoço convívio organizado pelo GAC/BrigMec.

Para além de participar no exercício EFICÁCIA o GAC executou o Tiro de Manutenção previsto no Plano de Tiro do Exército.





Tiro instintivo de Espingarda Automática G3 e de Metralhadora Ligeira HK 21.

Para se dar cumprimento a esta actividade, efectuou-se o deslocamento em 06Abril e no período de 07 a 11 executaram-se as sessões de tiro de precisão aos 100m, 200m e 300m e tiro instintivo diurno e nocturno com a espingarda automática G3, tiro de precisão e instintivo com a pistola Walter e tiro de Metralhadora Ligeira HK 21. Todos os militares realizaram uma pista de combate, na qual as secções de atiradores realizaram fogo e movimento.

O GAC/BrigInt ocupou as instalações do Quartel da Pucariça as quais reúnem boas condições para a instalação das unidades exteriores à Brigada Mecanizada e que pretendam levar a cabo o seu treino operacional no Campo Militar de Santa Margarida.

Participaram no exercício 189 militares (14 oficiais, 33 sargentos e 142 praças) sendo 126 militares (10 Oficiais, 22 Sargentos e 94 Praças) do Regimento de Artilharia nº 5; 63 militares (4 oficiais 11 Sargentos e 48 Praças) da Escola Prática de Artilharia e 2 militares (1 Sargento e 1 Praça) do Centro de Saúde de Tancos / Santa Margarida.

Foram envolvidas 30 viaturas (7 ligeiras, 5 médias e 18 pesadas), sendo 21 viaturas (5 ligeiras 3 médias 13 pesadas) do RA5, 9 viaturas (2 ligeiras 2 médias e 5 pesadas) da EPA.

As actividades desenvolvidas neste período apesar de bastante exigentes foram muito aliciantes e evidenciaram que o potencial humano existente no Grupo está cada vez mais preparado para desempenhar as funções que lhe forem atribuídas.

Para terminar, o nosso agradecimento à Brigada Mecanizada e ao Centro de Saúde de Tancos / Santa Margarida pelos apoios prestados, os quais foram essenciais para a realização de mais estas actividades do GAC/BrigInt.

PARTE OFICIAL

I. PESSOAL

A. OFICIAIS

1. CONDECORAÇÕES

Grande-Oficial da Ordem Militar de Avis

MGEN (07251372) Alfredo Nunes da Cunha Piriquito.

Comendador da Ordem Militar de Avis

TCOR ART (03289784) Joaquim Manuel de Almeida Moura.

Medalha de Ouro de Serviços Distintos

MGEN (07251372) Alfredo Nunes da Cunha Piriquito.

Medalha de Prata de Serviços Distintos

MGEN (10110879) Frederico José Rovisco Duarte;
COR ART (10523283) João Jorge Vieira Botelho Borges.

Mérito Militar de 1.ª Classe

COR ART (18794480) Fernando Joaquim Alves Cóias Ferreira.

Mérito Militar de 2.ª Classe

MAJ ART (01282188) Manuel João Favita Marchã;
MAJ ART (03469389) João Manuel da Cruz Seatra.

Medalha Cruz de São Jorge de 2ª Classe

TCOR ART (17337287) Luís Filipe Marinho Pereira;
MAJ ART (33196092) Sérgio Marques Higino de Avelar.

Medalha D. Afonso Henriques – Mérito do Exército 1ª Classe

MGEN (02507881) António José Pacheco Dias Coimbra;
COR ART (07922164) Vítor Marçal Lourenço;
COR ART (02803883) António Emídio da Silva Salgueiro;
COR ART RES (08591279) António Francisco Fialho Gorrão.

Medalha D. Afonso Henriques – Mérito do Exército 2ª Classe

TCOR ART (08369887) José Carlos Ribeiro Tomás;
MAJ ART (30399192) Nelson José Mendes Rêgo.

Medalha D. Afonso Henriques – Mérito do Exército 3ª Classe

CAP ART (03928991) Carlos Manuel Cruto Roque;
CAP ART (08926794) José Luís Nunes dos Santos Correia;
TEN ART (10720000) Albino José Pinheiro de Jesus.

Medalha Comportamento Exemplar – Ouro

COR ART (08055776) José Álvaro Raposo Brito da Silva;
COR ART (08350076) António Pedro A. da Costa Santos;
COR ART (05404981) José António Guedes da Silva;
COR ART (03783680) Carlos Alberto de Bigares Serra;
COR ART (10523283) João Jorge B. Vieira Borges;
COR ART (01234982) Maurício Simão T. Raleiras;
COR ART (02803883) António Emídio da Silva Salgueiro;
COR ART (00849080) Jaime Alexandre D. de Almeida.

Medalha Comportamento Exemplar – Prata

CAP ART (01685694) Simão Pedro da Costa de Sousa;
CAP ART (15876194) Fernando Jorge Marques Machado;
TEN ART (11280894) Nuno Filipe Batista Imperial.

Medalha Comportamento Exemplar – Cobre

TEN ART (06949502) Tânia Mora Ferreira;
TEN ART (13460302) André Nuno Gomes Henriques;
TEN ART (16865403) Filipe da Silva Abreu;
TEN ART GRAD (05732498) Simão Manuel de Sousa Moreira;
ALF ART (02018200) Ricardo Valpaços Dias;
ALF ART (18393603) Ricardo Jorge G. de Carvalho;
ALF ART (13088102) Renato Filipe R. Ramos.

Medalha Comemorativa de Comissões de Serviços Especiais das FAP

TCOR ART (19796487) António José Ruivo Grilo, "Angola 2009-10";
CAP ART (02275698) Diogo Lourenço Serrão, "Kosovo 2009".

Nova Passadeira da Medalha Comemorativa de Comissões de Serviços Especiais das FAP

MAJ ART (00440093) José Carlos Pinto Mimoso, "Moçambique 2009-10";
MAJ ART (00100893) Daniel João Ribeiro Valente, "Macedónia 2001-02";
CAP ART (03928991) Carlos Miguel Cruto Lopes, "Kosovo 2008-09".

Medalha da Defesa Nacional de 1.ª classe

COR TIR ART (02507881) António Pacheco Dias Coimbra.

Medalha da EUFOR

COR ART (12720778) Delfim Fonseca Osório Nunes;
COR ART (14358582) Eduardo Manuel V. Caetano de Sousa;
TCOR ART (17337287) Luís Filipe Marinho Pereira;
MAJ ART (04009092) João Miguel L. Dias Ferreira Belo.

Medalha da NATO

CAP ART (15876194) Fernando Jorge M. Machado;
CAP ART (30737491) Paulo Fernando da Silva C. Rodrigues.

Medalha da "EUFOR-ALTHEA"

TCOR ART (12680584) Nuno Manuel Monteiro Fernandes;
TCOR ART (02577085) Paulo Guilherme Soares G. Roda;
MAJ ART (09765191) Fernando A. dos Santos Maçana.
MAJ ART (30399192) Nelson José Mendes Rêgo;

Medalha da EUROFOR

COR ART (12707778) Delfim da Fonseca Osório Nunes;
COR ART (14358582) Eduardo Manuel Vicente Caetano de Sousa;
MAJ ART (02166088) Fernando Reinaldo F. Martinho.

Grã-Cruz da Ordem de Mérito Militar Com Distintivo Branco – Espanha

TGEN (04357570) Joaquim Formeiro Monteiro.

Medalha do "Pacificador" do Brasil

GEN (04997464) José Luís Pinto Ramalho.

Medalha "Cruz de La Victoria" do Exército do Chile

GEN (04997464) José Luís Pinto Ramalho.

2. PROMOÇÕES

Major-General

COR TIR ART (02507881) António José Pacheco Dias Coimbra.

Capitão

TEN ART (14205299) Pedro Miguel Russo de Carvalho Dias;
TEN ART (19434299) Sónia Liliana Mancilha Valente Baldaia;
TEN ART (07763098) Emanuel Alves de Sousa;
TEN ART (16976299) Ricardo Filipe Almendra Lopes;
TEN ART (17815499) Nuno Miguel Lopes da Silva;
TEN ART (14661499) Carlos Fernando Costa Bica Lopes de Almeida.

Tenente

ALF ART (00389501) Pedro Filipe Carrazedo Barbosa;
ALF ART (18862503) Paulo Francisco Alfaya Ferreira;
ALF ART (09019996) Orlando Filipe Fernandes Marques;
TEN ART GRAD (11280894) Nuno Filipe Batista Imperial;
ALF ART (00550102) Carlos Eduardo Delgado Godinho;
ALF ART (06438903) Ana Raquel Garção Maurício;
ALF ART (06949502) Tânia Mora Ferreira;
ALF ART (08386702) Susi Paula Pereira Azevedo;
ALF ART (13460302) André Nuno Gomes Henriques;
ALF ART (08645702) Duarte dos Santos Ramos;
ALF ART (09732602) Nelson Alexandre Charréu Santos;
ALF ART (16865403) Filipe da Silva Azevedo Abreu.

Alferes

TEN RC ALUNO (05732498) Simão Manuel de Sousa Moreira.
ASPOF ART (02018200) Ricardo Valpaços Dias;
ASPOF ART (02148203) João Paulo Véstia Dias;
ASPOF ART (18393603) Ricardo Jorge Gomes de Carvalho;
ASPOF ART (14288203) Filipa Alexandra Marques da Costa Ferreira;
ASPOF ART (13088102) Renato Filipe Rodrigues Ramos;
ASPOF ART (13200303) Vítor António Pereira Pinto;
ASPOF ART (13076103) Pedro Miguel Rosa Melo;
ASPOF ART (07127003) Bruno José Miranda do Monte;
ASPOF ART (03145103) Ricardo Jorge Gonçalves Rocha;
ASPOF ART (14680302) Mário Jorge Rosado Balão;
ASPOF ART (08217300) Manuel Albano Afonso Gomes da Silva Paula.

3. PASSAGEM À SITUAÇÃO DE RESERVA:

TGEN (09493365) Aníbal José Rocha Ferreira da Silva.

4. PASSAGEM À SITUAÇÃO DE REFORMA:

COR ART (05277565) Víctor Manuel Freire de Bastos e Silva.

5. OBITUÁRIO

11/01/2010 – TCOR ART (51463411) Carlos Alexandre Lacerda Marques Silva, da SecApoio/RRRD;
20/04/2010 – COR ART DFA (50520511) Alexandre José Marini Simão Portugal, da SecApoio/RRRD.

B. SARGENTOS

1. CONDECORAÇÕES

Mérito Militar de 3ª Classe

SMOR ART (16460877) António Manuel Amaral da Cruz.

Medalha D. Afonso Henriques – Mérito do Exército 4ª Classe

SCH ART (11487283) Manuel Maria Marquês da Silva;
SCH ART (15769982) António de Carvalho Ferreira;
SAJ ART (10886186) Joaquim Alfredo Pereira Capela;
1SARG ART (32708291) Pedro Miguel Soares Fernandes.

Medalha Cruz de São Jorge de 3ª Classe

SMOR ART (05281276) Raúl Cipriano Ferreira Pestana.

Medalha Cruz de São Jorge de 4ª Classe

SCH ART (11166683) Pedro Manuel de Sá Gonçalves.

Medalha Comportamento Exemplar – Ouro

SMOR ART (02122479) José António Raposo Sousa;
SMOR ART (14133980) José Manuel Esteves Ventura;
SMOR ART (15088078) José Benigno Lopes da Costa;
SCH ART (04692779) João Carlos Chumaça Carvalho.
.

Medalha Comportamento Exemplar – Prata

1SAR ART (14970391) Paulo Jorge C. da Silva;
1SARG ART (21640292) Bruno António Lima Rodrigues;
1SAR ART (08211693) Jorge Manuel Timóteo Pires;
1SAR ART (34387492) Hugo Miguel Rabaça Lucas.

Medalha Comportamento Exemplar – Cobre

1SARG ART (08318600) José Adelino Pando;
2SARG ART (17648898) Edson Raúl M. Cardoso;
2SARG ART (10169702) Hélder Henrique Severino Ramos;
2SARG ART (04707496) Pedro Alexandre Agostinho Santos.

Medalha Comemorativa de Comissões de Serviços Especiais das FAP

1SAR ART (34387492) Hugo Miguel Rabaça Lucas, "Bósnia 2001";
1SARG ART (09265597) Pedro Miguel de Sousa Salgueiro, "Kosovo 2005-06".

Nova Passadeira da Medalha Comemorativa de Comissões de Serviços Especiais das FAP

SAJ ART (14727488) Edmundo da Conceição Batista, "Afeganistão 2008".

Medalha da EUFOR

SCH ART (14605284) António Manuel Ramos Nascimento;
SAJ ART (05904088) João Manuel Vieira Cajadão;
1SAR ART (18855991) Luís Miguel Pereira Ventura.

Medalha da "EUFOR-ALTHEA"

SMOR ART (13953078) Amílcar Soares Valente.

Medalha da EUROFOR

SMOR ART (13953078) Amílcar Soares Valente;
SCH ART (14605284) António Manuel Ramos Nascimento.

2. PROMOÇÕES

Sargento-Chefe

SAJ ART (05946883) José Manuel Santana Mariano;
SAJ ART (00070079) Carlos Manuel de M. Vasconcelos;
SAJ ART (01770984) Sérgio Manuel Aires de Matos;
SAJ ART (12897082) Henrique Sampaio M. da Silva;
SAJ ART (05732483) Vítor Mário Pires Lopes;
SAJ ART (17452682) Paulo Jorge dos Santos Almeida.

3. PASSAGEM À SITUAÇÃO DE RESERVA

SAJ ART (15651684) José Joaquim Realinho Ricardo;
SAJ ART (16953982) Jorge Batista Neves.

4. PASSAGEM À SITUAÇÃO DE REFORMA

SMOR ART (04108575) António Manuel Ramosa Rocha Felgueiras**.**

5. OBITUÁRIO

22/12/2009 – SCH ART (50584511) João do Carmo Ascenção, da SecApoio/RRRD;
27/03/2010 – 1SARG ART (61084056) Joaquim Ferreira Campos, da SecApoio/RRRD;
16/04/2010 – SAJ ART (46146558) António Manuel Carrajola Ramalho, da SecApoio/RRRD;
05/05/2010 – SAJ ART (37129059) Manuel Gonçalves Francisco, da SecApoio/RRRD;
09/05/2010 – 1SAR ART (50114011) José da Conceição Camoesas, da SecApoio/RRRD.

Super Conta Protocolo
Onde os zeros valem euros

Receba à sua escolha





Para ordenados a partir de xxx





Para ordenados a partir de 1.500€



ao domiciliar o seu ordenado por 25 meses*

* No mínimo. Caso contrário, há lugar à devolução ao Banco de 350€ para o Mini Portátil Toshiba NB100 e de 150€ para os restantes equipamentos, na proporção do prazo não decorrido. Oferta limitada ao stock existente.

Informe-se já! Campanha válida até 31.07.2009

(1) Terá apenas de suportar o imposto de selo de emissão de cheques de 0,05€ por unidade.
(2) Efectuados através do Netbanco, Superlinha, equipamentos Selfbanking/ATM ou Mobile Banking.
(3) **TAEG de 0%** no 1º ano. Condições válidas apenas para novas domiciliações de ordenado, sendo o plafond de Descoberto calculado em função do ordenado domiciliado e do saldo de recursos, com limite máximo definido de acordo com as condições do produto em vigor, estando sempre sujeito à aprovação do Banco. A abertura de conta deverá ser efectuada até 31/07/09, devendo a 1ª domiciliação de ordenado/reforma ocorrer nos 3 meses subsequentes. Para os anos subsequentes ao período desta campanha, aplicam-se as taxas de juro para a globalidade do crédito utilizado, em vigor na altura. Presentemente, as taxas para a Super Conta Ordenado são as seguintes: a) 12% ao ano se o saldo pontual de Recursos for igual ou superior a 5.000€, a que corresponde uma TAEG máxima de 13,22%; b) 17,50% ao ano se o saldo pontual de Recursos for inferior a 5.000€, a que corresponde uma TAEG máxima de 19,80%. Para outras modalidades da Super Conta Ordenado, informe-se sobre as condições em vigor. O saldo a descoberto vence juros mensalmente, contados diariamente sobre o saldo em dívida, às taxas anteriormente referidas.
(4) O plafond de descoberto a atribuir é de 100% do valor do ordenado/reforma, com o limite máximo de 3.500€, e de 50% sobre o saldo pontual de Recursos, com o limite de 5.000€, estando sujeito à aprovação do Banco.
(5) **TAE: 2,751%**. Exemplo para um crédito de 200.000€, com relação financiamento/garantia de 60%, prazo de 40 anos, mediante a adesão a determinados produtos e serviços do Banco. TAN de 2,235% (a média mensal da Euribor a 3 meses, de Abril de 2009, acrescida de spread de 0,6%, arredondada à milésima). O valor da TAE indicado inclui os prémios de Seguros (Vida e Multirriscos) considerando um titular de 25 anos. Comissão de reembolso antecipado no valor de 0,5% sobre o montante liquidado, no período de taxa variável, e de 2% no período de taxa fixa.
(6) Esta redução deverá respeitar o mínimo em vigor na tabela standard de Crédito Pessoal. **TAEG de 11,837%**. Exemplo para um empréstimo de 50.000 a 60 meses. Taxa Anual Nominal de 10% e valor residual de 35% para um cliente que transfira o seu Crédito Pessoal e que preencha as condições especiais do produto. A prestação será revista trimestralmente de acordo com os produtos/serviços detidos em cada momento. Mediante a adesão a determinados produtos e serviços do Banco, a Taxa Anual Nominal será de 6% e a TAEG de 7,259%.

Para mais informações ou qualquer esclarecimento sobre o Protocolo consulte o Balcão do Santander Totta mais próximo ou contacte-nos através do número 707 21 24 24 e ainda do e-mail: protocolos@santander.pt



Campo de Santa Clara, 62 - 1100-471 Lisboa • Telefs. Militar: 421 348 - Civil 21 888 01 10
www.revista-artilharia.pt

REVISTA DE ARTILHARIA

BUSSACO 1810

IIº CENTENÁRIO
2008 - 2014



105.º ANO
N.º 1019 a 1021
Setembro de 2010

Número comemorativo do Bicentenário da Guerra Peninsular.

A EDITORA - LISBOA

REVISTA DE ARTILHARIA

SUMÁRIO:

Págs.

EDITORIAL 211
Pelo Tenente-General Joaquim Formeiro Monteiro.

UMA VISÃO ESTRATÉGICA DA GUERRA PENINSULAR 215
Pelo General José Alberto Loureiro dos Santos.

O PORTUGAL MILITAR DA GUERRA PENINSULAR 227
Pelo General Gabriel Augusto do Espírito Santo.

ARTILHARIA E ARTILHEIROS PORTUGUESES NA GUERRA PENINSULAR .. 259
Pelo Coronel de Artilharia João Vieira Borges.

A ARTILHERIA NA BATALHA DO BUÇACO 285
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia Pedro Marquês de Sousa.

GENERAL HENRIQUE PEREIRA DO VALE 317
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia Carlos Alberto Borges da Fonseca.

ARMAS DE ARTILHARIA DA GUERRA PENINSULAR 329
Pelo Capitão de Artilharia Pedro Amador.

A ARTILHARIA PORTUGUESA NA GUERRA PENINSULAR: *UM PROJECTO PARA UM ROTEIRO DE FONTES PRIMÁRIAS* 351
Pelo Coronel de Artilharia Aniceto Afonso.

EXPEDIENTE

Toda a correspondência relativa à Revista deve ser dirigida para "REVISTA DE ARTILHARIA, CAMPO DE SANTA CLARA, 62 – 1100-471 LISBOA".
TELEFS.: Militar: 421 348 – Civil: 21 888 01 10.

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 acrescida do respectivo porte.

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



REVISTA DE ARTILHARIA

PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL

105.º ANO

2.ª SÉRIE

Depósito Legal N.º 1359/83

N.os 1019 A 1021 JULHO A SETEMBRO DE 2010

REVISTA DE ARTILHARIA

COMISSÃO EXECUTIVA PARA OS ANOS DE 2009 A 2010

PRESIDENTE

Tenente-General Joaquim Formeiro Monteiro (CmdLog)

VICE-PRESIDENTE

Major-General Frederico José Rovisco Duarte (GabCEME)

SECRETÁRIO

Major Maurício Luciano Saraiva Raleiras (IESM)

TESOUREIRO

Capitão Pedro Alexandre Bretes Ferro Amador (RAAA1)

EDITOR E EDITOR ON-LINE

Capitão Nuno Miguel dos Santos Rosa Calhaço (RAAA1)

VOGAIS DO CONSELHO DE CULTURA ARTILHEIRA E MILITAR

Coronel Fernando José Pinto Simões (Reforma)
Coronel João Jorge Botelho Vieira Borges (IESM)
Coronel Maurício Simão Tendeiro Raleiras (IESM)
Coronel Luís António Morgado Baptista (IESM)
Coronel José da Silva Rodrigues (RA4)
Coronel Pedro Miguel Calado Gomes da Silva (RA5)
Coronel Henrique José Pereira dos Santos (EPA)
Coronel José Domingos Sardinha Dias (RAAA1)
Tenente-Coronel Luís Manuel Garcia de Oliveira (AM)
Tenente-Coronel Carlos Manuel Mendes Dias (EPA)
Tenente-Coronel Pedro Nuno da Costa Salgado (GAC-BrigMec)
Tenente-Coronel António José Ruivo Grilo (IESM)
Major Pedro Luís Raposo Ferreira da Silva (IESM)

NÚMEROS
1019 A 1021

REVISTA DE ARTILHARIA

ANO CV
2.ª SÉRIE
ISSN 1645-8702

Propriedade de 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
JOAQUIM FORMEIRO MONTEIRO
Tenente-General

Execução gráfica
JMG – Art. Gráficas e Public., Lda.
Apartado 24 – Venda do Valador
2665-501 Venda do Pinheiro

JULHO – AGOSTO – SETEMBRO DE 2010

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

Editorial

Há precisamente 100 anos, no seu número 75, de Setembro de 1910, a Revista de Artilharia publicou um "Número comemorativo dos 100 anos da Guerra Peninsular".

Apesar das convulsões políticas, económicas, sociais e militares que então se viviam em Portugal, a Revista de Artilharia, na altura sob a direcção do Coronel de Artilharia Ramos da Costa, associou-se às comemorações com um número que continha então seis artigos de características acentuadamente técnicas (seu traço identificador de então e de sempre), num total de cerca de oitenta páginas, devidamente cuidadas e ilustradas. Do artigo inicial, da autoria do General de Brigada Rodrigues da Costa, intitulado "A Guerra Peninsular e o seu Centenário", destacamos:

> *"Então, quem nos salvou? Quem escorraçou três invasões? Quem, no meio do fragor de tantos tronos, que desabavam, e da grita de tantas nações, que se subvertiam, quem salvou Portugal? Quem assegurou a nossa independência?*
>
> *Fomos nós, e só nós. É preciso dize-lo bem alto e bem claro.*
>
> *Ao começar do século XIX, sem rei, sem chefes, sem governo, sem finanças, sem diplomacia, sem política, até sem ordem interna, sem nada, enfim, Portugal salvou-se a si próprio, porque quis e soube ser patriota!*

Passados 200 anos da Guerra Peninsular, a Revista de Artilharia associa-se de novo a este evento com um "Número comemorativo dos 200 anos da Guerra Peninsular", que inclui um conjunto de sete artigos relativos à participação da Artilharia na Guerra Peninsular, numa homenagem, de todo merecida, à Artilharia e aos Artilheiros portugueses que conseguiram impor-se às forças de Napoleão.

Para a concretização deste projecto, a Revista de Artilharia contou com a prestimosa colaboração de um pequeno grupo de oficiais de artilharia, que trouxeram ao grande público, em mais de 150 páginas, novas visões sobre o ambiente estratégico, o ambiente militar, a artilharia na guerra peninsular, a batalha do Buçaco, as armas de artilharia e um roteiro de fontes. Ainda como enquadrante das armas de artilharia da época, é publicada uma extensa e cuidada bibliografia do General Pereira do Vale, que entre outras ilustres funções, foi Director da Arma de Artilharia e Presidente da Comissão de História Militar e que, como Artilheiro, produziu vasta obra sobre os sistemas de armas de Artilharia (e em particular da Guerra Peninsular) publicados na nossa Revista e que, a par de outros estudos realizados no Museu Militar de Lisboa (então Museu de Artilharia), constituíram um verdadeiro estandarte na manutenção de um património que em muito ultrapassa a Artilharia e o Exército de Portugal.

Em nome de todos os Artilheiros que servem na Revista agradeço aos artilheiros que colaboraram neste número comemorativo e que contribuíram, indiscutivelmente, para a melhoria do estado da arte da Artilharia na Guerra Peninsular, respectivamente: General Loureiro dos Santos, General Espírito Santo, Coronel Aniceto Afonso, Coronel Vieira Borges, Tenente-Coronel Borges da Fonseca, Tenente-Coronel Marquês de Sousa e Capitão Pedro Amador.

Na linha destes distintos colaboradores e do seu excelente legado, exorto os nossos sócios e leitores a participarem activamente nos próximos números da Revista de Artilharia (até 2014), com artigos sobre a participação da Artilharia na Guerra Peninsular, pois a Revista de Artilharia continua a ser um espaço e uma oportunidade para a reflexão, o estudo e a divulgação das matérias e dos assuntos técnico-militares relacionados com as Forças Armadas em geral, e com a Artilharia em particular. Só com este tipo de cumplicidades, uma Revista fundada em 1904, pode continuar a manter viva e actualizada a chama da cultura técnica da comunidade artilheira nacional, num século XXI pleno de novas ameaças e riscos, mas também necessitado de princípios, de valores e de lições aprendidas de um passado sempre presente.

Deixo os nossos estimados leitores com as palavras sábias do General Rodrigues da Costa, parte integrante do número comemorativo de há 100 anos e do espírito deste número comemorativo dos 200 anos:

> *"Do [Bi]centenário que estamos celebrando, guardemos este fruto: podermos relembrar aos vindouros como um pequeno país sabe mostrar ao mundo que só morre a nação que não quer defender-se".*

O Presidente da Comissão Executiva
JOAQUIM FORMEIRO MONTEIRO
Tenente-General



UMA VISÃO ESTRATÉGICA DA GUERRA PENINSULAR

Pelo General
JOSÉ ALBERTO LOUREIRO DOS SANTOS

1. FRONTEIRA TERRESTRE PORTUGUESA COMO FRENTE DE COMBATE DA POTÊNCIA MARÍTIMA COM A POTÊNCIA CONTINENTAL

Na Guerra Peninsular estiveram presentes a maioria, senão todos, os aspectos estratégicos mais marcantes da realidade do nosso país, quando se confronta com um poder continental. Muitos deles ultrapassam mesmo essa circunstância e podem ser aplicados, como lição a ter em conta, a qualquer conflito que envolva Portugal.

A questão porventura mais relevante, que se deve salientar como a principal vulnerabilidade portuguesa, é o facto de uma guerra entre a potência marítima ocidental e um poder continental poder evoluir para uma situação em que tenha por frente de combate principal a fronteira de Portugal. Ampliando, de certo modo, os confrontos tradicionais na Península Luso-espanhola, entre Portugal e, sucessivamente, com Leão, Castela e Espanha.

Os choques regionais na Península Luso-espanhola foram frequentemente componentes de um choque mais vasto entre actores mais poderosos, dos quais os actores regionais funcionaram como meio de desgaste do adversário e de prestígio próprio, como foi o caso da Guerra da Independência no século XIV, com Portugal e Castela, em combates decisivos, a serem considerados por Inglaterra e pela França como meros figurantes do drama em que estavam envolvidos. O mesmo aconteceu a partir do século XVII – todos os conflitos entre o continente e o mar

passaram por Portugal e pelos Países Baixos, cujos territórios foram sempre considerados como potenciais cais de desembarque e base de partida dos exércitos da potência marítima para avançarem até ao coração do poder continental.

Excepções a esta constante foram os confrontos caracterizados por serem mais delimitados ao quadro peninsular, embora não totalmente, como em 1580, quando a Espanha ascendera à posição de principal potência europeia, e em 1640, quando a França, então potência continental emergente precisou de nós como aliados.

Em termos de intensidade e duração de operações de combate que atingiram o território nacional, a Guerra Peninsular constituiu o conflito com mais sérios efeitos. Tanto em termos de devastações físicas e humanas, como de efeitos estratégicos gerais e de efeitos políticos nacionais.

2. POSIÇÃO GEOESTRATÉGICA E INSUFICIENTE PROFUNDIDADE ESTRATÉGICA DE PORTUGAL

Desde cedo na nossa História, os chefes políticos e militares se deram conta da reduzida profundidade estratégica nacional, cuja dimensão em tempo de percurso diminuía à medida que os equipamentos técnicos de combate se aperfeiçoavam e as mudanças provocadas no potencial estratégico dos países se acentuavam. Enquanto na guerra da Independência a natureza dos equipamentos disponíveis e os potenciais nacionais relativos permitiam encarar a possibilidade de derrotar um inimigo que progredisse no território português desde que houvesse reforços do poder marítimo, na guerra da Restauração e na guerra dos Sete Anos isso parecia pouco provável (foi encarada a hipótese de recuo para o Brasil), e na Guerra Peninsular, assim como na segunda Grande Guerra, foi considerado impossível. Nas invasões peninsulares, a direcção política retirou para o Brasil e na segunda Grande Guerra esteve preparada a sua retirada para os Açores, em caso da invasão da Península pelas forças de Hitler.

Foi a consciência da insuficiência da nossa profundidade estratégica que nos empurrou para o mar e nos aconselhou, e aconselha, a aprofundar as nossas relações nas plataformas estratégicas então criadas, e também foi ela que nos fez aproximar sempre de países continentais aliados da potência marítima nossa protectora, na tentativa da frente de combate com o poder do continente que nos ameaça esteja o mais afastada possível das nossas fronteiras a Leste, assim se estabelecendo uma zona tampão tão vasta quanto possível, onde ele possa ser detido e vencido. Foi o que veio a suceder

durante a guerra-fria e é aquilo que caracteriza a nossa situação actual e caracterizará, enquanto se mantiverem os laços transatlânticos América do Norte/Europa.

Em termos de posição estratégica, o ideal para Portugal é situar-se no centro de um largo círculo que lhe assegure fronteiras de segurança e defesa as mais afastadas possíveis. Como a concretização deste ideal não depende de nós, porquanto a massa crítica que nos caracteriza é reduzida, precisamos de ser ágeis no campo das relações externas, convencendo os actores circundantes da excelência da nossa posição estratégica para a defesa dos seus interesses, nunca de modo a que os nossos possam ser alienados. Tarefa hercúlea que a História de Portugal demonstra estar ao alcance da nossa diplomacia, muito vincada pela maneira de ser do português, afável e tolerante, e, ao mesmo tempo, determinado e persistente. O que se tem traduzido numa actuação diplomática com resultados positivos, como demonstra o longo período em que um pequeno Estado como o nosso tem conseguido sobreviver independente.

3. A RETIRADA DA DIRECÇÃO POLÍTICA DE PORTUGAL PARA O BRASIL

Desde 1795 que Portugal estava em guerra com a França, que emergira no século XVII como poder continental europeu. A campanha do Russilhão, que fazia parte da tentativa dos antigos regimes estrangularem a Revolução Francesa, foi uma experiência guerreira que terminou com a Espanha, o aliado que nela nos acompanhava, a estabelecer a paz (Basileia) com os revolucionários, sem avisar os portugueses. Além dos problemas complexos do regresso das forças que resultaram desta saída de cena dos espanhóis, abandonando-nos à nossa sorte, criou-se uma situação estratégica extremamente desfavorável para Portugal. Continuaríamos em guerra com a França saída da Revolução, que tinha por aliado o país vizinho. O que significou que, durante muito tempo, e até muito tarde, o poder continental dominante estava em contacto connosco ao longo da fronteira terrestre, onde se situava a frente de combate em que teríamos de nos bater, a pouco mais de duas centenas de quilómetros da capital, isto é, do objectivo cuja conquista pelo inimigo lhe daria a vitória – o objectivo estratégico decisivo para o inimigo.

Sem massa crítica para resistirmos pelas armas a uma força de tal envergadura, o plano já admitido como possível de ser concretizado em situações de conflito anteriores – transferir a sede do poder político para o

Brasil – teria de ser trazido novamente ao campo das possibilidades, tirando assim partido da vantagem geopolítica que a grande colónia sul-americana nos propiciava, em termos de ampliação da nossa profundidade estratégica.

A primeira acção ofensiva efectuada no contexto do quadro estratégico gerado pela situação internacional, com a Inglaterra (potência marítima) nossa aliada - que constituía o mais temido inimigo da potência continental - , da qual dependíamos para garantir a posse do império colonial, ocorre com o episódio da "Guerra das Laranjas", em 1801. A França, que colocara a Espanha na sua órbita desde a paz de Basileia, ameaçava avançar sobre o nosso país com a finalidade de nos obrigar a renunciar à aliança inglesa e bloquear os portos aos navios britânicos, se os portugueses não o fizessem por sua iniciativa. A Godoy, primeiro-ministro espanhol, agradava a invasão de Portugal, pois dar-lhe-ia oportunidade de dividir o território português com os franceses.

Depois de um tratado com a Espanha, em que a França se comprometia na divisão do país, o governo vizinho fez um ultimato para que a coroa portuguesa aceitasse as exigências gaulesas. Sem resposta, os espanhóis desencadearam operações militares, que lhes correram favoravelmente, e conquistaram algumas localidades fronteiriças, face à inábil reacção dos portugueses, que se viram obrigados a aceitar as condições francesas.

A direcção política portuguesa nunca executou verdadeiramente as condições exigidas, mantendo as ligações a Londres, em manobras sucessivas de adiamento e justificações, com maior ou menor habilidade, sempre oscilando entre a necessidade da aliança luso-britânica e o perigo do exército francês.

Quando Bonaparte declarou o bloqueio continental, em 1806, que nos forçaria a fechar os portos aos ingleses, fez um acordo com a Espanha para, em conjunto, invadirem Portugal, então dividido em três fatias que permitiriam satisfazer Godoy e os interesses espanhóis, além dos franceses. A reacção portuguesa foi ambígua, afirmando que aceitaria encerrar os portos, mas atrasando a sua execução. Perante a manobra diplomática de retardamento, em 1807, os soldados franceses comandados por Junot (ex-embaixador francês no nosso país) marcharam sobre Lisboa, ao mesmo tempo que forças espanholas aliadas se dirigiram ao Porto e a Setúbal, invadindo o nosso território para fazer cumprir o bloqueio continental decretado por Bonaparte.

Portugal e a Inglaterra viram que era a altura de ser accionado o plano de retirada da sede da direcção política. A retirada da corte, com todas as estruturas de Estado que lhe eram essenciais, colocava no Brasil o poder soberano que caracterizava Portugal como país independente e, em consequência, impedia Napoleão Bonaparte de anexar o reino português e,

porventura, de lhe dar um novo rei, o que constituiu excepção em toda a Europa continental. Por outro lado, conferia presença legal no território nacional às forças britânicas desembarcadas, em apoio do seu aliado. Portugal sob o domínio francês seria um país ocupado, mas não anexado à coroa gaulesa. O que constituiu uma manobra estratégica de grande expressão, tanto para a Inglaterra, que passou a dispor de uma plataforma para desgastar o poder militar terrestre francês no continente, como para Portugal, que continuou a ser um país soberano.

Esta retirada não foi atabalhoada como por vezes se faz crer. Baseou-se numa concepção estratégica suficientemente sigilosa, para manter desconhecido o seu plano de execução, que foi concretizado a coberto da segurança da esquadra da Inglaterra, então a potência marítima dominante e principal adversária de Napoleão.

4. OS INTERESSES BRITÂNICOS E A DEPENDÊNCIA DE PORTUGAL

O apoio britânico não foi desinteressado. Pelo contrário, além de passar a dispor de uma cabeça de praia onde poderia erodir o poder francês, dela poderia partir em direcção à planície europeia e aí derrotar Bonaparte, em manobra conjugada com a Rússia e a Prússia, as duas potências continentais que se opunham à França. Aliás, o território português foi igualmente essencial para a vitória da Inglaterra sobre a França, não apenas em terra, mas no mar. A ocupação britânica do arquipélago da Madeira no mesmo ano permitiu um mais eficiente controlo da passagem de navios inimigos no estreito de Gibraltar, o que iria fazer com que os britânicos dispusessem de muito mais informações para monitorizar as esquadras francesas e concentrar sobre elas as armadas britânicas.

Contudo, os britânicos visavam outro objectivo estratégico de grande alcance – abrir as matérias-primas do Brasil à sua avançada indústria e o imenso mercado que o país constituía ao seu comércio, o que Portugal sempre tinha impedido à colónia sul-americana. Este acontecimento transformar-se-ia num dos principais motores da independência do Brasil, que seria alcançada quinze anos depois da partida de D. João VI de Lisboa.

O nosso fraco desenvolvimento económico, em grande parte resultante do Tratado de Metween, que fizera soçobrar a nascente revolução industrial portuguesa impulsionada pelo Conde da Ericeira ao abrir o país aos têxteis britânicos em troca da compra da nossa produção vinícola, actuou como poderoso condicionante das nossas opções estratégicas. Éramos demasiado

dependentes da Inglaterra, tanto do ponto de vista da segurança como do económico para, numa situação de crise grave em que ela constituía o factor determinante para conservarmos a independência, podermos impedir os ingleses de alcançarem objectivos que consideravam de grande valor estratégico, em detrimento dos nossos interesses. Afinal, perderíamos os anéis (Brasil) mas conservávamos os dedos (independência).

5. PRIORIDADE À ESTRATÉGIA INDIRECTA, TANTO NO PATAMAR GLOBAL COMO NO PATAMAR MILITAR

Com um potencial estratégico global muito debilitado, particularmente no seu factor militar, Portugal viu-se obrigado a recorrer à estratégia indirecta para garantir a sua independência e expulsar o invasor. No âmbito das opções militares, também a sua contribuição para o esforço operacional protagonizado pela Inglaterra se efectuou fundamentalmente no domínio da estratégia indirecta, ou seja, na utilização da guerrilha como actuação táctica preponderante. Em qualquer dos patamares de conflito, sempre muito condicionada pela necessidade do apoio britânico, tentando não se deixar asfixiar pelo seu "abraço do urso".

Em termos preventivos, a Guerra Peninsular veio confirmar a necessidade de Portugal utilizar toda a inteligência de actuação estratégica que o caracteriza, para se posicionar em posição central relativamente a países aliados que afastem um potencial inimigo das suas fronteiras, o que iria ser conseguido apenas no século XX com a NATO. Actualmente, só estamos sem cobertura na fronteira Sul, o que os responsáveis nacionais estão a tentar encontrar, com o reforço das ligações aos países do Norte de África.

O recurso à aliança inglesa e a retirada da direcção política do reino para o Brasil são manobras perfeitamente inscritas na estratégia indirecta. Assim como as manobras diplomáticas evasivas, para ganhar tempo, nas reacções portuguesas ao ultimato a que fomos obrigados para obtermos a paz na Guerra das Laranjas, que se repetiriam depois da França decretar o bloqueio continental. Manobra do mesmo tipo é a recomendação do Príncipe D. João aos portugueses, para receberem bem os invasores, o que, aliás, foi cumprido, mas apenas num primeiro período.

No âmbito operacional e tendo em vista a nossa fraqueza militar aumentada com a saída de forças do exército português e de alguns dos seus melhores oficiais para participar nas campanhas de Napoleão, o esforço de Portugal foi meramente de apoio aos corpos de exército britânicos. Primeiro na cidade do Porto, com os levantamentos contra a presença dos franceses,

estimulados por levantamentos paralelos dos nossos vizinhos, seguidos de perturbações em Lisboa, incentivadas pelos marinheiros da esquadra inglesa do almirante Cotton que bloqueava a barra do Tejo. Segundo, pelo estado de insurreição generalizada do país, com oficiais e clérigos a comandar grupos de guerrilheiros que provocaram enorme desgaste nas tropas de Junot (primeira invasão francesa). Posteriormente, com acções de flagelação levadas a efeito por grupos de guerrilheiros e forças militares portuguesas, praticando mais guerra irregular do que convencional, que incendiaram o Norte e impediram o general Soult de progredir para Sul do território nacional, barrado que foi no gargalo de Aveiro (segunda invasão). Mais tarde, com grupos de guerrilheiros dirigidos pelo coronel Grant (oficial britânico) e pelo general Silveira, que atacavam os flancos e a retaguarda do exército de Massena, criando-lhe as maiores dificuldades (terceira invasão).

Na terceira invasão, manobra de estratégia indirecta de primeiro nível foi a determinação de Wellington, pela qual, à medida que o exército anglo-luso ia concretizando a manobra de retirada, o terreno cedido ao inimigo deveria ser transformado num autêntico deserto. As forças francesas do chamado exército de Portugal teriam de percorrer um território verdadeiramente inóspito. Comandadas pelo "filho querido da vitória", nome com que Napoleão brindava o general Massena, viram-se impossibilitadas de lançar mão dos recursos locais para sobreviverem, já que, antes de alcançarem as sucessivas fases da progressão, tudo que lhes pudesse ser útil era recolhido pelos portugueses, o que fez do seu apoio logístico um autêntico pesadelo, permanentemente acossado por guerrilheiros agressivos e sanguinários. E ainda, porque o general Soult, comandando o exército francês para a Andaluzia, foi fixado em Badajoz, não conseguindo (ou não querendo, por rivalidade de protagonismo com Massena) avançar, pelo Alentejo e Ribatejo, afim de apoiar o exército francês para resolver de vez o problema para Napoleão em que Portugal se havia transformado.

6. A ESTRATÉGIA MILITAR CONVENCIONAL DA POTÊNCIA MARÍTIMA NUM ALIADO QUE LHE SERVE DE CABEÇA DE PRAIA

Em termos de estratégia militar convencional, as lições estratégicas operacionais da Guerra Peninsular, no nosso país, são igualmente significativas.

Ficaram confirmadas as dificuldades que a região Norte do país confere às operações militares, das quais foi exemplo demonstrativo a necessidade do general Soul se ver livre das suas bagagens, durante a difícil retirada do

seu exército pelo áspero terreno montanhoso que efectuou em direcção à Galiza, operação que, aliás, levou a cabo com o brilho de militar competente que lhe era reconhecido.

Também se confirmou que, a partir de Espanha, a abordagem mais vantajosa de Lisboa, como objectivo decisivo do teatro de operações português, continuava a ser a Norte do Tejo, ao longo da bacia do rio Mondego, cuja margem Sul oferecia melhores condições de que a margem Norte. O Rio Tejo e a serra da Estrela constituíam obstáculos dificilmente transponíveis, pelo que garantiam a segurança do flanco esquerdo das forças invasoras. O eixo da margem Norte do Tejo, utilizado por Junot, revelou-se como o pior eixo de aproximação a Lisboa. Teria sido perfeitamente possível deter as forças inimigas em várias posições defensivas, mas a das Talhadas mostrava-se de tal forma difícil de transpor, que só a determinação expressa de D. João para as forças estrangeiras serem bem recebidas terá impedido a deslocação de um contingente, que não precisava de ser muito forte, para deter com êxito o exército francês.

A manobra defensiva final seria conduzida na península de Lisboa, cuja configuração geográfica e a orografia constitui um trapézio cuja base se situa no paralelo de Santarém, onde se localizava a primeira passagem do Tejo para quem sobe o rio, e se vai estreitando para Sul, por causa do percurso do rio, de Nordeste para Sudeste, em contraponto com o lado oposto, a costa portuguesa orientada na direcção Norte-Sul. A península, formada por um terreno mediamente ondulado, permitiria constituir sucessivas linhas defensivas desde o paralelo de Santarém até Lisboa: linha Santarém, Rio Maior, Óbidos; alturas de Torres Vedras, apoiadas no rio Sizandro; e alturas de Mafra e Montachique.

Tendo em conta a manobra característica de manutenção de uma cabeça de praia por uma potência marítima, cuja retaguarda, o mar, lhe garante reforços e uma linha de retirada em caso de necessidade, Wellington determinou a fortificação das linhas de defesa que pudessem garantir a posse de Lisboa – um dos melhores portos do mundo – e, em último caso, a utilização de eventuais áreas de embarque para salvar o exército.

Em 1809, os ingleses tinham vivido uma experiência de retirada e embarque das forças que operavam em Portugal, pela Galiza – na Corunha e em Vigo. Sir John Moore, o seu comandante, cobriu o embarque contra o exército de Soult, estabelecendo uma linha defensiva nas colinas das proximidades da Corunha. Sem fortificação do terreno relativamente consolidada, a linha não se mostrou suficientemente forte para evitar combates difíceis, obrigando a empenhar forças robustas, pelo que a batalha da Corunha fora muito renhida e John Moore perdeu nela a vida.

Em 1812, o duque de Wellington procedeu à luz os dos ensinamentos que a operação de 1809 aconselhavam. No fundo, estabeleceu um campo fortificado e delimitado: a Norte pelas Linhas de Torres Vedras – a primeira –, ao longo das alturas do Sizandro até ao Tejo, e a segunda, pelas alturas de Mafra e Montachique; a Oeste pelo Atlântico; a Leste e a Sul, pelo estuário e foz do rio Tejo, espaços que a forte marinha inglesa dominava. Este campo fortificado, que poderia ser reforçado e abastecido por mar, era suficientemente amplo para permitir albergar a população que retirasse do território percorrido por Massena e para levar a efeito manobras defensivas e ofensivas que permitissem garantir a sua posse e, em extrema necessidade, salvar o exército. Para proteger directamente o embarque, caso ele fosse forçado pelo inimigo, foi estabelecida uma linha de defesa fortificada em redor do forte de S. Julião da Barra.

Na margem Sul do Tejo foram construídas linhas idênticas, embora menos consolidadas, porquanto o objectivo Lisboa, do lado Norte do rio, exigiria a sua transposição, para quem viesse de Badajoz (forças de Soult).

As linhas de Torres, objecto de estudo de especialistas de todo o mundo, são consideradas a fortificação de terreno mais vasta da História Militar.

7. O PESO DECISIVO DOS FACTORES INTANGÍVEIS DO POTENCIAL ESTRATÉGICO NACIONAL

Na guerra peninsular, terão sempre de ser realçados os factores intangíveis do potencial estratégico que mais presentes estiveram.

De todos, aqueles que tiveram maior preponderância foram os valores morais de origem religiosa. O ódio ao francês, patente na ferocidade demonstrada pelos actos dos guerrilheiros, por vezes extremamente cruéis, é mais o ódio ao herege do que ao estrangeiro. Os soldados inimigos são todos vistos como maçons e ateus. De certo modo, a acentuada crença religiosa dos portugueses – na sua maioria camponeses –, que roça o fanatismo, foi a base da mobilização da luta contra os invasores.

Aliás, os grupos de guerrilheiros mais famosos e eficazes eram capitaneados por clérigos, sendo as missões de combate transformadas em operações de uma guerra santa, abençoada por Deus, com os padres a legitimarem as maiores crueldades.

Este ódio ao herege confundia-se com a defesa da pátria e a justiça da luta pela independência. Esta teria de ser assegurada e os invasores teriam de ser expulsos. De certa maneira, a esmagadora maioria dos portugueses comungava destes sentimentos. As milícias e as ordenanças que Junot tinha dissolvido reapareciam nas formações com cariz religioso e patriótico,

organizadas para a violência, que fizeram uma guerra irregular extremamente eficaz contra os franceses. Primeiro de uma forma espontânea e descomandada, o que aconteceu na primeira e, em parte, na segunda invasão, depois, devidamente comandada e enquadrada na manobra do exército convencional, como se verificou durante a terceira invasão.

As forças militares portuguesas foram progressivamente constituídas para operar em conjunto com o exército britânico e destacaram-se pela sua coragem e competência. Ficaram conhecidos os famosos Caçadores que actuaram na linha do rio Côa, assim como as unidades que se cobriram de glória na batalha do Buçaco, tão elogiados pelos comandantes e oficiais ingleses.

8. REPERCUSSÕES POLÍTICAS E ESTRATÉGICAS DE GRANDE DIMENSÃO DAS INVASÕES FRANCESAS

Dos contactos com os invasores e dominadores, durante a primeira invasão, resultaram laços de natureza ideológica, muitos deles indo ao encontro de portugueses cultos que conheciam o espírito do tempo e já tinham vivido no estrangeiro e sido aliciados pelas novas ideais de liberdade que tinham feito a Revolução de 1789, cujos grandes princípios, muitos têm afirmado serem transportados nas mochilas dos soldados franceses. Verificaram-se mesmo adesões entusiásticas às novas ideias, principalmente entre os oficiais que integraram a legião lusitana que tinha percorrido toda a Europa ao serviço de Napoleão. Os diversos corpos do Estado apostaram mesmo numa política colaboracionista com o invasor, de acordo com recomendações do príncipe D. João, interessado em que o país não fosse objecto dos saques e das crueldades habituais naqueles tempos, o que afinal não foi possível evitar.

Também o contacto com os ingleses se traduziu em novos modos de ver e de pensar, bem distantes da sociedade fechada e controlada por Pina Manique que tinham encontrado no nosso país. Desenvolveram-se lojas maçónicas diversas, tanto do rito inglês como do rito francês.

São estes novos intelectuais, amantes da liberdade e das novas esperanças de futuro, conhecidos por estrangeirados, entre os quais se encontram numerosos oficiais, dos quais o exemplo mais conhecido é o general Gomes Freire de Andrade, que impulsionam as profundas mudanças que irão ter lugar, todas elas com largas repercussões políticas e estratégicas.

Para o seu desencadeamento muito contribuíram, por um lado, a ausência da corte no Brasil e, por outro, a sujeição, vista como vergonhosa por muitos, aos ingleses, cujo procônsul no nosso país, general Beresford, comandava o exército português.

Em 1817, foi sufocada a aparente tentativa revolucionária de 1817, que visava particularmente a expulsão dos ingleses, com a prisão e a morte infamante dos revolucionários, sendo o general Gomes Freire, seu putativo chefe, enforcado nas proximidades do forte de S. Julião da Barra. Mas não desapareceu a vontade de liberdade.

Em 1820, tem êxito a Revolução liberal, que começa no Porto. Os seus grandes objectivos eram a expulsão dos ingleses e a elaboração e aprovação de uma Constituição, para estabelecer uma monarquia constitucional, ao mesmo tempo que era exigido o regresso do Brasil de D. João VI, desde 1815 soberano do Reino Unido de Portugal e Brasil.

Já em Portugal, D. João jura a Constituição. O Brasil torna-se independente em 1822, com o príncipe D. Pedro, herdeiro do trono de Portugal, como seu Imperador.

O constitucionalismo do regime português e a independência do Brasil foram os efeitos estratégicos de mais largo alcance que resultaram dos desenvolvimentos ocorridos e relacionados com a Guerra Peninsular. A conjugação destes dois impactes estratégicos condicionou a evolução da situação político-estratégica de Portugal.

Desprovido dos vastos recursos provenientes do Brasil, onde Portugal apostara totalmente com a finalidade de compensar a sua insuficiente profundidade estratégica, o país iria sentir as maiores dificuldades económicas e financeiras. A alteração do regime monárquico, de absoluto para constitucional, um tanto à revelia dos sentimentos da população portuguesa, na sua maioria inculta e fanaticamente religiosa, iria deparar com forte resistência, que conduziria a uma guerra civil (miguelistas contra liberais). Nem a vitória liberal em 1834 seria capaz de estabilizar a situação política, que se manteria perturbada enquanto Portugal não começou a virar-se para África, tendo em vista recuperar as vantagens económicas e estratégicas perdidas com a independência do Brasil.

Só com a Regeneração, em 1851, viria a estabilizar o novo regime constitucional, para onde as consequências ideológicas (revolução de 1820) e estratégicas (perda do Brasil) da Guerra Peninsular haviam conduzido.

9. CONCLUSÕES

Têm pouco de novidade as conclusões que podemos retirar dos acontecimentos estratégicos ocorridos durante a Guerra Peninsular. A mais importante das quais reside na imperiosa necessidade de ter em mente as lições que ela nos ensina. Foi a última e mais recente das cinco grandes

campanhas ocorridas no território nacional, que ameaçaram a nossa existência como Estado soberano, a saber: Fundação da Nacionalidade e Reconquista, Guerra da Independência, Perda da Independência em 1580, Guerra da Restauração e Guerra Peninsular.

Muitas das grandes questões de natureza estratégica por ela levantadas continuam actuais:

1) Com a posição estratégica do país, no caminho das grandes potências (continental e marítima), a nossa fronteira terrestre pode voltar a ser a frente onde elas combatem.
2) É imperioso conseguir compensar a nossa insuficiente profundidade estratégica, recorrendo à formação e consolidação de alianças na região geopolítica do Atlântico, tanto na sua sub-região Norte, como na sua sub-região Sul.
3) As relações bilaterais entre aliados terão de salvaguardar o "abraço de urso" que o mais forte tenderá fazer, através de relações alternativas e equilibradoras e da definição de limites claros às interdependências.
4) Tendo em atenção a sua natureza de pequeno Estado, Portugal deve conceder elevada prioridade ao uso das estratégias indirectas, tanto a nível geral como no domínio militar, para o que terá de preparar os respectivos instrumentos.
5) Para garantir o apoio de forças aliadas contra um poderoso inimigo convencional que nos invada, precisamos de dispor de um sistema de forças militares suficiente para retardar a sua ofensiva, permitindo o desembarque dos aliados em segurança na cabeça de praia que o país constitui, e para levar a efeito operações de guerra irregular no contexto das manobras convencionais que eles desenvolverem.
6) Os mais decisivos factores do potencial estratégico nacional são os factores imateriais ou intangíveis, como o conhecimento em todas as suas vertente, incluindo a inteligência de actuação estratégica, e os valores nacionais, como a identidade e coesão nacionais e a vontade de nos auto-governarmos, isto é, de sermos independentes.
7) Conflitos violentos de grande impacte repercutem as suas consequências político-estratégicos a longo prazo, condicionando durante muito tempo o Estado português e as vidas dos seus cidadãos.

O PORTUGAL MILITAR DA GUERRA PENINSULAR

Pelo General
GABRIEL AUGUSTO DO ESPÍRITO SANTO

I

Quando, na transição do século XVIII para o século XIX, a Europa se encontrava num processo de transformação da sociedade e das suas estruturas que caracterizaram o que ficou designado por *antigo regime*, decorria também uma transformação na maneira de conduzir a guerra e do seu instrumento principal: a força militar organizada em potencial naval (as armadas) ou potencial terrestre (exércitos). A influência simultânea destas transformações iria conduzir a novas sociedades, a novas relações internacionais e a novas concepções sobre a utilização da força militar, da sua organização e da sua aplicação no combate. Nascia a Estratégia Militar contemporânea, com as suas componentes genética, organizacional e operacional.

Depois da denominada Paz de Vestefália (1648) tinha nascido a Europa dos estados-nação, competindo em interesses e tentando ganhar influência, desenvolvendo os seus potenciais diplomático, económico, científico, cultural e militar. Durante o século XVIII, as relações internacionais baseadas no equilíbrio de poderes tinham conduzido a uma hierarquização de potências, com a ascensão da França, do Império Habsburgo, da Prússia, da Grã-Bretanha e da Rússia ao estatuto de grandes potências. Entre 1700 e 1800, a população destas cinco potências passou de 55 milhões de habitantes para 122 milhões (mais do que duplicou, sendo o maior crescimento o da França). No mesmo período, as forças militares permanentes (exércitos) crescem

progressivamente, de 720.000 efectivos para 1.870.000, com expressão mais significativa para a Prússia. Os navios de linha duplicam na Grã-Bretanha (100 para 224), diminuem em França (120 para 80) e começam a ter importância para a Rússia (40).

O século, na Europa, é dominado por guerras que tentaram romper com o equilíbrio de poderes: a Guerra da Sucessão de Espanha (1701-1714), a Guerra dos Sete Anos (1756-1763) e as Guerras da Revolução em França (1792 -1800). Algumas potências europeias começavam a transformar os seus pequenos enclaves nos trópicos em domínios mais vastos, especialmente na Índia, África Austral, Américas e Austrália, com relevo para Portugal, Espanha e especialmente a Grã-Bretanha, que apesar de ter perdido o controlo de algumas das suas ricas possessões na América do Norte (Guerra da Independência Americana, 1775-1783), passava a ter uma influência global.

Os custos da guerra, que no século crescem exponencialmente, e a manutenção de instrumentos militares permanentes vão exigir mais tributos e melhor controlo das contas públicas e relações diferentes entre o estado e os militares. A coroa vai ter de repartir o controlo da força militar com parlamentos e governos e é o tempo das Secretarias da Guerra e o reforço de um profissionalismo militar que tinha sido iniciado no século anterior com a abertura de *Escolas de Marte*.

A primeira metade do século, em que sobressai a Guerra da Sucessão de Espanha, caracteriza-se por guerras de muito movimento, mas de poucas batalhas. Marchava-se muito, mas combatia-se pouco. Poucas inovações se tinham introduzido no combate terrestre, além das introduzidas por Gustavo Adolfo ou Turenne no século anterior. As grandes marchas do duque de Malbourough e do príncipe Eugénio pelas planícies europeias tinha levantado outra questão: a sustentação e a movimentação das tropas em campanha e o desenvolvimento daquela parte da ciência-arte militar que passaria a designar-se por *logística*.

A batalha terrestre estendeu-se no espaço e no tempo. Em Blenheim (13 de Agosto, 1704), que constitui uma batalha importante para a época, os exércitos em confronto estenderam-se no terreno numa frente de quase 4 km e o combate durou cerca de sete horas. O combate continua a ser um combate próximo, com funções diferenciadas para a infantaria, cavalaria e artilharia e com a engenharia a ganhar importância no ataque a praças-fortes a que as construções de Vauban tinham melhorado as suas capacidades defensivas. A infantaria ia abandonando o pique e generalizando o uso da arma de fogo individual com a baioneta. Em Portugal, D. Pedro II (1704) determina que os " terços de infantaria se

armassem com bocas-de-fogo -armas de pederneira - com baioneta de *alvado* sem que haja neles *picaria* alguma."[1] A cavalaria ia diminuindo a sua proporção em efectivos relativamente à infantaria, mas continuava a desempenhar no combate a sua principal capacidade de poder de choque. A artilharia, sem padronização de calibres e com difícil transportabilidade, continuava a ser mais importante para o ataque a fortalezas do que para apoiar o combate.

A *ordem de batalha* para o combate continuava a ser a *ordem paralela* de Gustavo Adolfo de seis fileiras, e o *batalhão* começava a adquirir estatuto como *unidade táctica fundamental*, substituindo progressivamente o regimento.

A segunda metade do século, com a Guerra dos Sete Anos (1756-1763) e as Guerras da Revolução (1792-1800) na Europa e a Guerra da Independência da América (1755-1783) ia assistir a grandes inovações na ciência-arte da guerra que iriam conduzir às formas modernas de conduzir a guerra. A par das inovações tecnológicas, comandantes militares de génio, como Frederico II da Prússia, George Washington e Napoleão Bonaparte, souberam e tiveram a oportunidade de aproveitar essas inovações para estruturarem e utilizarem os seus exércitos de forma a *manobrarem*, utilizando o fogo e o movimento. Também a marinha inglesa, melhorando progressivamente a relação entre a tonelagem dos navios e a sua artilharia, e introduzindo novo armamento nos navios, conseguiu modificar o combate no mar pela introdução da manobra no tradicional *combate em linha*. A *manobra* foi a grande inovação introduzida nos elementos de combate.

O mosquete foi progressivamente melhorado, na sua velocidade de carregamento e precisão, originando a espingarda de pederneira, que permitia melhor cadência de disparos. A intermutabilidade de peças também permitiu o seu fabrico em série e a *Brown Bess*, de fabrico inglês, começou a armar alguns exércitos. O estriamento do cano, melhorando alcance e precisão, seria conseguido no final do século com a espingarda *Baker*, o que conduziu à constituição de unidades de *fusiliers* (atiradores) na infantaria.

Na ordem de batalha, o batalhão fixou-se como a unidade táctica fundamental e a ordem paralela começou a alongar-se e a fixar-se nas duas fileiras e a *ordem profunda*, com os batalhões em coluna, começou a ser utilizada para o ataque. Na infantaria começou a aparecer a *infantaria ligeira*, atiradores destacados da formação principal de combate, para procurar o adversário e desgastá-lo.

[1] PINTO, Renato Marques, *AS INDUSTRIAS MILITARES E AS ARMAS DE FOGO PORTÁTEIS NO EXÉRCITO PORTUGUÊS*, *Revista Militar*, Dezembro, 2009.

A cavalaria, dependente do cavalo e da sua obtenção, redefiniu as suas funções no combate. Manteve o poder de choque mas aumentou as suas capacidades para o reconhecimento e a segurança. A diferenciação de funções no combate foi ditada mais pelas capacidades das montadas e compleição física dos cavaleiros do que pelo armamento utilizado.

Na artilharia os progressos técnicos foram mais evidentes, o que influenciou a sua utilização no combate. Em 1765, o francês Jean Baptiste de Gribeauval começou a revolucionar a arma que alguns anos mais tarde Napoleão Bonaparte viria a utilizar melhor no combate. Padronizou os canhões de acordo com os calibres (4, 8 e 12 libras) e os obuses (6 polegadas), aligeirando o peso, reforçando reparos e rodados e permitindo que o reboque se fizesse por cavalos. A trajectória dos projécteis ficou mais conhecida pela matemática e o seu relacionamento com a elevação comandada pela introdução do parafuso sem-fim.

A engenharia começou a ver aumentadas as funções em combate, evoluindo do ataque a fortalezas para a abertura e manutenção de itinerários, construção de pontes e levantamento topográfico do terreno.

A preparação da força militar e o seu comando passaram a exigir órgãos e pessoal melhor preparados, para elaborar planos, transmitir ordens e organizar deslocamentos, alojamentos e sustentação das tropas. Surgem as Secretarias da Guerra e os Estados – Maiores, inicialmente com as figuras de Ajudantes Generais (ordens e administração de pessoal militar) e Quartéis Mestres Generais (movimentos e aquartelamentos). Providenciar e fornecer munições de boca exigem que os funcionários civis dos exércitos, ligados às fazendas, vão aumentando (intendentes, comissários, pagadores, auditores).

A transmissão de ordens, com distâncias acrescidas e tempos mais prementes, obrigam ao desenvolvimento de telégrafos mecânicos e visuais, como acontecia no mar entre navios.

A sustentação das tropas em campanha exigiu arranjos logísticos. Foi Frederico II da Prússia que, sem abandonar o princípio de os exércitos viverem dos recursos dos territórios percorridos, introduziu o sistema de níveis de abastecimentos disponíveis para as tropas: três dias com o combatente, oito dias para os depósitos regimentais e trinta dias para os depósitos do exército.

Mas foi com as Guerras da Revolução, e com a acção de Napoleão, que a forma de conduzir a guerra sofreu tremendas inovações. A força foi concebida para conquistar, o que obrigou a deslocamentos e marchas a longas distâncias, procurando concentrar potencial de combate no momento decisivo e no "centro de gravidade do adversário". Para tal, a força teve de ser estruturada em grandes efectivos, recorrendo à conscrição para obter

homens, aos impostos para a sua sustentação, a Comandantes de excepção para a sua condução. A Divisão e o Corpo de Exército foram organizações necessárias ao comando e controlo de grandes efectivos, à manobra e à sustentação das tropas. Na batalha e no combate, a utilização de elementos essenciais como a segurança, o objectivo, o esforço, o poder de fogo, o movimento e a manobra, a utilização do terreno e poder actuar sobre o adversário em momentos decisivos com reservas disponíveis, foram inovações que vão manter-se por séculos.

Face a tantas inovações e alterações de conceitos as nações reagiram, durante o século, com profundas e constantes reorganizações dos seus instrumentos de força militar. O militar tinha de se profissionalizar, de estudar e de treinar, a guerra era cara, a força militar devia servir as nações e era demasiado perigosa para ser deixada só para os militares e o direito de cidadania passava a conter o dever de defender.

II

Portugal vai atravessar o século influenciado por esta evolução do pensamento militar na Europa e condicionado por factores estruturantes próprios que resultavam de um espaço alargado por um Império que cobria vários continentes, de uma população que não chegava, no Continente, a 2 milhões de habitantes, de uma estrutura social muito influenciada por ordens onde predominava a nobreza, a Igreja com a Inquisição, uma burguesia baseada no comércio e uma distribuição de terras que não fortalecia o tecido social. A economia era dependente do comércio com o Império e consequente rendimento das alfândegas. Um absolutismo reinante, interrompido por um despotismo esclarecido do marquês de Pombal, a meio do século, e depois retomado, ignorava as Cortes, reunidas pela última vez em 1697, o que agravava as fracturas sociais. A Espanha, como único vizinho no continente europeu, e o que ali acontecia, continuava a influenciar o comportamento de Portugal na Europa das nações.

A esses factores estruturantes vão juntar-se, durante o século, circunstâncias conjunturais que influenciam a vida dos portugueses e o comportamento de Portugal na Europa. Entre eles sobressaem as diferentes concepções das elites da Nação face ao poder real e às alianças a estabelecer na Europa (Inglaterra ou França), os tratados comerciais injustos com a Inglaterra, a não modernização da universidade devido à oposição da Igreja, a expulsão dos jesuítas, o abandono das praças do Norte de África e o apagar do Império do Oriente. O ouro do Brasil que começa a inundar o Reino em

1699, com as consequentes despesas de ostentação, não serviu o desenvolvimento e o terramoto de 1755, em Lisboa, foi a maior catástrofe natural da Europa no século. Nos seus anos finais, as novas ideias do enciclopedismo, os acontecimentos em França e a implantação da franco-maçonaria vão criar elites que se pretendem esclarecidas no meio de um povo analfabeto.

Terminada a campanha da Restauração e estabelecida a paz com Espanha (1668), Portugal, que tinha desenvolvido um esforço militar notável para reafirmar a sua independência, continua com um conceito estratégico militar bem definido: *defender o Reino e proteger o Império.* Mas perante uma vontade nacional fracturada em interesses, insuficiências estruturais e fracos recursos, o Reino continua a privilegiar a segurança, utilizando alianças, diplomacia e comércio, descurando a defesa.

A defesa terrestre continuou a ter por instrumento militar uma força estruturada em Exército de Linha, Milícias e Ordenanças. Sistema que já vinha da Idade Média tinha sido revigorado com a Restauração, mostrando-se como um conceito válido para o recrutamento dos *Terços* do Exército de Linha, para a guarnição das praças-fortes e para desenvolver o espírito de defesa da população, cobrindo militarmente o Continente e Ilhas. No Império, guarnições locais levantadas pelos Governadores e um conjunto de navios armados, no Índico, asseguravam a soberania. A costa continuava a ser vigiada e percorrida por navios da Armada que combatiam a pirataria e protegiam os comboios do comércio da Índia e do Brasil.

Inesperadamente, e ainda mal refeito de uma campanha que o tinha esgotado, o Reino vê-se envolvido na *Guerra da Sucessão de Espanha* (1702-1715). O século, quanto à guerra, iria ser caracterizado " *por movimentos sem combater e combates sem manobra*" e, talvez também por esta tendência, é criado para o Exército o *Superintendente de Transportes* (1705).

Em 1707 D.João V entra a reinar e nesse mesmo ano, em plena guerra, inicia reformas no Exército. Eliminam-se os Terços e criam-se os *Regimentos*, ainda ligados à pessoa do seu Coronel e passam a ser também uma *unidade administrativa* sendo fixado o pré para os soldados: 53 réis para a Infantaria (recebendo 30 réis, já que 23 eram descontados para fardamento e um pão de munição diário) e 96 para a Cavalaria (recebendo 50 réis).

É regulamentado o *Regimento do Vedor dos Exércitos*, com a missão de providenciar "*víveres com regularidade e abastança*" para as tropas e, na sequência, é difundido o *Regulamento para os Almoxarifados e Escrivães dos mantimentos das praças* (que nunca foi impresso).[2] O transporte continua a

[2] PINTO, António Gouveia, *MEMORIAL HISTÓRICO ESTATÍSTICO MILITAR*, *Revista Militar*, 1862.

ser preocupação para movimentar tropas e abastecimentos e nos Regimentos são levantadas companhias de barcas e de mineiros.

A paz chega em 1715. Diminuem-se efectivos e Unidades e duas passam a ser quase privadas, financiadas pelos comerciantes de Lisboa e do Porto: os Regimentos da Armada Real do Comércio de Lisboa e Porto. Foram constituídos Hospitais para Praças.

As Unidades foram distribuídas pelo Reino, perdendo a designação do seu Coronel, e na organização para a campanha foi criado o Batalhão.

A Armada, ainda com um conjunto apreciável de navios de linha, agora de vela na sua totalidade, foi chamada a combates navais de importância, em 1716 e em 1717, quando, a pedido do papa Clemente XI, D. João V organizou uma esquadra que, juntamente com a dos Estados pontifícios e de outras nações, bateu os turcos em Matapão.

Em 1736 surgem as primeiras medidas para o controlo civil da força militar. São criadas a *Secretaria de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Guerra* (a cargo de Manuel António de Azevedo Coutinho) e a *Secretaria de Estado dos Negócios da Marinha e Conquistas* (a cargo de António Guedes Pereira). Esta nova organização superior da defesa do Reino retirou competências ao Conselho de Guerra e aos Conselhos do Rei, detidos por nobres, para os centrar mais numa estrutura de Estado[3]. O funcionalismo superior aumentou e o Pessoal Civil do Exército, sendo ainda um assunto mal investigado, passou a ter responsabilidades em Departamentos ligados ao Abastecimento, Transportes, Saúde, Tesouraria e Auditoria da força terrestre.

D. João V morre em 1750 e na segunda metade do século as reorganizações da força militar terrestre vão ser ditadas pela situação internacional e a influência de Sebastião de Carvalho e Melo, marquês de Pombal, Primeiro-ministro de D.José I, na sua construção do Estado e fomento do comércio, Portugal vê-se de novo envolvido em conflito com o seu vizinho, a Espanha, na guerra resultante do Pacto de Família dos Bourbon que ficou conhecida como a *Guerra Fantástica* (porque pouco se combateu, mas muito se caminhou) ou dos *Sete Anos* (de 1756 a 1763). A impreparação militar do Reino leva o marquês de Pombal a recorrer, mais uma vez, a um mestre militar para organizar a defesa. Chegam a Lisboa, em 1762, o príncipe alemão Wilhelm von Schaumburg-Lippe contratado em Inglaterra, da escola prussiana de Frederico e um contingente de tropas inglesas (7000/8000 homens) comandadas por Lord Townshend. Reorganiza-se o Exército, dividindo-o em exército de manobra e exército de guarnição, contratam-se dois batalhões de suíços, reforça-se e regulamenta-se a

[3] RIBEIRO, António SILVA, *ORGANIZAÇÃO SUPERIOR DE DEFESA NACIONAL*, Prefácio, Lisboa, 2004.

disciplina, padronizam-se uniformes, estabelecem-se aquartelamentos permanentes e cria-se o Real Colégio dos Nobres, como escola de formação de Quadros militares. Fala-se pela primeira vez, em Portugal, em Estado-Maior (substituindo as *Primeiras Planas do Reino*)[4] e é nomeado o Tenente-General Crawford como primeiro Quartel-Mestre General do Exército e a estrutura de administração e dos serviços toma novo impulso. O controlo das finanças e dos gastos é melhorado pela nomeação de *Auditores dos Regimentos* (pessoal civil ligado à Fazenda) em 1763. Cria-se o *Arsenal Real do Exército* (1764) que passa a ter responsabilidades não só no armamento mas também nos fardamentos do Exército, com tecidos que se começam a tecer em Portalegre, Covilhã e Fundão.

D. José I falece no início de 1777. Novos ventos chegavam para os Impérios. A Guerra de Independência dos EUA tinha-se iniciado em 1775 e vai durar até 1783, debilitando a Inglaterra. A última praça portuguesa no Norte de África, Mazagão, tinha sido abandonada em 1769 e na Índia (com a guerra dos Marahatas) e no Brasil (com a disputa sobre a colónia de Sacramento) as pressões militares mostravam que Portugal não tinha força militar para se lhes opor.

D. Maria I, que ascende ao trono em 1777, tenta melhorar as estruturas culturais do Reino com a fundação de Academias e o lançamento das futuras Escolas Militares. O seu Secretário de Estado da Guerra, Luís Pinto de Sousa Coutinho (1788-1801), futuro visconde de Balsemão, chama para seu conselheiro o Tenente-General John Forbes Skellater, escocês e militar de fortuna que com Lippe tinha vindo para Portugal, tinha combatido na *Guerra Fantástica* e tinha, por casamento e por ser católico, adquirido a nacionalidade portuguesa. Ao tempo era Ajudante-General do Exército. O corpo de Oficiais, muito centrado na nobreza do Reino, começa a dar sinais de mudanças e o militar profissional, talvez sob influência do que se passava na América do Norte nascente, faz a sua aparição.

Quando o Príncipe D. João (futuro D.João VI) assume a governação do Reino, por incapacidade da Rainha-mãe em 1792, a Europa assistia, ainda com espanto e receios, ao que se tinha passado em França e ao início das guerras da Revolução. É criado o Real Corpo de Engenheiros, com missões amplas onde se incluíam o reconhecimento e o conhecimento geográfico do Reino e dos seus itinerários No ano seguinte Portugal, mercê dos equilíbrios entre alianças que se iam estabelecendo, organiza um Exército Auxiliar à Coroa de Espanha – *Campanha do Roussilhão.*

[4] GUEDES, Lívio da Costa, *PRIMEIRAS PLANAS E ESTADOS-MAIORES*, *Revista Militar, Fev-Mar 1989.*

Comandada pelo General graduado John Forbes Skellater, e contando com cerca de 5601 efectivos, era a primeira força militar expedicionária portuguesa nos moldes da organização da época (Comando e Estado-Maior, duas Brigadas de Infantaria, uma Brigada de Granadeiros, uma Brigada de Artilharia e um Corpo de Engenheiros), o seu custo mensal, em vencimentos, foi estimado em 19.491$670 réis e embarcou em 14 navios da Armada Real.[5]

Na força expedicionária incluíam-se alguns jovens Oficiais portugueses, de uma nova geração militar que já não tinha origem só na nobreza do Reino e que viriam a ter influência nos futuros assuntos militares que se relacionavam com a defesa de Portugal. Entre outros, nela se incorporaram o Major Graduado D. Miguel Pereira Forjaz, o Coronel Gomes Freire de Andrade, o Coronel D. Pedro de Almeida Portugal (3º marquês de Alorna e 6º conde de Assumar) e o Major de Artilharia José António da Rosa. O Estado-Maior da Força já reflectia uma organização moderna, com Ajudante General (D. Pedro de Almeida Portugal), Quartel Mestre General (Coronel de Engenharia José de Morais d'Antas Machado), Auditor Geral (Desembargador José António Ribeiro Ferreira), Intendente Geral da Polícia do Exército (Auditor Francisco José de Aguiar), Capelão-mor e Médicos Inspectores do Serviço de Saúde. As Repartições Civis incluíam a secretaria, a do hospital e botica, a de víveres e a de carruagens, com vários funcionários civis.[6]

Nas instruções dadas pela Rainha ao Comandante-Chefe, que constituem uma notável carta de comando[7], estabelecia-se " *que o pão de munição, víveres e forragens serão fornecidos pelos intendentes ou comissários e os ordenados do Exército de Campanha, pagos pela Tesouraria da minha tropa*".

A expedição, depois da derrota das forças de Espanha, embarca em Barcelona a 28 de Outubro de 1795 de regresso a Lisboa, desembarcando em 10 e 11 de Dezembro em Belém. Tendo sido uma campanha de sacrifício, mal apoiada e sem qualquer benefício para a Coroa portuguesa, trouxe ensinamentos importantes para a organização da força armada do Reino. Detectaram-se as faltas no apoio às tropas em campanha, tomou-se contacto com novas organizações para a Infantaria, especialmente o nascimento da infantaria ligeira e reconheceu-se a necessidade de aumentar a instrução do Corpo de Oficiais e organizar um Estado-Maior para o Exército.

---

[5] SORIANO, Luz, *HISTÓRIA DA GUERRA CIVIL*...; Imprensa Nacional, Lisboa, 1866-1890. Biblioteca Nacional Digital.

[6] CENTENO, João, *O EXÉRCITO PORTUGUÊS NA GUERRA PENINSULAR*, Vol.1, Prefácio, Lisboa, 2008.

[7] Ob Cit. 5.

A Armada Real, que dispunha, como navios armados, de treze naus, dezasseis fragatas, três corvetas, seis bergantins e oito charruas, estava organizada em três forças navais. A Esquadra de guarda-costas, a Esquadra do estreito e a Esquadra do mar oceânico, que pairava ao largo dos Açores e protegia a navegação vinda do Brasil e da Índia.[8]

Os sinais de guerra, a falta de um Conceito Estratégico bem definido que se materializasse num Plano de Defesa e as indefinições sobre o instrumento militar que o deveria servir vão conduzir a um conjunto de sucessivas reorganizações para que faltavam saber, homens e dinheiro. Os terços de Milícias são transformados em Regimentos, cria-se uma Brigada de Infantaria Ligeira (*Legião de Tropas Ligeiras*) que inclui a primeira Bateria de Artilharia a Cavalo, remodela-se a Academia de Fortificação e publica-se, em Agosto de 1797, o primeiro *Regulamento do Serviço de Saúde*.

Em Maio de 1798, parte da esquadra portuguesa, constituiu uma força de seis navios de linha para cooperar com a Royal Navy, sob o comando do Almirante Bronte Nelson, no bloqueio da Ilha de Malta que estava a ser ameaçada por forças da França revolucionária. Comandou a esquadra portuguesa o marquês de Nisa, D. Domingos Xavier de Lima, que no posto de Contra-Almirante comandava a esquadra de protecção costeira. A acção desta esquadra e da sua força de desembarque no cerco a La Valletta, mereceu largados elogios das nações aliadas.

O Príncipe assume a regência do Reino em 1799. Nomeia o seu primo, D. João Carlos de Bragança e Ligne, 2º duque de Lafões, para Marechal e Comandante do Exército, contrata-se um general austríaco, Cristiano de Waldeck para comandar o exército em campanha e encarrega-se um conjunto de oficiais franceses emigrados, dirigidos pelo marquês de la Rosière, para organizar o Estado-Maior do Exército. O marquês de Alorna, ao tempo marechal de campo, é encarregado de elaborar um estudo sobre a reorganização do Exército, que ele apresenta sobre o título de *Reflexões sobre o sistema económico do Exército.*

Em Fevereiro de 1801 o Exército é organizado em três Brigadas, fixando-se-lhes sede e área de responsabilidade, com a Primeira em Santarém, a Segunda em Évora e a Terceira em Guimarães. O Estado-Maior do Exército é fixado em 64 Oficiais Generais (dois Ajudantes Generais e um Quartel-Mestre General) e estabelece-se o efectivo da força terrestre: 86.602 homens (Infantaria: 38.400; Cavalaria: 5544; Artilharia: 6000; Legião: 1138; Milícias:34.400).[9]

[8] FONSECA, V/Almirante Alexandre da, *O MARQUÊS DE NISA NO BLOQUEIO DA MALTA, 1798-1799, Revista Militar*, Janeiro de 2010

[9] Ob. Cit. 6.

Espanha invade Portugal a 20 de Maio de 1801 e, numa campanha fulminante e com uma quase ausência de resistência, conquista um conjunto de praças-fortes, incluindo Olivença, até 7 de Junho. Portugal vê-se forçado a assinar uma paz desvantajosa. O duque de Lafões, dada a sua idade, abandona o comando do Exército, depois deste desastre militar que ficou conhecido como a *Guerra das Laranjas*.

A expedição à Catalunha e a Guerra das Laranjas mostraram as deficiências do Exército, especialmente na sua organização administrativa. A 23 de Julho de 1801 é investido no comando-chefe do Exército mais um militar estrangeiro para o reorganizar. Chega o General Karl-Alexander von der Goltz, que tinha sido secretário de Frederico II da Prússia e tinha servido no exército dinamarquês. Escolhe para seu secretário D. José Maria de Sousa, morgado de Mateus, que depois de ter servido no exército passou à vida diplomática, tendo viajado muito, adquirido conhecimentos e experiência e era conhecido de Goltz. O General, depois de visitar o Reino, faz algumas recomendações. Sucessivamente são criadas a *Junta da Direcção Geral dos Provimentos e Munições de Boca para o Exército, a Real Junta da Fazenda dos Arsenais do Exército e uma Contadoria dos Arsenais do Exército, Fundições, Praças, Armazéns, Fábricas de Pólvora e Petrechos de Guerra.*[10]

Como resultado do relatório elaborado pelo conde Goltz (que abandona Lisboa em Julho de 1802) é nomeada uma comissão para reestruturar o Exército de que foi secretário D. Miguel Pereira Forjaz. Não pertenceram à comissão o marquês de Alorna e o Coronel Gomes Freire de Andrade, militares prestigiados e que julgaram dar os seus pontos de vista. O primeiro escreveu, em 1804 ou 1805, uma obra intitulada *Observações sobre a memória do general Dumouriez acerca da defesa de Portugal, com um projecto de reorganização do Exército e um plano de defesa do país*. Este trabalho, parece que muito apreciado, nunca foi impresso e desapareceu dos arquivos.[11] Gomes Freire de Andrade publicou, em 1806, *Ensaio sobre o método de organizar em Portugal o Exército, relativo à população, à agricultura e defesa do país*.

Havia duas visões diferentes face à eminência do conflito com a França: quem favorecesse a neutralidade (o partido francês) e quem apoiasse a aliança com a Inglaterra (partido inglês). Tinha substituído o conde Goltz como Marechal do Exército (em Novembro de 1801) o conde e marquês de Vioménil, que se retira pouco tempo depois desanimado com as dificuldades.

[10] HENRIQUES, Mendo Castro, *D. MIGUEL PEREIRA FORJAZ, ORGANIZADOR DA VITÓRIA*, Actas do XV Colóquio de História Militar, Lisboa, Nov2005.

[11] F.M., *OS PRELIMINARES DA ORGANIZAÇÃO DE 1806*, *Revista Militar*, Nº17, Setembro de 1902.

A uma proposta de reorganização apresentada pela comissão em 1803 (em que surgia a proposta da criação de um corpo do Estado-Maior da autoria do General Skellater), seguem-se tumultos entre o Regimento de Campo de Ourique (comandado por Gomes Freire) e a Guarda de Polícia de Lisboa (entendida por alguns autores como tentativa de um golpe militar por parte de Gomes Freire). Como sua consequência, e também por pressões do Embaixador de Napoleão em Lisboa, o General Lannes, a comissão é dissolvida e o Ministro da Guerra, D. João de Almeida de Melo e Castro é demitido.

Depois de um período de indefinições diplomáticas, da tentativa de comprar uma neutralidade, de lutas internas entre a nobreza e os novos militares profissionais e de dificuldades financeiras, por Alvará de 19 de Maio de 1806 reorganiza-se o Exército em 3 Divisões (Norte, Centro e Sul), fixando-se a composição de cada uma em 8 Regimentos de Infantaria, agrupados em 4 Brigadas, 4 Regimentos de Cavalaria e 1 Regimento de Artilharia, excepto a do Sul que tinha dois Regimentos desta Arma. O Corpo da Legião de Tropas Ligeiras, formado à base das tropas de Caçadores, constituía uma Reserva. Um Alvará de Outubro de 1807 organiza o Reino em 7 Governos Militares, fixa os seus limites e divide-os em 24 brigadas de ordenanças, a cada uma das quais cabia a responsabilidade de levantamento de 2 Regimentos de Milícias e um Regimento de Linha. E em 29 de Outubro, outro Alvará reorganiza as Milícias, passando os seus Regimentos a 48, dois por cada Brigada de Ordenanças, sendo designados pela terra a que pertenciam ou o nome do seu Comandante. São criados na mesma data o Corpo Real de Milícias a Cavalo, com um total de 462 homens, em Lisboa e mais dois Regimentos de Milícias nesta cidade: o Regimento de Voluntários Reais de Milícias a Pé de Lisboa Ocidental e o Regimento de Voluntários a Pé de Lisboa Oriental. A reorganização incluiu um plano de uniformes para o exército e milícia.[12]

Em meados de 1807, o Exército de Linha, com os Quadros totalmente preenchidos, teria efectivos da ordem dos 42.847 homens assim distribuídos: [13]

Infantaria (24 Regimentos a 1200 homens)	–	28.800
Cavalaria (12 Regimentos a 613 homens)	–	7.356
Artilharia (4 Regimentos a 1200 homens)	–	4.800
Legião de Tropas Ligeiras	–	1.379
Artilharia de Guarnição	–	512

[12] BRANCO, Pedro Soares, *OS UNIFORMES PORTUGUESES NA GUERRA PENINSULAR*, Tribuna da História, Lisboa, 2007.

[13] GIL, Ferreira, *A INFANTARIA PORTUGUESA NA GUERRA PENINSULAR*, Tipografia da Cooperativa Militar, Lisboa, 1913.

Estes efectivos estavam preenchidos a menos de 50% e foi esta a reorganização interrompida com a ocupação temporária do território por tropas francesas e espanholas. A Milícia também não se encontrava organizada e não dispunha de armamento e as Ordenanças não eram mais do que um conjunto de homens, sem instrução e armas, que não dispunham mais do que a vontade para se defenderem.

De 1668 a 1807 (cinco monarcas, cinco gerações e quatro campanhas) Portugal não teve vontade, dinheiro e saber para constituir uma força militar para dar sequência ao conceito estratégico militar (*defender o Reino e proteger o Império*) que lhe tinha permitido manter a sua independência. As mudanças que na Europa se iam processando na diplomacia e na guerra não foram seguidas para actualizar o conceito estratégico de equilíbrio de poderes e dos seus instrumentos militares. Continuou a insistir-se nas fortalezas de fronteira para defesa do Reino. O Império foi protegido por forças recrutadas localmente e a Armada desceu abaixo das necessidades. A nobreza continuava a reclamar os comandos e o absolutismo real não permitia a modernização dos governos para tratar dos assuntos da guerra, só conseguido em 1736 com a criação das Secretarias de Estado. A preparação de Quadros, com a excepção para a artilharia e engenharia, era quase inexistente.

Em Novembro de 1807, o General Junot invade com um exército francês Portugal, seguindo o vale do Tejo, apoiado por exércitos de Espanha a Norte e a Sul. O Tenente-Coronel Lecor[14], Ajudante de Campo do marquês de Alorna, que se encontrava em Elvas, é enviado para a Beira a fim de esclarecer a situação. Avista as tropas inimigas já próximo de Abrantes e corre a Lisboa para avisar a Coroa. Encontra-se com o Príncipe que lhe ordena que volte a vigiar o exército invasor e que vá avisando Lisboa. O Príncipe e a Família Real embarcam para o Brasil e quando Junot chega a Belém, a 27, já estavam no Tejo a Coroa, o Governo, as elites do Reino, os bens materiais e culturais da nação, a estrutura superior do Exército e três Regimentos completos (Moura, Bragança e Estremoz) e da Armada Real, numa armada de dezassete navios que constituía a força naval do Reino[15], escoltando o comboio a marinha de Inglaterra, e que iria ficar do outro lado

[14] Carlos Frederico Lecor, barão e visconde de Laguna. Nasceu em Faro a 11 de Setembro de 1767 e faleceu em Sacramento a 2 de Agosto de 1836. Seria o único Oficial português a comandar uma Divisão do Exército Anglo-Luso.

[15] A esquadra portuguesa era constituída pelas naus *Príncipe Real* (84 peças), *Rainha de Portugal* (74 peças), *Medusa* (74 peças), *D. João de Castro* (74 peças*), Afonso de Albuquerque* (74 peças), *Príncipe do Brasil* (74 peças), *Conde D. Henrique* (74 peças), *Martim de Freitas* (74 peças), fragatas *Golfinho* (40 peças), *Minerva* (44 peças), Urania (*44 peças*), brigues *Voador* (22 peças), *Vingança* (20 peças), *Lebre* (22 peças), escuna *Curiosa* (16 peças) e charrua *Thetis.*

do Atlântico. Portugal, em Lisboa, fica governado por um Conselho de Regência formado pelo marquês de Abrantes, Francisco da Cunha e Meneses, o Deão Principal Castro, Pedro de Mello Breyner e D. Francisco de Noronha. São nomeados secretários o Tenente - Coronel D. Miguel Pereira Forjaz e João António Salter de Mendonça. O comportamento dos membros da Regência, com excepções, face aos invasores e face aos portugueses é uma história de bajulação, corrupção e duvidoso portuguesismo.

Em Dezembro a Inglaterra, a pedido do Príncipe Regente e para evitar a sua ocupação por França, ocupa a Madeira, com uma força comandada pelo Major General William Carr Beresford e a sua armada passa a vigiar a costa e a bloquear o Tejo. Durante quase um ano Portugal seria ocupado por tropas francesas e "*el-rei rei Junot*",[16] reduzindo as Unidades por decreto de 22 de Dezembro e abolindo as Milícias, em Janeiro de 1808, desarmou Portugal. A força do Exército reduziu-se a três Legiões (Tejo, Douro e Algarve, cada uma com um Regimento de Infantaria). Alguns *afrancesados*, comandados por Alorna, constituíram a Legião Lusitana (cerca de 9000 efectivos) que em meados de Março de 1808, por Salamanca seguiu para França. Alguma nobreza e quadros militares exilaram-se em Inglaterra.

Entretanto em Espanha, Napoleão conseguia os seus objectivos, ocupando o território com mais de 100.000 efectivos militares, destronando a monarquia Bourbon e colocando o seu irmão, José Bonaparte, como Rei de Espanha. O povo começa a revoltar-se, é brutalmente reprimido e Goya retrata os fuzilamentos de 2 de Maio em Madrid. Um conjunto de *Juntas* vai-se espalhando pelo País, a começar pelas Províncias do Norte. Os acontecimentos influenciam os generais e tropas de Espanha que se encontravam em Portugal, que abandonam o território ou são desarmados por Junot.

Os acontecimentos em Espanha influenciam as populações portuguesas, começando pelo Norte onde o dispositivo militar francês não existia. O grito da revolta começa por Bragança, onde o antigo governador de armas, General Sepúlveda, e alguns párocos incitam o povo contra os franceses. A 19 de Junho de 1808, no Porto, na sequência de revoltas populares generalizadas pelo norte do País, declara-se abolido o governo francês e constitui-se uma *Junta Provisional do Governo Supremo do Reino*,[17] que jura

[16] BRANDÃO, Raul, EL-REI JUNOT, Imprensa Nacional. Casa da Moeda, Lisboa, 1982.

[17] A Junta era composta pelo bispo do Porto, Fr. D. António de S. José de Castro, da Ordem de S. Bruno; o provedor do bispado Padre Manuel Lopes Loureiro; o Desembargador e Juiz da Coroa José de Melo Freire; o vigário geral Padre José Dias de Oliveira; o Desembargador dos Agravos Luiz de Sequeira de Gama Ayala; o Sargento-mor António da Silva Pinto; o Capitão de Artilharia João Manuel de Mariz; Manuel Ribeiro Braga e António Mateus Freire de Andrade Coutinho (Comerciantes). A junta suspendeu as suas funções a 26 de Setembro de 1808.

o Príncipe D.João e tenta arranjar exército, armas, dinheiro e aliados. Foram chamadas as milícias, ordenanças, soldados licenciados e com baixa, procedendo-se não só à criação de corpos de voluntários, mas também aos de linha de entre os quais os batalhões de caçadores do Minho, do Porto, de Trás-os-Montes e da Beira. Alguns militares que se tinham mantido fiéis à Coroa, como os Generais Bernardim Freire de Andrade, Sepúlveda e Miranda Henriques e os Brigadeiros Pinto da Fonseca e Pinto Bacelar tentam reorganizar a força, a partir dos vários corpos de voluntários que se iam formando no País, incluindo o Corpo Académico Militar de Coimbra, que organizado em batalhões de Lentes e Alunos põem o seu saber no fabrico de pólvora e armamentos [18] e, marchando sobre a Figueira da Foz, expulsa os franceses do Forte de Santa Catarina, na foz do Mondego, que passa a ser guarnecido por forças inglesas da esquadra do Almirante Charles Cotton que vigiava o litoral português e bloqueava o Tejo.

Com os poucos recursos económicos que tinha ao seu dispor, fruto de inúmeras doações, empréstimos junto dos comerciantes da cidade (12 contos de réis) e dos impostos, então criados, a Junta decretou a reconstituição das seguintes Unidades da primeira linha a começar pelo Norte do País: 8 Regimentos de Infantaria (6 e 18 Porto, 11 e 23 Viseu, 21 Braga, 24 Bragança, 12 Chaves, 12 Vila Real), 4 Batalhões de Caçadores (Minho, Porto, Trás-os- Montes e Beira), e 4 Regimentos de Cavalaria (6 Porto, 9 Braga, 11 Viseu, 12 Vila Real). Esta organização teve por impulsionadores o General Bernardim Freire de Andrade e Castro, nomeado governador de armas em Coimbra, e o seu cunhado, Tenente-Coronel D. Miguel Pereira Forjaz, Secretário do Conselho de Regência, e no mês de Junho os oficiais, sargentos e praças começam a apresentar-se nas suas antigas Unidades fazendo uso dos seus uniformes.[19]

Em contacto com as Juntas espanholas, que desenvolviam esforços em Londres para obter auxílio de Inglaterra, importava à Junta do Porto estabelecer ali, também, as suas relações. Os comerciantes de vinho do Porto da cidade eram um grupo influente e o comércio do vinho fonte de receitas para Inglaterra. Em Junho de 1808, foram enviados à capital britânica o visconde de Balsemão e o desembargador João Carvalho Martins Ferrão que alcançaram do governo inglês, em que Lord Castlereagh desempenhava o cargo de Secretário de Estado para a Guerra e Colónias, o fornecimento de víveres, armas e munições, além de um empréstimo de 3 Milhões de

[18] NEVES, José Acúrcio das, *HISTÓRIA GERAL DA INVASÃO DOS FRANCESES EM PORTUGAL E DA RESTAURAÇÂO DESTE REINO*, Lisboa, 1810-1811, Biblioteca Nacional Digital.

[19] Ob Cit.6.

cruzados e a garantia da colaboração de um exército de 6000 homens. Uma força inglesa sob o comando do Major General Brent Spencer já se encontrava na costa de Espanha. O Príncipe Regente, no Rio de Janeiro, resolveu-se a declarar guerra à França, [20]juntando-se à Inglaterra.

Em Julho de 1808, por iniciativa dos coronéis portugueses José Maria de Moura e Carlos Frederico Lecor e recorrendo a emigrados portugueses, é concebida em Liverpool a Leal Legião Lusitana (LLL), com cerca de 2200 efectivos, que em grande parte vão ser recrutados no Porto, em Setembro, pelo seu Comandante Sir Robert Wilson. Organizada em Comando e Estado-Maior, dois batalhões de infantaria e um corpo de artilharia é paga e fardada por Inglaterra, e vai combater até 1811.

A partir de Agosto de 1808, com o auxílio da Inglaterra e com algumas unidades levantadas por esforço local e por vontade de defender, nova era começou para o Exército Português. Iria, progressivamente, retomar-se a organização de 1806 que não tivera tempo nem dinheiro para se concretizar.

III

Em Junho de 1808, a Inglaterra encontrava-se em guerra com a França desde 1803. Napoleão, que se tinha coroado como Imperador de França (Dez 1804), tinha visto a sua marinha destruída pela esquadra inglesa de Nelson em Trafalgar (Out. 1805) mas tinha derrotado opositores em batalhas famosas como Austerlitz (Dez.1805) e Iena (Out.1806). Inglaterra, protegida pelo seu potencial naval (*se os franceses chegarem a Inglaterra não virão por mar*, como dizia um dos seus Almirantes na Câmara dos Lords), via-se agora na contingência de ter de empenhar-se no combate terrestre no Continente contra Napoleão, que sem poder conquistar o seu Império, ameaçava o seu comércio, fonte dos seus rendimentos. O seu exército, de efectivos reduzidos, tinha uma base de recrutamento de voluntariado, baseada no Regimento territorial, que tinha sofrido algumas inovações quando, em 1803, tinham surgido notícias de uma possível invasão do território por Napoleão. Os seus quadros já tinham uma preparação militar no Royal Military College, em High Wycombe, e na Academia Militar de Sandhurst (fundada em 1799) e muitos provinham de uma aristocracia católica irlandesa, que um Acto recente, não descriminando a religião, tinha permitido regressarem a Inglaterra, depois de educação e experiência militares adquiridas no Continente e nas guerras que aí se desenvolviam. A experiência deste

[20] PERES, Damião, *HISTÓRIA DE PORTUGAL*, Barcelos, 1934.

exército era a de guerras travadas noutros continentes, como na América do Norte, Índia, Argentina ou no Cabo da Boa Esperança. Com falta de cavalaria, em que os exércitos de França eram superiores, assim como em artilharia, a sua força baseava-se numa boa infantaria e nos seus batalhões bem instruídos, em que sobressaiam os da Brigada Ligeira, concebida e treinada pelo Tenente - General Sir John Moore, militar prestigiado e que muitos quadros gostariam de ver como Comandante-Chefe do Exército, em vez do duque de York, filho dilecto do Rei.

A esquadra garantia à Inglaterra grande capacidade de projecção de força militar e Gibraltar proporcionava-lhe um importante ponto de apoio na Península Ibérica. Os acontecimentos em Espanha e o recente sucesso das suas forças militares contra os franceses em Baylen (19 Jun.1808, constituiu a primeira rendição de forças de Napoleão), levam a Coroa e a administração inglesas a considerarem como opção o seu empenhamento na Península. Era um Teatro secundário no Continente, Portugal oferecia uma excelente costa atlântica e portos seguros para a esquadra e as forças de Junot encontravam-se isoladas, com longas linhas de comunicações com a França que tinham de atravessar extensas regiões de Espanha revoltada. A libertação de Portugal da ocupação francesa constituía o primeiro objectivo da Grande Estratégia para derrotar Napoleão.

Algumas forças expedicionárias inglesas encontravam-se nos portos de mar de Inglaterra e Irlanda, prontas a embarcarem para missões no exterior da Ilha. No porto de Corck, na Irlanda, uma força de 4175 homens, sob o comando do Tenente General Sir Arthur Wellesley estava nessas condições. As informações mais recentes vindas de Portugal sugeriam que esta força, recebendo como reforço a do Major General Brent Spencer (4793 efectivos) que se encontrava em Gibraltar, seria suficiente para expulsar Junot de Portugal.

Em 30 de Junho de 1808, Wellesley recebe ordens para aprontamento final ao mesmo tempo que o Secretário de Estado da Guerra, Lord Castlereagh o informava de que os representantes de Espanha, em Londres, não queriam o emprego de qualquer força inglesa no seu território e que o esforço devia ser a expulsão dos franceses de Portugal. Face a esta informação não era aconselhável o desembarque na Galiza e a força embarcada no Atlântico, naquela época do ano, teria dificuldades em rumar a Norte, pelo que deveria juntar-se por alturas do Cabo Finisterra e aguardar instruções.

A 12 de Julho, por ter sido atrasado por mau tempo, Wellington parte em direcção à Corunha, a bordo do *HMS Crocodile*, para consultas com a Junta da Galiza e obter informação sobre situação no Teatro de Operações.

A bordo, a 15 de Julho, recebe correspondência do Secretário de Estado da Guerra informando-o de que, por informações recebidas do Almirante Cotton, comandante da esquadra que bloqueava o Tejo, a força francesa em Lisboa era superior à prevista (14000 efectivos, guarnecendo os fortes do estuário e o Castelo de S.Jorge) pelo que tinha sido decidido reforçar Wellesley com mais 5000 efectivos. As Brigadas Anstruther (embarcada em Ramsgate) e Akland (embarcada em Harwick), que perfaziam 5045 efectivos iriam embarcar e passar ao seu comando. Na mesma data é também informado que Sua Majestade Britânica tinha decidido constituir uma " Divisão do Exército" para actuar nas costas de Portugal e de Espanha. A força teria como Comandante - Chefe o Tenente - General Sir Hew Dalrymple (que era Governador de Gibraltar), como 2º Comandante o Tenente - General Sir Harry Burrard, Estado - Maior em que o Ajudante General seria o Brigadeiro-General Henry Clinton e Quartel - Mestre General o Tenente-Coronel George Murray e três Corpos: o do Tenente - General Sir John Moore (12.252 efectivos), o do Major - General Brent Spencer (4793) e o de Wellesley (9280). As tropas adicionais a estes três Corpos (Artilharia, Engenharia, Cavalaria e Comissariado) totalizavam 4803 efectivos. [21]

A 21 de Julho, tendo desembarcado na Corunha e conferenciado com a Junta, Wellesley informa o Secretário da guerra de que as forças espanholas tinham sido derrotadas em Rio Seco, na Província de Valhadolid e que as forças francesas controlavam o vale do Douro, em Espanha, tornando as ligações de Norte para Sul (Andaluzia) problemáticas.

A 25 desembarca no Douro e tem encontros com o bispo do Porto, presidente da Junta Governativa, a que assiste o General Bernardim Freire de Andrade e Castro. O Porto era o centro da revolta portuguesa contra os franceses e Wellesley sente-se bem-vindo e acarinhado. É informado que as forças portuguesas, mal armadas, podem contribuir com 5000 homens e 300 cavalos (incluindo tropa regular e milícias, desde que lhes fossem fornecidos 1000 mosquetes)) mais cerca de 12000 populares para se juntarem à sua força. Em ligação com o Almirante Cotton é informado que possíveis pontos de desembarque, a Norte de Lisboa, podem ser Peniche ou a Foz do Mondego, onde o Forte de Santa Catarina estava ocupado por cerca de 200 *marines* ingleses. Pede auxílio em transportes ao bispo (cavalos e muares) e parte para o Sul.

De bordo escreve a sua primeira impressão sobre a defesa de Portugal para o Secretário da Guerra: " *As medidas a adoptar para este País são*

[21] *Wellington´s Dispatches*, Vol IV, Biblioteca on-line

fornecer-lhes armas e dinheiro. Vi uma declaração em que podem juntar à vontade 38.000 homens, se tiverem armas e dinheiro. Encontrar-me-ei com as tropas em Coimbra e, se valer a pena, procurarei armá-las"[22]

A 1 de Agosto começa o desembarque em Lavos, que vai durar sete dias já que a força do Major - General Spencer, entretanto junta, também desembarca. Wellesley, nesse dia, e abordo do *HMS Donegal* escreve de novo a Castlereagh: " *A minha opinião é que a Grã-Bretanha deve levantar, organizar e pagar um exército em Portugal, consistindo em 50.000 tropas portuguesas, que podem ser facilmente levantadas e em tempo curto e 20.000 britânicos, incluindo 4000 ou 5000 de cavalaria. Este exército deve operar nas fronteiras de Portugal com a Estremadura espanhola e servir como elo de ligação entre a Galiza e a Andaluzia. Isto dará à Grã-Bretanha a preponderância da condução da guerra na Península e, qualquer que seja o desenvolvimento dos acontecimentos em Espanha, Portugal será salvo das garras do opressor. Se este plano for adoptado, deve ser tudo enviado de Inglaterra, fardamento e equipamentos, artilharia, farinha e aveia. Estes artigos devem encontrar o seu caminho para a fronteira em parte pelos rios Douro e Tejo e em parte por outros meios* ".[23]

Wellesley faz, com o Almirante Cotton, uma Proclamação cuidadosa ao Povo Português, ordena pormenorizados arranjos logísticos de apoio à força e encontra-se com o General Freire de Andrade em Montemor – o -Velho e em Coimbra para discutir a colaboração da força portuguesa. Bernardim estava mais interessado na segurança das populações a Norte do que o destino de Lisboa e insistia que a tropa portuguesa fosse alimentada pelo exército inglês, que não estava preparado para tal. Na sua marcha para Sul, não incomodado pelas forças francesas, a 13 de Agosto, do Calvário, Wellesley informa o Tenente - Coronel Nicolau Trant[24], em serviço no Exército Português, que se o General Freire lhe enviar a sua cavalaria, infantaria ligeira e 1000 homens de infantaria de linha, para serem empregues como o comandante da força entender, fornecerá a esses homens pão, carne e vinho.

A 13 de Agosto, em Leiria, Wellesley incorpora no seu exército, uma força do Exército Português, comandada pelo Tenente-Coronel Trant, assim constituída: Regimento de Cavalaria Nº6 (104 efectivos), Regimento de Cavalaria Nº11 (50), Regimento de Cavalaria Nº 12 (104), Regimento de Cavalaria da Guarda de Polícia (41), Batalhão de Caçadores 6 (569), Regimento de Infantaria Nº 12 (605), Regimento de Infantaria Nº21 (605), Regimento de Infantaria Nº24 (304), Regimento de Artilharia Nº4 (4

[22] *Ibidem*
[23] *Ibidem*.
[24] *Wellington,s Despatches,* Idem.

peças).[25] Com esta força decide marchar sobre Lisboa, seguindo a estrada do litoral, o que lhe garantia a protecção e o apoio de abastecimentos proporcionados por alguns navios da esquadra inglesa que navegavam ao longo da costa. Foi, desde o desembarque, a concepção de Wellesley para a segurança e apoio logístico à força.

As forças francesas começavam a movimentar-se, vindas do Sul e o General Bernardim Freire permaneceu em Coimbra a vigiar o flanco esquerdo da marcha do exército aliado que se dirigiu para Sul em direcção a Alcobaça, que se sabia ocupada por forças francesas do General Delaborde mas que à aproximação da força se retirou para Sul, indo ocupar Óbidos e as alturas mais para Sul, na região da Roliça e Columbeira.

No seu caminho para o Sul houve alguns recontros entre postos avançados em Óbidos, mas as forças francesas decidiram barrar o caminho para Sul no terreno forte que ocuparam. Wellesley decide dar-lhes batalha e atacar a posição no dia 17 de Agosto.

Começa aqui a mostrar a sua especial aptidão na organização da força para o combate (Ordem de Batalha), adoptando sempre a formação em duas linhas e tirando proveito da sua infantaria e que vai manter em toda a Campanha que irá prosseguir em 1809. Seria interessante desenvolver este tema, mas a finalidade deste ensaio não o aconselha. Diremos que na Organização para o Combate para a Roliça, Wellesley atacando com 4 Brigadas em primeiro escalão e duas em segundo escalão (reserva), colocou o contingente português sobre o Comando do Ten-Cor Trant (Infantaria dos RI 12,21 e 24) no flanco direito e incorporou o Batalhão de Caçadores 6 na Brigada do Brigadeiro-General Fane, em primeiro escalão, entre os Batalhões dos Regimentos 95 e 60 (Infantaria Ligeira).[26]Lançava assim as bases do que pensava ser a organização de um futuro Exército entre as duas Nações.

Vencida a batalha da Roliça (onde houve 479 baixas de homens e 3 cavalos nas forças aliadas), o exército continuou para Sul, detendo-se um pouco na Lourinhã para incorporar as Brigadas Anstruther e Ackland, que iriam desembarcar em Porto Novo e na foz do Maceira, junto ao Vimeiro.

Era intenção de Wellesley seguir para Lisboa, por Mafra, sempre guardado a Este pelas tropas de Bernardim Freire. Junot abandona Lisboa e dirige-se a Torres Vedras e a 21, pela manhã, resolve atacar as forças de Wellington, que tinham estacionado no Vimeiro, num dispositivo que lhe permitia segurança, aguardando o desembarque das tropas na foz do

[25] MUIR, Rory e outros, *INSIDE WELLINGTON´S PENINSULAR WAR, 1808-1814*, Pen § Sword Military, England, 2006.

[26] CHABY, Cláudio de, *EXCERPTOS HISTORICOS E COLECÇÃO DE DOCUMENTOS RELATIVOS À GUERRA DENOMINADA DA PENÍNSULA*, Lisboa, 1865.

Maceira e com quem chegava o novo Comandante-Chefe do Exército, Sir Hew Dalrymple, que ainda pisa o campo da batalha e assiste à retirada das tropas francesas derrotadas. As tropas aliadas tinham sofrido 720 baixas (128 mortos) e perdido 43 cavalos (30 mortos).

O novo Comandante – Chefe decide de imediato estabelecer um cessar-fogo e materializar a correspondente linha ao longo do rio Sizandro, deixando Torres Vedras como " povoação aberta".

O Corpo de Tropas de Sir John Moore desembarca em Maceira a 24 e 25 de Agosto. Wellesley estabelece o seu Quartel-general no Ramalhal, entre Vimeiro e Torres Vedras e aguarda os acontecimentos. Escreve cartas de agradecimentos (ao bispo do Porto e outros), de repúdio e inconformismo às suas direcções políticas e cumpre as directivas do seu comando para as negociações com o General Kellerman, que representou os interesses franceses. As forças portuguesas concentram-se em Coimbra e Tomar.

Começaram negociações para assinatura de uma Convenção que permitia a retirada das tropas francesas de Portugal, em que entrava também uma esquadra russa que estava ao largo do Tejo, e onde a parte portuguesa, nem o Governo nem os Comandos Militares, foi representada. Ratificada a 31 de Agosto em Torres Vedras ficou conhecida como Convenção de Sintra.

Entre 10 e 15 de Setembro as forças francesas em Lisboa embarcaram no Tejo a que se seguiu o embarque, em princípio de Outubro, das guarnições de Elvas e Almeida.

Wellesley e outros militares ingleses foram embarcando para Inglaterra, que entretanto tinha começado a preparar outra força (2 de Set.1808) para operar em Portugal e Espanha, sob o Comando do Tenente-General David Baird e que tinha começado a reunir-se em Inglaterra e Irlanda. Durante o mês, em 8/9 Out., embarcou em Falmouth para a Corunha, onde começou a desembarcar a 13.

Quando foram conhecidas em Inglaterra as condições da Convenção de Sintra levantou-se uma enorme indignação e foi constituída uma Comissão de Inquérito. O resultado foi Sir Dalrymple ser destituído do comando sendo substituído por Sir Burrard. Inglaterra decidiu dividir o seu Exército em Portugal em duas forças: um exército de campanha, comandado por Sir John Moore que deveria avançar para Espanha e um exército de guarnição, em Portugal, comandado por Sir Burrard para apoiar o exército de campanha.

A 13 de Outubro Sir Burrard recebeu ordens para manter em Portugal oito Regimentos, incluindo 4 Batalhões da Real Legião Alemã (King's German Legion), o Regimento Nº20 de Dragões Ligeiros e artilharia. O dispositivo inglês em Portugal era o seguinte:

- *Lisboa*: 29º Regimento, com 7 Batalhões de outros Regimentos, com guarnições no Lumiar, S. Julião da Barra e Sacavém, mais unidades de Dragões e de artilharia da Real Legião Alemã.
- *Porto*: 3 Batalhões e uma Bateria de Artilharia;
- *Elvas*: 1 Batalhão e uma Bateria de Artilharia.

Sir Burrard foi substituído no Comando da Guarnição, em 14 de Dezembro de 1808, pelo Tenente – General Sir John Craddock e a guarnição foi sofrendo oscilações, com unidades regressadas de Espanha ou desembarcadas de Inglaterra e também o seu dispositivo passou a incluir Almeida e Santarém.

A 27 de Outubro, o exército de Sir John Moore põe-se a caminho de Espanha. Comandando uma das suas Brigadas está o Major- General William Carr Beresford e chega a Salamanca a 1 de Dezembro.[27]

A Junta do Porto e outras Juntas que havia no País foram extintas e por Decreto de Novembro foi instituída a Regência do Reino. Na nova Junta do Governo figuravam, como transitando da primeira, o bispo do Porto e o marquês de Olhão e foram nomeados mais quatro: José António de Meneses e Sousa (*o Principal Sousa,* eclesiástico, irmão do conde de Linhares, que era primeiro ministro de D. João no Brasil e irmão do conde do Lumiar, embaixador de Portugal em Londres); o doutor Raimundo Nogueira, professor na Universidade de Coimbra; o conde de Redondo e Mr. Charles Stuart, Embaixador de Inglaterra em Lisboa (o que era para muitos uma verdadeira interferência da Inglaterra nos assuntos do Reino, mas… que pagava o Exército).[28]

O Major General William Carr Beresford que tinha desembarcado na força de Sir Dalrymple, tinha participado na verificação das disposições da Convenção de Sintra e representava, em Lisboa, o Governo Militar, que tinha passado o Governo Militar à Regência.

Na área militar a Regência retomou algumas medidas relativamente à Organização de 1806. Criaram-se 9 Batalhões de Caçadores, com o efectivo de 628 praças; elevaram-se os efectivos dos 24 de Regimentos de Infantaria a 1550, os dos 12 Regimentos de Cavalaria a 554 e os Regimentos de Milícias a 1101. Outras medidas avulsas, e sem grande racionalidade, tais como a criação de dezasseis *legiões de defesa* em Lisboa e algumas unidades de voluntários, não significavam grande interesse pelas coisas militares. Pelo seu interesse, e como excepção, surgia a figura de D. Miguel Pereira

[27] Ob Cit 23.
[28] OMAN. Charles, *HISTORY OF THE PENINSULA WAR,* Clarendon Press, Oxford, 1908.

Forjaz que tinha estabelecido relações de amizade com Beresford, quando no governo militar de Lisboa.

A Regência estabeleceu assim o dispositivo militar e os seus Comandos:

- General Bernardim Freire de Andrade: Comandante de Armas do Partido do Porto (Porto e Entre-Douro e Minho) e o Governo de Armas da Província do Minho; era o responsável pela defesa daquelas áreas, com 1400 homens das tropas de linha, 8 bocas-de-fogo e 8 Regimentos de Milícias, quase desarmados;
- General Pinto Bacelar: Governo de Armas das Províncias das Beiras, encarregado de formar uma Divisão para a defesa da Beira Alta;
- General Miranda Henriques: Governo de Armas de entre Tejo e Mondego, com sede em Tomar, para cuja defesa deveria organizar uma Divisão;
- General Francisco de Paula Leite: Governo de Armas do Alentejo, comandaria as guarnições das praças de Elvas, Marvão, Estremoz, Beja e outras;
- Brigadeiro Francisco da Silveira Pinto da Fonseca Teixeira: Governador de Armas de Trás -os – Montes, seria responsável pela sua defesa para o que dispunha de 2800 homens das tropas de linha e de cerca de 10.000 milícias e grande número de ordenanças, quase desarmadas.[29]

É este dispositivo que vai enfrentar a invasão de Soult no ano seguinte. D. Miguel Pereira Forjaz continuava, na Regência, nos seus esforços para defender o País. Em princípios de Novembro tinham sido convocados 50.000 homens e pedidas 51.703 espingardas a Inglaterra, que não pode satisfazer a totalidade. Em 26 de Novembro havia 22.361 efectivos nos Regimentos de Linha de Infantaria, 3442 na Cavalaria e 4031 na Artilharia e 20.880 milícias e 31.833 espingardas para distribuir.[30]Começaram a chegar de Inglaterra dinheiro, armas, munições e outras mercadorias para levantar o Exército Português. Lord Castlereagh, subtilmente, começou a exercer pressões para que o Exército fosse comandado por um General inglês, já que Inglaterra era o estado pagador.[31]

Aceitando Portugal tal facto, a Regência, em contacto com D. João no Brasil e o Embaixador de Portugal em Londres, D. Domingos de Sousa

[29] AZEREDO, Brigadeiro Carlos, *AS POPULAÇÕES A NORTE DO DOURO E OS FRANCESES EM 1808 E 1809,* Museu Militar do Porto, 1984.
[30] Ob Cit 10.
[31] Ob Cit 6.

Coutinho, iniciam diligências junto do governo inglês. A uma preferência portuguesa por Arthur Wellesley e a vários candidatos ao cargo, entre os quais o Comandante da guarnição inglesa em Portugal, Sir John Craddock, a escolha inglesa iria recair sobre o Major-General William Carr Beresford, talvez com grande influência de Wellesley. Eram amigos íntimos e as famílias estavam ligadas por laços políticos.

IV

O início do ano de 1809 não alivia as preocupações de Portugal quanto à sua defesa face a ameaças crescentes. Em Janeiro, o exército de Sir Jonh Moore foi derrotado por Soult na Galiza e teve de embarcar sob pressão para Inglaterra, deixando morto no campo de batalha o seu Comandante. Napoleão reforça o seu dispositivo em Espanha e Soult, a Norte, e os Corpos de Victor, no vale do Tejo, ameaçam a invasão de Portugal.

D. João, a 6 de Janeiro, informa o governo do Reino de que a escolha para Comandante do Exército Português tinha recaído sobre o Major-General Beresford, que a 15 de Fevereiro teve conhecimento pelo seu governo dessa nomeação e chega a Lisboa a 2 de Março de 1809, acompanhado de 25 Oficiais ingleses para o auxiliarem na sua missão. A 7 de Março é nomeado Marechal General do Exército Português, estabelece o seu Quartel-general no Calhariz, em Lisboa (edifício da actual Caixa Geral de Depósitos) e a 21 publica a sua primeira *Ordem do Dia*, em que nomeia os seus Ajudantes de Campo[32], comandante da Artilharia (Brigadeiro José António da Rosa) e recomenda "*que os senhores Comandantes de Corpos, tanto de Linha como de Milícias, tenham a maior atenção, em que os Soldados mantenham as Armas em bom Estado*". O seu Estado Maior será constituído pelo Ajudante-General, Tenente-Coronel Manuel de Brito Mosinho, Quartel-Mestre General Coronel Benjamin D'Urban e os Secretários Militares, Coronel António de Lemos Pereira de Lacerda, 1º visconde de Juromenha e Robert Arbuthnot.

Em íntima ligação com o Ministro da guerra, D. Miguel Pereira Forjaz, começa a sua reorganização do Exército Português para a qual tinha uma visão que abrangia três pontos essenciais: Corpo de Oficiais ou seja de Quadros; atenção ao corpo dos Quartel-Mestre nas Unidades (administração); terminar com o facto de os homens, em serviço efectivo, permanecerem nas suas residências até serem chamados.

[32] Entre eles (4, dois portugueses e dois ingleses) estava William Warre, autor de *CARTAS DA PENÍNSULA*, Alethêa, Lisboa 2009.

Entretanto Soult invade Portugal e a defesa é feita com galhardia pelas forças disponíveis no rio Minho, em Chaves e depois em Braga, onde a multidão enraivecida e milícias insubordinadas assassinam o General Bernardim Freire. Soult ocupa o Porto e a sua área circundante a 29 de Março (Chaves tinha sido reconquistada a 25 pelo Brigadeiro Silveira) e o T General Craddock mais preocupado com a defesa de Lisboa que sentia ameaçada pelas tropas de Victor no vale do Tejo, e por falta de um sistema de abastecimentos, recusa-se a avançar para o Norte em auxílio do Porto.

A 4 de Abril desembarca em Lisboa, sob o Comando do Major-General Roland Hill, uma força inglesa de 6 Batalhões (cerca de 5000 homens) e 300 cavalos para a artilharia. Nem este reforço convence Craddock a avançar para o Norte e, em desespero, o Coronel Trant organiza, em Coimbra, tropas de primeira linha, ordenanças e o Batalhão Académico e corre a ocupar a linha do rio Vouga, tentando dificultar qualquer marcha francesa para Sul.

Beresford, com notícias de indisciplina das tropas, dirige-se para Tomar, onde havia a maior concentração de tropas portuguesas sob o Comando do Tenente-General Miranda Henriques (cerca de 20.000 homens), e aí se instala a 8 de Abril.

Na sua Ordem do Dia, de 9 de Abril, escreve "*O Marechal tem notado, que ultimamente os Soldados se metem a julgar da capacidade dos seus Oficiais, e a escolherem os que querem para Comandantes: isto é um grande crime, e um daqueles meios de que se servem os Franceses para introduzir a insubordinação e a desordem no Exército, e paralisar o valor das tropas deste Reino. Julgar os Oficiais só pertence ao General-em-Chefe, e este não admitirá que lhe dêem regras de conduta. Se os Soldados tiverem alguma razão de queixa contra os seus Oficiais, o Marechal está pronto a ouvi-los a toda a hora pelos meios estabelecidos na Ordem do Dia de 31 de Março de 1809; e se algum Oficial se isentar de levar à sua presença a queixa de um Soldado, poderá este dirigi-la directamente; porém os Oficiais têm o mesmo direito à justiça que os Soldados; e é do dever do Comandante-em-Chefe ser imparcial*".

A 21 de Abril desembarca em Lisboa Sir Arthur Wellesley com cerca de 20.000 homens e a 4 de Maio, por Carta Régia, é nomeado Comandante-em-Chefe do Exército com o posto de Marechal-General. Conferencia com Beresford e Craddock, deixando este General o comando das forças inglesas (era mais antigo que Wellesley) e parte para Governador de Gibraltar.

Wellesley dirige-se para Coimbra e marca encontro com Beresford. Aí se encontram a 3 de Maio. Beresford comandava um exército de cerca de 11.653 homens de tropas de 1ª linha e algumas unidades de milícias, sem incluir neste número as forças de Silveira a Norte do Douro nem as do

Alentejo de Paula Leite. Wellesley comandava uma força de cerca de 26.000 homens entre ingleses e hanoverianos da Legião Alemã do Rei (KGL), com cerca de 3700 cavalos. As tropas portuguesas e inglesas recebem ordem de marcha para se concentrarem na região de Coimbra. Na margem direita do Tejo ficavam algumas tropas inglesas sob o Comando do Major – General John Ronald Mackenzie que devia entender-se com o Comandante português da área, General Miranda Henriques. Em Lisboa permaneceram algumas forças portuguesas e inglesas. De Elvas partiram 200 artilheiros para Badajoz. Do Depósito das Caldas da Rainha saíram abastecimentos para 20 embarcações que se dividiram para Peniche e Figueira da Foz. Para evitar a ligação do Marechal Soult do Porto com Salamanca, Beresford ordena ao Marechal de Campo Bacelar (que tivera o seu QG em Castelo Branco e na Guarda) que ocupasse Viseu e seguisse com as suas forças de cerca de 2400 homens em direcção a Lamego e, aí, guardar a passagem do Douro na Régua. Desde 4 de Maio que o Brigadeiro Robert Wilson, com a Leal Legião, se encontrava em Lamego, recebendo ordem para retirar para a Beira após o deslocamento das forças de Lapisse para Mérida.

Wellington tinha pressa em seguir para Norte. A força reunida consistia em cerca de 13.000 ingleses, 3000 hanoverianos da KGL, 6000 portugueses, 24 a 30 bocas-de- fogo de artilharia e 3700 cavalos e muares. Organiza-a para a marcha em 7 brigadas mais a Legião Alemã do Rei. Na 3ª Brigada (MGeneral Tilson) é incorporado um Batalhão de Granadeiros Portugueses (com companhias dos Regimentos de Infantaria Nº6 e Nº18), na 5ª Brigada (MGeneral Campbell) um Batalhão do Regimento de Infantaria Nº 10, na 6ª Brigada (MGeneral Stewart) um Batalhão do Regimento de Infantaria Nº16 e outro Batalhão deste Regimento na 4ª Brigada (MGeneral Sontag).

O Exército Português, sob o comando de Beresford, passou a integrar a Cavalaria do Regimento de Cavalaria de Alcântara, uma Brigada sob o Comando do BGeneral Richard Blunt (RI Nºs 1,7 e 19), 3 Brigadas (Baterias) de Artilharia sob o Comando do Major Victor Arentschild, uma Brigada comandada pelo Marechal de Campo Manuel Bacelar (RI Nºs 9e 11e RC Nºs 6 e 12), uma Brigada comandada pelo MGeneral José Lopes de Sousa (RI Nº2 e RI Nº14), uma Brigada comandada pelo Brigadeiro Francisco da Silveira (RI Nºs 12 e 2ª e Regimento de Milícias de Bragança) e a Brigada da Leal Legião Lusitana, Comandada pelo BGeneral Robert Wilson (Batalhões de Caçadores 3 e 6).

Depois da campanha contra Soult, em 18 de Junho de 1809, Wellington reorganizou o seu exército em 4 Divisões (por razões que não cabem no presente ensaio), mas que representaram a mudança de um exército do

século XVIII para o século XIX. Cada Divisão passou a integrar uma Brigada Portuguesa, cada uma formada à base de dois Regimentos de Linha, com a excepção da 1ª Divisão. A 2ª Divisão só depois das tremendas perdas na batalha de Albuera (16 de Mai. 1811) passou a integrar uma Brigada portuguesa.

Em 1810, sete meses após a batalha de Talavera (27 Jul.1809), onde não foram utilizadas tropas portuguesas em combate mas em que a Leal Legião Lusitana vigiou e proporcionou segurança a Sul na região do Passo de Baños, Espanha, Wellington, tentando uma melhor forma de integrar as forças inglesas e portuguesas, optou por criar uma 5ª Divisão, portuguesa, que passou a constituir com a 2ª Divisão o "corpo" do MGeneral Hill.

A utilização de unidades portuguesas em combate na nova organização, mereceu cuidados especiais quer da parte de Wellington quer da parte de Beresford. Era preciso cuidar da instrução e do armamento e essa utilização vai fazer-se progressivamente. Faz, pela primeira vez, a integração de unidades de Caçadores (1 e 3) na Divisão de Infantaria Ligeira que travam, com apreço, os combates no Rio Côa a 25 de Julho de 1810. No Bussaco (27 Set.1810) ao lado de 35.000 ingleses combatem 24.000 portugueses. Em Albuera (16 Mai. 1811) já combateu uma Divisão Portuguesa, comandada pelo MG Hamilton. Em Saint Pierre (Bayonne, 13 de Dez. 1813) e Toulouse (10 de Abr.1814), a Divisão Portuguesa foi comandada por um português: o MG Lecor, que depois partiria para o Brasil, em 1816, a comandar a Divisão de Voluntários Reais que toma parte na campanha de Sacramento

Na área dos Quadros, Beresford entendeu que os Quadros portugueses estavam envelhecidos e impreparados. Em Julho de 1809, envia à Regência uma lista de 108 Oficiais portugueses para serem reformados. Consegue do seu governo a possibilidade de Oficiais ingleses servirem em Unidades portuguesas (o que será uma medida controversa) e no final de 1809 estavam nessa condição 164 Oficiais, número que aumentou para 213 na Lista de Oficiais de 1811, para um total de 1558 Oficiais nos Regimentos de Linha e Batalhões de Caçadores. Como refere o Mestre António Pedro de Brito, de acordo com diferentes fontes, até 1820 terão servido no Exército Português 372 Oficiais ingleses, incluindo 31 Oficiais médicos.[33]

Entendendo que se tornava uma modernização e padronização da instrução, Beresford ordena a modernização dos regulamentos militares, moldando-os, tanto quanto possível, aos ingleses, mandando-os traduzir. Foram seus tradutores os Capitães William Warre e Campbell e entre as traduções figuram "*Instruções para formatura, exercício e movimentos dos*

[33] BRITO, A. P. de, *BRITISH OFFICERS IN THE PORTUGUESE SERVICE* 1809-1820.

regimentos de Infantaria", "*Instruções para o exercício dos regimentos de infantaria por ordem de Guilherme Carr Beresford*", "*Regulamento para a instrução, formatura e movimento da cavalaria*" e " *Sistema de instrução e disciplina para os movimentos e deveres dos Caçadores fundado sobre o Regulamento para a disciplina da Tropa de Linha por ordem de G. C. Beresford".* Enquanto os Regulamentos não eram traduzidos, instruções parcelares iam sendo publicadas nas Ordens do Dia. Em 1812 é publicado *O Regulamento para a Subsistência e Transportes do Exército*, inspirado no *British Comissary*.

Uma outra área de inovação e modernização do Exército Português foi a área da Logística. Introduziram-se conceitos no reabastecimento e transportes que perduraram na doutrina e que vão atravessar o século.

Valerá a pena ler o artigo do Tenente-Coronel Nuno Lemos Pires [34]para concluir a história da evolução do Exército Anglo-Luso, do qual transcrevemos os seguintes excertos:

> *"Partindo praticamente do zero, em 1808, mas com uma "escola" antiga de organização nacional, habituados a trabalhar com o velho aliado e com as claras prioridades atribuídas pelo nosso Príncipe Regente foi, mais uma vez, natural o rápido crescimento e o efectivo melhoramento do Exército. Milícias e ordenanças encontravam-se quase refeitas em 1809 e o Exército de 1ª Linha combatia entre iguais com os britânicos, em 1810.*
>
> *Em 1812 o Exército de Wellington tinha aproximadamente 90 000 homens, mais de metade dos quais eram portugueses e que nas batalhas mais importantes da guerra peninsular iriam mostrar o seu valor (muitos perdendo a vida), como por exemplo:*
>
> - *8 000 em Albuera – 389 baixas;*
> - *18 000 em Salamanca – 2 038 baixas;*
> - *8 377 estão no cerco de Burgos – 304 baixas;*
> - *15 000 na retirada de Burgos e Madrid – 62 baixas;*
> - *30 000 em Vitória – 917 baixas;*
> - *28 000 em Nive (França) – 2 413 baixas;*

Penosa foi a campanha até à muito digna acção na última das batalhas em Tarbes e Toulouse, Março/Abril de 1814. Durante a Guerra Peninsular o

[34] PIRES, Tenente-Coronel Nuno C.B. de Lemos, *OS EXÉRCITOS NÃO SE IMPROVISAM-UM ESTUDOSOBRE O EXÉRCITO PORTUGUÊS E O EXÉRCITO ANGLO- PORTUGUÊS EM 1808*, *Revista Militar, Out.2006.*

Exército Português participou em cerca de 280 acções de combate (15 batalhas, 215 combates, 14 sítios, 18 assaltos, 6 bloqueios e 12 defesas de praças) com um total de 21 141 baixas portuguesas (sem contar com as baixas entre as milícias e as ordenanças).”

V

No início do século XIX, face aos acontecimentos que decorriam na Europa, Portugal procurava adaptar a sua força militar à mudança necessária. O conceito estratégico militar que durava desde a Restauração era utilizar aquela força na *defesa do Reino e protecção do Império.* Com pouco interesse e dificuldades para manter uma força militar permanente, o Exército baseava-se em alguns Regimentos de Linha, com efectivos escassos, estrutura de comando antiquada e impreparada para a nova condução da guerra que surgia, e o sistema de Milícias e de Ordenanças, constituíam uma reserva de mobilização, desarmada e sem instrução, que guarneceria praças-fortes em caso de crise. A Armada Real, dispondo de alguns navios armados e de qualidade, que chegaram a despertar a cobiça de Napoleão, vigiava as costas e protegia o comércio do Império. Os Arsenais, do Exército e da Armada, ainda que merecessem elogios pela sua organização, tinham pouca capacidade de produção de armamento.

Tentativas sucessivas de organização e modernização da força não mereciam consenso, por resistências da nobreza e diferentes opiniões de militares qualificados e as disponibilidades escassas da Nação ocorriam a outras prioridades.

A invasão de Portugal pelas tropas de Napoleão, em Novembro de 1807, vai trazer tremendas consequências para a Nação e para a sua força militar, especialmente o Exército, já que a Armada Real tinha partido, na quase totalidade, para o Brasil, acompanhando o Príncipe Regente, a Coroa e as elites do Reino. As costas portuguesas e os seus portos principais ficaram protegidos pela armada inglesa.

O Portugal militar durante o período em que decorre a Guerra Peninsular (1808-1814) é influenciado e condicionado, no Continente europeu, pela presença do exército de Inglaterra a partir de Agosto de 1808 e pela constituição progressiva de um Exército Aliado que combate, com unidades combinadas, pela primeira vez na batalha da Roliça (17 de Ago. de 1808) e pela última vez, na batalha de Toulouse (10 de Abr. 1814).

Focar a atenção na variação dos efectivos do Exército no período de 1800 a 1814 (que, com excepção das Milícias, diminuem nos seus Quadros

Orgânicos mas aumentam nos efectivos reais),[35]nas batalhas travadas ou nas reorganizações havidas, pode afastar-nos do verdadeiro fenómeno que afectou o Portugal militar com as Invasões Francesas: a mudança de um Exército do Antigo Regime para um Exército contemporâneo.

Claro que a mudança foi em tempo de guerra, o que nem sempre favorece a serenidade do pensamento. Mas para a mudança, além da pressão da defesa, outros factores contribuíram. Foi favorável a ausência de muita da nobreza no Brasil, contrária à mudança e foram seus motores a formação do Exército Anglo-Luso (ou Anglo-Português, mais fácil para a designação inglesa), a direcção política entregue a D. Miguel Pereira Forjaz, Ministro da Guerra da Regência do Reino e a acção de Wellington e de Beresford, militares e personalidades, de diferentes estilos, que pela sua acção foram decisivos.

Wellington apostou e confiou em Portugal e nos portugueses. Personalidade difícil, mas com um comando personalizado,[36]desenvolveu esforços notáveis, ainda que servindo interesses próprios, para defender Portugal. A sua acção de Comando, junto das suas autoridades políticas, junto das autoridades portuguesas e junto dos seus comandados reflecte-se nos seus *Despachos*, que constituem um documento notável sobre a condução da guerra.

William Carr Beresford foi o Marechal da mudança. Pelas suas *Ordens do Dia* procurou estabelecer uma unidade de pensamento no Exército; pela aplicação da justiça e disciplina o espírito de autoridade, de obediência e de responsabilidade; pelos Regulamentos uma unidade de procedimentos e de doutrina. Terminada a guerra tentou continuar a acção, reforçar a sua autoridade e encontrou grandes resistências por parte de autoridades políticas e Quadros portugueses. O seu tempo tinha acabado e ele não o percebeu. Tempos de mudança estavam a nascer em Portugal e diferentes visões para o seu destino iam começar.

O Portugal Militar da Guerra Peninsular foi um permanente tempo de mudanças e permanentes adaptações para combater uma ameaça que teve de ser vencida. Portugal teve parte importante nesse combate, com o sacrifício de milhares de combatentes e de populações que sofreram com a guerra.

O preço pago foi grande. Cerca de 300.000 mortos entre a população, terrenos, culturas e gado destruídos e sem braços para o trabalho. As finanças, com quebras substanciais nas receitas e despesas anormais, reflectiam-se no orçamento de 1809, com um *deficit* de 3322,400 contos

[35] Ob Cit 2.
[36] KEEGAN. John, *A MÁSCARA DO COMANDO.*

de réis (Receita 4500,000, Despesa10.222,000, Subsídio de Inglaterra 2400,000).[37]

No período, o Exército Português começa uma modernização, na organização, na doutrina e em conceitos de profissionalismo que o acompanharam até hoje. Sempre com sobressaltos, com indefinições da política e com resistências no seu interior que merecem um permanente estudo e investigação.

Pena é que não tenham ficado memórias e experiências vividas, pelo que temos sempre de recorrer a fontes exteriores para sabermos o que fomos.

[37] DIAS, M. Costa, *O SERVIÇO DE SUBSISTÊNCIAS NO EXÉRCITO ANGLO-LUSO*, Lisboa, 1913.



ARTILHARIA E ARTILHEIROS PORTUGUESES NA GUERRA PENINSULAR

Pelo Coronel de Artilharia
JOÃO VIEIRA BORGES

"The Portuguese artillery was considered as good as its British counterpart, and it filled the very large void in the artillery strenght of Wellington's forces."[1]

Kevin F. Kiley

1. INTRODUÇÃO

A Guerra Peninsular constituiu um caso particular de uma luta mais global, que se travou entre dois blocos, materializados pela potência marítima de um lado (a Inglaterra) e pela potência continental do outro (a França). Efectivamente, constituiu uma guerra de carácter territorial, sem frentes definidas, desordenada, e extremamente violenta, em particular para Portugal, que viu destruídas as suas gentes, as suas mentes, os seus bens, a sua economia e as suas terras. Nesta guerra, as tropas inglesas demonstraram, nos diferentes teatros de operações terrestres (e não só nos marítimos), que eram capazes de derrotar os "revolucionários" franceses, o que incutiu um largo sentimento de esperança de vitória nos portugueses, nos espanhóis e nos europeus em geral.

[1] Kiley, Kevin F., *Artillery of the Napoleonic Wars 1792-1815*, Greenhill Books, Londres, 2004, p. 179.

No que respeita ao factor militar, as Guerras Napoleónicas em geral e a Guerra Peninsular em particular, marcaram a evolução para os exércitos nacionais, com alterações consideráveis no que concerne à organização (em particular as divisões e os corpos de exército) e à táctica, que actores como Clausewitz e Jomini saberiam retratar para a posteridade, através de uma pena consolidada pela experiência da espada. Entretanto, a Artilharia assumia, de modo particularmente destrutivo, o papel de arma combatente. Muitas vezes decisiva, mas permanentemente em apoio da manobra, a Artilharia evoluiu ao longo deste conflito em termos de mobilidade, de organização, da formação do seu pessoal, e da qualidade e quantidade do seu material, factores que no seu conjunto se traduziram em maior eficiência e eficácia.

Como coordenador deste número da Revista de Artilharia sobre o Bicentenário da Guerra Peninsular e como autor da obra "A Artilharia na Guerra Peninsular" publicada recentemente, a responsabilidade da escrita de um texto complementar aos dos meus ilustres co-autores, no sentido de publicar um número o mais completo possível, sobre o papel da Artilharia e dos Artilheiros na Guerra Peninsular, tornou-se assim, bem maior.

Após uma leitura cuidada dos textos ou das obras mais conhecidas sobre a Artilharia na Guerra Peninsular, identificámos alguns temas comuns, que incluem normalmente a visão estratégica ou geopolítica do conflito, a descrição cronológica dos principais eventos e o factor militar da época, onde se trata, com especial pormenor, a organização, o material, o armamento e as diversas batalhas ou combates. Todos estes assuntos são contemplados nos diferentes artigos desta Revista de Artilharia, a que se junta o lançamento de pistas bibliográficas para a continuidade de trabalhos desta natureza e a biografia de um ilustre artilheiro (General Pereira do Vale), que para além de ter sido Director da Arma de Artilharia, foi o grande "culpado" do cuidadoso levantamento e registo de parte significativa do património da Artilharia Portuguesa, sito no actual Museu Militar de Lisboa, com especial destaque para o material utilizado na Guerra Peninsular, que também é alvo de um estudo mais pormenorizado neste número.

Após a leitura de todo um conjunto de "novos" dados, fontes e interpretações sobre a participação da Artilharia e dos Artilheiros Portugueses na Guerra Peninsular, julgámos ser oportuno fazer uma despretensiosa homenagem aos Artilheiros da Guerra Peninsular, como homens, para além do número, como servidores do Exército de Portugal, para além da função técnica muito especial à época, e sobretudo como combatentes e heróis com nome, para além dos combates, das batalhas e dos cercos mais conhecidos.

Faremos então um respigar pela Artilharia Portuguesa na Guerra Peninsular, começando por umas considerações muito gerais sobre o papel da Artilharia nesta guerra, para depois destacarmos os Artilheiros Portugueses que nela participaram, em termos de formação, de organização, de fardamento, de armamento, de tradições e sobretudo, de combate.

2. A ARTILHARIA NA GUERRA PENINSULAR

A Artilharia teve a sua individualização enquanto arma de combate durante as campanhas napoleónicas, em especial devido ao papel crescente e por vezes determinante nos diferentes teatros de operações. Nomes como Vallière, Gribeauval, Jean Baptiste Eblé, Alexandre-Antoine de Sénarmont, Joseph Freiherr von Smola, Antoine Drouot, Joseph Corda, Jean Ambroise de Lariboisière, Jacques Alexander Bernard Law Lauriston, Jacques de Guibert e Jean Chevalier du Teil fazem parte das páginas douradas dos artilheiros que marcaram uma geração em termos de material, organização, táctica e liderança.

Para Robert Bruce, "As Guerras Napoleónicas constituíram a época da batalha da artilharia. Durante este período, a artilharia de campanha passou de uma arma de apoio para uma arma de combate tal como a infantaria e a cavalaria no campo de batalha." [2]

Realmente, com o aumento da manobrabilidade, da precisão e da cadência de tiro, do efeito de fogo cruzado e sobretudo do poder de fogo, os franceses, sob as ordens do artilheiro Napoleão, lideraram o mundo com as suas Divisões e Corpos de Exército, devidamente dotadas das emblemáticas peças de 8 e 12 libras (sem esquecer as de 4, 16 e 24). Efectivamente, mais importante do que o número de bocas de fogo por mil homens, foi a sua concentração e a judiciosa utilização dos "fogos de massa" por parte de Napoleão e dos seus generais artilheiros, que levou a vitórias decisivas (como em Friedland, a 14 de Junho de 1807), opção que exigia grande coordenação e lideranças sabedoras, organizadas e corajosas.

A evolução da Artilharia durante o período da Guerra Peninsular deveu-se também ao contributo dado pelos ingleses e pelos russos, ao nível da mobilidade, da intermutabilidade, da organização, do pessoal e da capacidade de executar a massa de fogos, o que contribuiu para que, de ambos os lados da barricada, a Artilharia se tornasse efectivamente numa Arma de combate.

[2] Bruce, Robert B., et All, *Técnicas Bélicas de la Época Napoleónica: 1792-1815*, tradução Maria Jesus Sevillano, Libsa, Madrid, 2008. p. 184.

Em Portugal, a participação de uma "Brigada de Artilharia"[3] na Campanha do Rossilhão (1793-1795), enquadrada na Divisão Auxiliar ao Exército de Espanha e referida pelo General Manuel Cordeiro como a "primeira organização regular que se fez de um 'parque de artilharia' no nosso país",[4] dava a necessária prova de fogo à Artilharia Portuguesa em geral e aos comandantes portugueses em particular, que receberam então grandes elogios por parte dos seus comandantes espanhóis.

Os Regimentos da "nova" Artilharia tinham um efectivo de cerca de 1.200 homens, com um Estado-Maior e 10 companhias (sendo uma de bombeiros, uma de pontoneiros, uma de mineiros e sete de artilheiros), tendo inclusivamente sido criada a primeira organização regular de uma "bateria" em Portugal, com a "companhia de artilharia a cavalo" (da "Legião de Tropas Ligeiras" de Alorna), que incluía quatro peças de calibre 6, com 46 artilheiros e 56 cavalos (e que viria a ser extinta em 22 de Janeiro de 1804).

No entanto, e como veremos mais adiante, aquando da entrada das forças de Junot em Portugal, a situação da Artilharia em particular e do Exército em geral era bastante crítica em termos de pessoal, de armamento, de formação, de logística e sobretudo em termos de moral. No entanto, esta situação alterar-se-ia no bom sentido e com o apoio dos aliados ingleses, no decorrer da Guerra Peninsular. Efectivamente, no teatro da Península e em particular no de Portugal, a Artilharia Francesa nunca chegaria a ser superior à Artilharia dos aliados…

3. A ARTILHARIA E OS ARTILHEIROS PORTUGUESES NA GUERRA PENINSULAR

À época,[5] o termo *Artilharia* compreendia "não só as bocas de fogo, petardos, minas, bombas, pólvora e tudo o mais que lhes serve para o seu serviço, mas também os oficiais e soldados deste corpo".

De acordo com o mesmo Tratado de Artilharia de João Muller, o termo Artilheiro significava "militar instruído em todos os ramos da Arte Militar

[3] Organizada em duas divisões (comandava a 1ª Divisão, José António da Rosa e a 2ª Divisão, António Teixeira Rebelo, dois dos mais ilustres artilheiros deste período), e quatro companhias de artilheiros, num total de 447 homens, de que faziam parte militares dos quatro Regimentos de Artilharia da época e 22 bocas de fogo.

[4] Cordeiro, João Manuel, *Apontamentos para a História da Artilheria Portugueza*, p. 216.

[5] De acordo com o disposto no "Appendix do Traductor; Diccionario de Termos Respectivos à Artilheria", que faz parte da tradução da obra "Tractado de Artilheria" de João Muller (tomo 2, páginas 129 a 224), feita a partir do inglês, pelo Capitão do Regimento da Artilharia da Corte, António Teixeira Rebello, no ano de 1792.

que dependem da Artilharia". Segundo o mesmo autor, "o artilheiro deve ter quase os mesmos conhecimentos que o engenheiro; além disso, deve ter feito um estudo particular na teoria da pólvora e nos seus efeitos, na ciência das Minas, na química e nas leis do movimento, que é a base sobre que se baseia a arte de lançar as bombas".

Em Portugal, a Artilharia e os Artilheiros da tradução desta obra, feita em 1792 por Teixeira Rebelo muito evoluíram até ao final da Guerra Peninsular. Nesse sentido, apresentamos de seguida, de modo muito resumido, alguns aspectos marcantes da Artilharia e dos Artilheiros Portugueses na Guerra Peninsular, desde a formação ao combate, sem deixar de cuidar da organização, do fardamento, do armamento e das tradições, tão importantes para a consolidação da Artilharia como Arma combatente e para a criação de um espírito muito próprio ligado inevitavelmente à eficácia e ao fogo.

A FORMAÇÃO

A formação dos artilheiros (e dos engenheiros) era bastante exigente em termos dos conhecimentos das matemáticas, tradição que vinha dos tempos do conde de Lippe.[6] Com elevado rigor e com professores de grande prestígio como Guilherme de Valleré, Miron de Sabione e Cristiano de Weinholtz, o acesso ao oficialato dependia de exames para promoção, em que as matemáticas eram fundamentais. Uma parte dos oficiais de Artilharia que participou mais activamente na Guerra Peninsular estudou, inclusivamente, na Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho (ARFAD),[7] criada a 2 de Janeiro de 1790,[8] e antecessora da actual Academia Militar. Para os oficiais artilheiros (e engenheiros), os cursos tinham a duração de quatro anos (com preparatórios – dois anos de matemática da Academia de Marinha - a partir de 13 de Agosto de 1790), enquanto que para as restantes Armas, os cursos tinham a duração de três anos.

A preocupação do ensino centrava-se no estudo minucioso do material, dos numerosos meios de transporte e locomoção (reparos, carretas, leitos, carros, galeras, carroças…), da balística e da construção de "baterias" para

[6] Pela directiva de 15 de Julho de 1763, o conde de Lippe criou as aulas ou academias dos quatro Regimentos de Artilharia (S. Julião em Lisboa, Elvas, Valença e Faro), escolas onde se leccionavam os princípios base de matemática, essenciais ao tiro e à fortificação.

[7] Instalada inicialmente no Arsenal do Exército, seria transferida para o Palácio do Calhariz e a 10 de Janeiro de 1810 para o Palácio do Correio-Geral, depois para o Palácio dos Condes de Murça e em 1850 para as actuais instalações no Paço da Rainha.

[8] No Brasil, seria criada a 17 de Dezembro de 1792, a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, a qual ficaria instalada na Casa do Trem.

peças e morteiros. As questões relativas à manobra e à táctica de Artilharia quase que se limitavam ao deslocamento das bocas de fogo para as respectivas posições.

Os ciclos de instrução da época começavam ao entrar da Primavera, quando o tempo o permitia e principiavam com um exercício que tinha a duração de cerca de seis semanas, e em que se construíam baterias de faxinas e assentavam plataformas. As peças eram desmontadas e, na prática de tiro, também se treinava "fogo de ricochete". Uma segunda parte da instrução incluía um exercício prático com morteiros (só raramente decorria em simultâneo com o das peças) e obuses, onde se treinavam as pontarias e se ensinava a montar e a desmontar as peças, obuses e morteiros. Uma terceira parte incluía o estudo do material necessário para as campanhas, com especial acuidade para as munições e apetrecho, altura em que os oficiais confirmavam os seus conhecimentos de terminologia artilheira, dos artífices e mesmo dos engenheiros. Esta parte não dispensava a instrução de construção e reparação de reparos das peças e de leitos dos morteiros.

Apesar destas três partes dos ciclos de instrução dos artilheiros estarem bem pormenorizadas no "Tractado de Artilheria" de João Muller, na maioria das vezes, a falta de verbas (e de conhecimento) levavam ao cancelamento dos treinos e dos exercícios. Em plena guerra peninsular, e por "imposição" dos comandantes ingleses, os ciclos de instrução eram cuidadosamente cumpridos, e inclusivamente integrados nas próprias operações de combate, com menor rigor científico (as aulas eram resumidas às primeiras letras e gramática portuguesa e às matemáticas puras e desenho), mas com mais prática.

Como destaca Teixeira Botelho, "Os nossos soldados, a quem sobejam aptidões, diligentemente adestrados pelos dois oficiais escolhidos para organizarem a artilharia de campanha, Vítor von Arentschild e Alexandre Dickson, em breve se familiarizaram com o seu novo mister, o que confirmaram não só nos campos de batalha, em que o seu valor mereceu muitos elogios públicos e particulares, mas também longe do inimigo, executando muitas marchas que podem competir com as que hoje se fazem, mormente se levarmos em conta a ruindade dos caminhos de então, o peso do material e outras circunstâncias dignas de ponderação."[9]

[9] Botelho, José Justino Teixeira, *Novos Subsídios para a História da Artilharia Portuguesa*, Vol. II, p.61.

Quadro I

Principais oficiais estrangeiros que serviram na Artilharia Portuguesa[10]

Artilheiro	Funções	Observações
Alexandre Dickson	Comando de 3 brigadas de artilharia até 1814. Comandante da artilharia portuguesa e inglesa de 1813 ao fim da guerra.	Inglês. 1777-1840. Distinto oficial e comandante da Artilharia. Foi Major-General.
Alexandre Tulloh	Major agregado do RA3 em 1811. Profissional de grande competência comandou a artilharia portuguesa em várias campanhas.	Inglês. 1781-18?? Em 1815 voltou a Inglaterra.
Carlos Cornwalles Michell	Major agregado do RA3 em 1812. Comandou uma brigada de artilharia em Vitória e Toulouse.	Inglês. 1792-?
Frederico Luís de Warbhagen	1º Tenente agregado ao RA1 em 1807. Fez as campanhas de 1807 e 1808 como oficial de artilharia.	Alemão. Foi mestre fundidor.
Gabriel de Mazis (ou Mazy)	Em 1807 era capitão da 7ª companhia do RA Algarve.	Às ordens do Inspector da Artilharia em 1801.
Guilherme Brawn	Capitão agregado do RA4 em 1810, comandou a artilharia do seu Regimento até 1813 (regresso a Inglaterra).	Inglês.
João Martinho (ou Martin) Stiefel (ou Stiefeld)	1º Tenente Agregado do RACorte em 1807.	Alemão. Poderá ter sido o mestre fundidor Estefield do Arsenal Real do Exército. 1764-?
May	Capitão de Artilharia, louvado em 1809 pela perseguição a Soult.	Inglês.

[10] Entre os oficiais citados por Teixeira Botelho, destacámos os que mais se salientaram como combatentes na Guerra Peninsular, de que os mais representativos foram Vitor von Arentschild, Alexandre Tulloh e Alexandre Dickson. A maioria dos oficiais (estrangeiros) de Artilharia era de origem inglesa (antes de 1807 eram de origem francesa…tendo alguns partido com a família real para o Brasil) ou alemã. Eram graduados no posto superior ao que detinham no seu país de origem e eram agregados a um dos quatro Regimentos de Artilharia portugueses, quando colocados em Portugal. Destacaram-se pelos serviços prestados Vitor von Arentschild, Alexandre Tulloh e Alexandre Dickson.

Tomás (Guilherme?) Cox	Capitão agregado do RA2 em 1811. Participou em várias campanhas até ao final da guerra.	Irlandês. 1778-?
Vitor von Arentschild	Major agregado do RA4 em 1809. Organizou 3 brigadas de artilharia em 1809 e 2 brigadas volantes entre 1812 e 1813. Foi Cmdt do RA1.	Alemão. 1778- 1841 Grande comandante de brigadas de artilharia durante toda a Guerra Peninsular.

Fonte: José Justino Teixeira Botelho, *Novos Subsídios para a História da Artilharia Portuguesa*, Vol. I, pp. 319-323.

A ORGANIZAÇÃO

Na sequência da organização do Exército Português em brigadas, os Regimentos de Artilharia passaram a formar duas brigadas, de acordo com o decreto de 27 de Fevereiro de 1801, o que não invalidou que, poucos meses antes da primeira invasão francesa, o Exército possuísse graves lacunas em termos de recrutamento, de disciplina, de equipamento e de fardamento. Estas lacunas estruturais, que já tinham sido detectadas na Campanha do Rossilhão e da Catalunha e, mais recentemente, na Guerra das Laranjas, só seriam atenuadas no papel pelo decreto de 19 de Maio de 1806, da autoria do Ministro António de Araújo de Azevedo, que organizava o Exército em três Divisões (Sul, Centro e Norte). Cada Divisão era composta de oito Regimentos de Infantaria (agrupados em quatro brigadas), quatro Regimentos de Cavalaria e um de Artilharia (exceptuando a Divisão do Sul, que compreendia dois Regimentos da Arma de Artilharia), estes designados de 1 a 4 e com efectivos da ordem dos 1.200 homens. De acordo com esta organização, à data da invasão francesa, o país teria teoricamente cerca de 42.847[11] homens de tropas de linha, a que se deveriam juntar 40.000 milícias e 30.000 ordenanças. Estes números não correspondiam manifestamente à realidade, como se viria a constatar com a marcha triunfante de Junot, cujas tropas entraram em Lisboa a 30 de Novembro de 1807, ainda a tempo de avistar a frota portuguesa em direcção ao Brasil, com a Casa Real, o governo português, a Marinha e parte significativa da aristocracia portuguesa, símbolos da manutenção do Império e da soberania portuguesa e a melhor maneira de preservar a Coroa, "razão da sobrevivência nacional".

[11] Infantaria (24 Regimentos a 1.200 homens) com 28.800 homens, Cavalaria (12 Regimentos a 613 homens) com 7.356 homens, Artilharia (4 Regimentos a 1.200 homens) com 4.800 homens, Legião de Tropas Ligeiras com 1.379 homens e Artilharia de Guarnição com 512 homens.

No final da primeira invasão francesa, e depois da assinatura da Convenção de Sintra (30 de Agosto de 1808), foram tomadas medidas pela nova junta governativa, no sentido de restabelecer a organização militar de 1806. Nesse sentido, a 30 de Setembro de 1808, com a nova reorganização, as unidades de Artilharia passaram a ser as seguintes: Regimento de Artilharia nº 1, de Lisboa (em S. Julião); Regimento de Artilharia nº 2, de Faro; Regimento de Artilharia nº 3, de Estremoz e Regimento de Artilharia nº 4, do Porto.[12]

A 21 de Março de 1809 Beresford nomeou o Brigadeiro José António da Rosa (que era Inspector da Artilharia desde 13 de Maio de 1807) Comandante Geral da Artilharia, que era uma espécie de director técnico da Arma. Poucos dias depois, os franceses comandados por Soult, iniciavam a segunda invasão, entrando por Trás-os-Montes, marchando sobre Chaves e Braga e tomando a cidade do Porto a 29 de Março de 1809, com o objectivo principal de conquistar Lisboa. Foi por esta altura que Beresford nomeou os majores de Artilharia Alexandre Dixon e Vítor von Arentheshildt para organizarem as brigadas volantes de Artilharia com peças ligeiras, obuses, pessoal e gado próprio, num total de 9 brigadas de artilharia com um peso logístico considerável.[13]

Neste período da reorganização efectuada pelos ingleses, foi alterada a terminologia de "companhias de artilharia" para "brigadas de artilharia", mas somente na situação de unidades elementares de Artilharia destacadas para operações. Por outro lado, muitas vezes as brigadas de artilharia (referência da organização do Exército Inglês) que eram destacadas para operações (cada brigada de artilharia era atribuída a uma divisão de infantaria), também eram designadas por "brigadas volantes de artilharia". A designação de "brigadas de artilharia", volantes ou não, também era atribuída a unidades de Artilharia com duas ou três companhias de artilharia, mas sob comando de uma única entidade (variava entre 6 a 12 bocas de fogo, que incluíam normalmente 2 obuses e 10 peças). Estas

[12] Do Corpo de Tropas da "Leal Legião Lusitana", assim designado para o distinguir da "Legião Lusitana" (enviada para França por Junot), construído a partir de Plymouth, em Inglaterra, fazia parte uma brigada de artilharia volante com 86 militares e 6 bocas de fogo, com organização a cargo do coronel do RA3, José Maria de Moura (e comando do Sargento-Mor Brito Cabreira).

[13] A primeira "brigada volante de artilharia" a ser formada, sob o comando do capitão Félix José Dias, em 20 de Abril de 1809, incluía: 3 oficiais, 3 sargentos 7 cabos, 2 tambores e 80 artilheiros; 1 obus 5 pol. e 6 peças 6c.; no trem, 100 muares, 72 granadas, 18 metralha, 400 cartuchos com bala, 200 cartuchos com metralha, 72 cartuchos de 15 onças e 36 cartuchos de 20 onças; numa primeira reserva, 14 bois e 24 granadas completas e 6 de metralha; e numa segunda reserva, 26 bois e 48 granadas completas e 12 de metralha.

designações não tinham qualquer aplicabilidade, quer na orgânica dos quatro Regimentos de Artilharia, quer nas designações das unidades de artilharia das ordenanças, que mantiveram até ao final da Guerra a designação de companhias de artilharia. O termo "bateria"[14] só seria adoptado como escalão de artilharia depois da Guerra Peninsular, no início da segunda metade do século XIX.

Pela ordem do dia de 24 de Outubro de 1809, foram reorganizados os quatro Regimentos de Artilharia, ficando cada regimento (com 1148 homens) organizado do seguinte modo: Estado-maior e menor (22 homens); sete companhias de artilheiros (cada a 112 homens); uma companhia de bombeiros (118 homens); uma companhia de mineiros (112 homens); e uma companhia de pontoneiros (112 homens).

A reorganização do Exército estava mais ou menos completa em 15 de Janeiro de 1810, com tropa disciplinada num total de cerca de 115.000 homens (62.000 de tropas de linha e 53.000 milicianos), que incluíam os quatro Regimentos de Artilharia. Para a campanha, o Exército foi então articulado em 12 brigadas (conforme já constava na organização de 1806), que por sua vez foram integradas nas divisões inglesas doEexército Englo-Luso.

Quatro meses depois, a 18 de Maio de 1810, Portugal tinha os seus Regimentos de Artilharia motivados e com os soldos pagos (cerca de 5.143 praças) e 11 brigadas volantes de artilharia devidamente organizadas para o combate e assim distribuídas: às ordens do major Arentschild, uma brigada de calibre 9, outra de calibre 6, uma terceira de calibre 3 e uma quarta de montanha; duas brigadas de calibre 6 em Portalegre, às ordens do major Dickson; uma de calibre 6 na Golegã; uma de calibre 9 em Santarém (do capitão Cabreira); uma de calibre 3 em Castelo Branco, e uma de calibre 6 e outra de calibre 3 em Trás-os-Montes.

Em Julho de 1810 começou então a terceira invasão com o "Exército de Portugal" de Massena, que tomou Ciudad Rodrigo a 10 de Julho e a Praça de Almeida a 28 de Agosto. O início da progressão das forças de Massena, em direcção a Lisboa, teve lugar a 16 de Setembro e a Batalha do Buçaco a 27 de Setembro, tendo nela participado cerca de 50 bocas de fogo. Com a ocupação das Linhas de Torres Vedras pelas tropas anglo-lusas (com um papel determinante por parte de engenheiros e artilheiros), por volta de 9 de Outubro de 1810, Massena ficou inactivo e começaria a retirada das forças francesas depois de 5 de Março de 1811. Seguir-se-iam novas batalhas e combates, com a participação de várias unidades de Artilharia, de que se

[14] Durante o período da Guerra Peninsular, o termo "bateria" estava associado à posição das bocas de fogo, na terminologia da época "a um certo número de peças, morteiros ou pedreiros, colocados num determinado lugar, e que dirijam os seus fogos sobre qualquer objecto".

destacam: Fuentes de Honor, em 5 de Maio de 1811 (seis brigadas); Albuera, em 16 de Maio de 1811 (duas brigadas); Salamanca, em 22 de Julho de 1812 (uma brigada); Vitória, em 21 e Junho de 1813 (três brigadas); Pirenéus, de 28 a 30 de Julho de 1813 (uma brigada); Nivelle, em 10 de Novembro de 1813 (duas brigadas); Nive, de 9 a 13 de Dezembro de 1813 (três brigadas); Orthez, em 27 de Fevereiro de 1814 (uma brigada de montanha) e Toulouse, em 10 de Abril de 1814 (quatro brigadas).

A nossa Artilharia aproveitaria as lições aprendidas em plena Guerra Peninsular, logo no ano de 1812, através da portaria de 12 de Fevereiro que introduziria mudanças radicais na nova organização (com grandes debates internos), que a afastaram da tradicional organização de Lippe. Neste sentido, as companhias de sapadores-mineiros e pontoneiros foram então retiradas dos Regimentos de Artilharia, para fazerem parte do novo corpo de engenheiros (que seria criado em 12 de Outubro de 1812), tendo sido extintas as companhias de bombeiros ficando, assim, os Regimentos de Artilharia reduzidos às "companhias de artilharia".

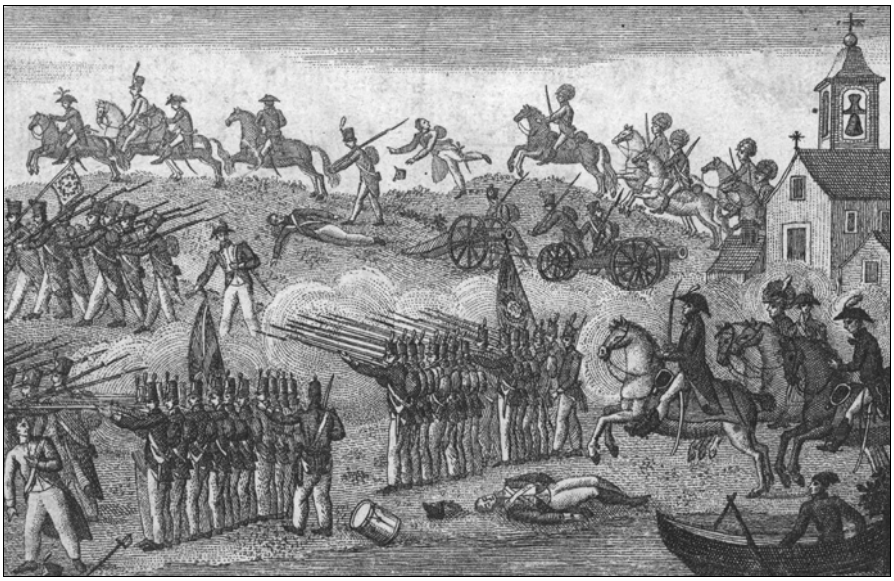
Apesar dos artilheiros portugueses não terem ultrapassado os 10% do total das forças portuguesas, a sua importância nos diferentes teatros de operações foi crescente, em parte significativa devido ao esforço da escola inglesa que tão bem soube formar e trabalhar com os artilheiros portugueses.

Quadro II

Quantitativo das forças de 1ª linha entre 1808 e 1814

Armas	**1808**	**1809**	**1810**	**1811**	**1812**	**1813**	**1814**
Cavalaria	6.678	5.700	6.955	6.706	6.797	6.509	5.994
Infantaria	33.463	36.201	42.739	41.573	47.512	43.546	42.730
Artilharia	**3.730**	**4.422**	**5.520**	**4.996**	**4.916**	**4.756**	**4.512**
% Total	**8,5%**	**9,5%**	**10%**	**9,4%**	**8,3%**	**8,6%**	**8,4%**
Engenharia e Artífices	140	140	105	98	197	226	282
Total	44.011	46.463	55.009	53.373	59.422	55.037	53.518

Fonte: Simão José da Luz Soriano, *História da Guerra Civil, Segunda Ephoca*, Tomo II, Lisboa, 1874, p. 519



Fonte: Arquivo Histórico Militar (HM-FE-10-A7-PQ-4).

Figura 1 – Soult abandona a cidade do Porto. Imagem junto ao Seminário em que as tropas francesas foram obrigadas a abandonar a sua Artilharia.

OS UNIFORMES

No período da Guerra Peninsular o uniforme dos artilheiros[15] era constituído, em resumo, pela barretina de pano azul ferrete, rígida e cilíndrica e com penacho de crina preta (para o serviço de quartel as praças usavam um barrete comprido que mais parecia um barrete saloio), por uma farda curta de pano azul ferrete e sem bandas (casaca com abas curtas) abotoada ao centro, e por pantalonas (calças justas à perna) azuis ferrete no inverno e brancas (de linho) no verão.

Os soldados calçavam polainas curtas de pano preto e sapatos, enquanto os oficiais calçavam botifarras (botas até ao meio da perna).

[15] Para mais pormenores é obrigatório ler "Os Uniformes da Artilharia Portuguesa", da autoria do Coronel de Artilharia, José Alberto da Costa Matos. Esta obra de grande qualidade, infelizmente de limitada divulgação, constituiu a edição comemorativa do 1º Centenário da Revista de Artilharia (2003) e retrata, com especial rigor, os uniformes da Artilharia Portuguesa desde a sua criação ao início do século XXI.

As dragonas eram aplicadas nos ombros e constituíam os distintivos correspondentes aos diferentes postos.

Os oficiais (os uniformes dos oficiais inferiores tinham pequenas diferenças, como o laço da barretina ser em lã em vez de seda) usavam ainda um talabarte de coiro banco, tendo à altura do peito uma chapa rectangular de metal amarelo com as Armas do Reino em prata (era usado à tiracolo da esquerda para a direita) e uma banda de retrós encarnado com borlas azuis e brancas atada à cintura sobre a farda.

Apesar das dificuldades sentidas durante alguns anos para uniformizar correctamente a tropa portuguesa, a partir de 1809, o novo uniforme dos artilheiros (tal como o dos restantes militares) já constituía motivo de orgulho e factor de disciplina, tão importante em homens que davam a vida pela Pátria e pelo Rei…

O armamento individual dos Regimentos de Artilharia era a espingarda com baioneta, tal como na Infantaria (a maior parte em elevado estado de degradação), mas por ordem do dia 16 de Abril de 1809 (proposta do general Rosa) foi determinado que os artilheiros ao serviço das brigadas volantes fossem armados com uma "pistola de cinto" para defesa pessoal. Esta situação facilitava claramente o trabalho de guarnição, sem descurar a defesa pessoal.

O ARMAMENTO

O armamento de artilharia que participou na Guerra Peninsular ainda era da escola de Bartolomeu da Costa (falecido em 1801) e de Carlos Napion (que embarcou com a família Real para o Brasil).

As bocas de fogo[16] portuguesas que mais activamente participaram na Guerra Peninsular foram as peças de 3,[17] 6,[18] 9[19] e 12 calibres (ou

[16] Ou canhões, cujos calibres até 12 libras eram para a artilharia de campanha, sendo os superiores para a guerra de posição – sítio e praça. O material de montanha tinha, no máximo, 6 libras, sendo o calibre normal de 3 libras.

[17] Esta boca de fogo (7,5 cm) era extremamente manobrável (peso do tubo da ordem dos 150 kg) e tinha alcances da ordem dos 300 passos (250 m) em trajectória tensa e de 1.200 passos (1000 m) a 10º. Como munições utilizava lanternetas e sacos de metralha, balas de ferro de 3 libras (1,4 kg), granadas com 4 a 5 onças de pólvora negra, com espoleta e carga de pólvora negra granulada de 1/3 F e 1 libra.

[18] Esta boca de fogo (9,9 cm) tinha um alcance da ordem dos 275 m em tiro directo e de 1.280 m a 4º. O tubo tinha pesos da ordem dos 200 kg e utilizava as seguintes munições: bala de 6 libras (3 kg); cartucho de metralha de 22 libras de peso; carga de pólvora negra granulada (encartuchada) de ½ ou 1 libra (230 g ou 460 g).

[19] Com pesos do tubo da ordem dos 400 kg, esta boca de fogo (10,9 cm) tinha um alcance de 330 m em trajectória tensa e de 2.200 m a 15º. Como munições utilizava balas de ferro de 9 libras (4 kg), lanternetas e metralha, balas para bater navios e carga de pólvora negra granulada (em saco) até 3,5 libras (1,6 kg).

libras),[20] os obuses de 5 ½ e de 6 polegadas e os morteiros. Nas inúmeras praças espalhadas pelo país continuaram a ser utilizadas as bocas de fogo disponíveis (de acordo com João Manuel Cordeiro, em 1808 havia, no Arsenal do Exército, 248 bocas de fogo de 16 calibres diferentes), muitas de ferro fundido e com calibres diversificados, para além dos obuses e especialmente dos morteiros.

As peças de Artilharia, com a figura de uma pirâmide truncada, podiam ser de ferro, mas eram normalmente de bronze. O seu comprimento dividia-se no primeiro reforço (igual a dois sétimos; com duas faixas, uma moldura, um liso, fogão e um bocel com seus filetes), no segundo reforço (igual a um sétimo e meio do diâmetro da bala; com uma faixa, uma moldura, munhões e golfinhos) e na bolada (com uma moldura, um liso, dois boceis com seus filetes, garganta e molduras do bocal). As peças de bronze designavam-se por peças de bater (mais reforçadas e o seu calibre ia de 12 até aos 48; serviam para bater em brecha) e de campanha (eram leves e o seu calibre ia de 3 a 12; serviam para acompanhar o Exército). As peças de bordo eram normalmente de ferro, curtas e reforçadas, com calibres dos 6 aos 36.

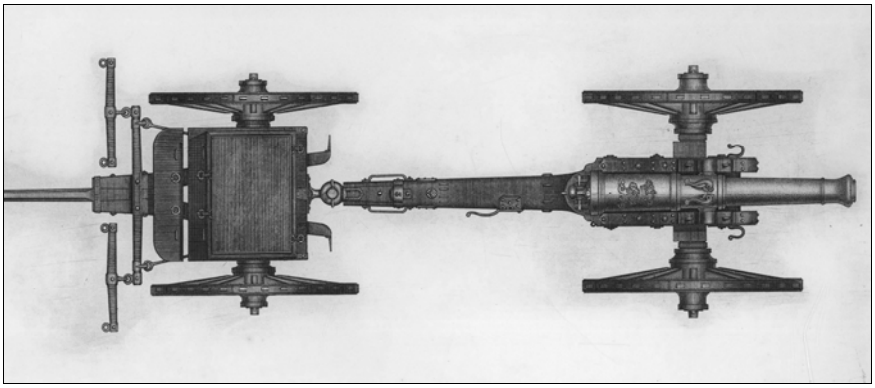
Os morteiros eram uma espécie de peças com maior boca e tinham uma câmara. Eram utilizados sobretudo em operações de sítio e serviam para lançar balas ocas cheias de pólvora, a que se chamavam bombas, que caindo sobre edifícios, ou obras de fortificação, rebentavam e os seus estilhaços destruíam tudo onde chegavam. Serviam também para lançar carcaças, que eram uma espécie de bombas com 5 buracos, cheias de pez e outros combustíveis para incendiar edifícios e noutras ocasiões, para lançar cestos cheios de pedras do tamanho do punho de um homem sobre o inimigo, por ocasião dos sítios. Os morteiros distinguem-se sobretudo pelo diâmetro da boca, mas também pelo facto de os tradicionais munhões estarem assentes no leito. Os que serviam a bordo eram mais compridos e pesados do que os que serviam em terra.

Os obuses (espécie de peça curta, mais comprida que o morteiro), inventados pelos alemães, diferiam dos morteiros por terem os munhões postos quase a meio, e por serem montados em reparos semelhantes aos das peças de campanha. Em Portugal, os de 5 ½ e 6 polegadas, tinham alcances máximos da ordem dos 800 m. Tanto eram utilizados em campanha como em

[20] Chegou a discutir-se a possibilidade de optar pelos calibres 4 e 8 de origem francesa, mas a decisão foi favorável à manutenção dos calibres ímpares, em função do factor económico (a sua substituição acarretaria a refundição da maioria das peças portuguesas, a fabricação de novos armões e de novas munições e artigos de palamenta), mas também do factor funcional (os nossos aliados mantinham os calibres 3 e 6, pelo que haveria grandes vantagens de intermutabilidade em campanha).

operações de sítio. Preenchiam o espaço de intervenção na fronteira das peças e dos morteiros, pois faziam tiro curvo (igualmente tiro de ricochete) e eram facilmente transportáveis.

A gestão do armamento e das munições começou a ser feita com maior rigor a partir de 1809, tendo como referência a escola inglesa e como actores os comandantes das unidades de Artilharia, na sua maioria de origem britânica. No final da campanha contra Soult, em Maio e Junho de 1809, o material foi melhorado. Adoptou-se então um novo reparo inglês (mais leve e resistente) e o obus de 6 pol. foi substituído por outro mais leve, de 5 ½ pol., também de modelo inglês. Mais tarde, depois da campanha de 1811, as peças de 3 c. seriam postas de parte do serviço de campanha e mais orientadas para a artilharia de montanha. Foram também feitos novos reparos para as peças de 6 c.



Fonte: Colecção de estampas do Arquivo Histórico Militar (cota original 2824BE; actual FE-10-A7-MD-8, fl 3).

Figura 2 – Peça de campanha de calibre 6, onde são visíveis as armas nacionais do tempo de D. João VI.

AS TRADIÇÕES

Durante a Guerra Peninsular, os artilheiros portugueses cultivavam as figuras de S. Bartolomeu, S. Sebastião e Santa Bárbara não havendo, à época, um padroeiro oficial.

Em Portugal, desde o reinado de D. João II que S. Bartolomeu era uma espécie de patrono da Artilharia, pois era respeitado enquanto tal pelos vários artilheiros alemães que estavam ao serviço de Portugal. Consta que lhe terão

construído uma capela no Forte de S. Julião de Lisboa e que terão organizado festas em sua honra, que se manteriam até ao final da Primeira Guerra Mundial.

O culto de Santa Bárbara pelos artilheiros portugueses teve início no século XVI (1708), mas só em plena Guerra Peninsular foi criada a irmandade de Santa Bárbara no Regimento de Artilharia no Alentejo (em Elvas), pelo Coronel Pedro de Bastos. Para essa Irmandade contribuíam mensalmente as praças e os oficiais. Em Lisboa, a confraria de Santa Bárbara já existia desde 1712 na capela de S. Miguel do Castelo, havendo fontes que referem que teria havido festas em honra de Santa Bárbara a 4 de Dezembro de 1758, dentro do castelo. No Regimento do Porto também foi criada uma irmandade de Santa Bárbara a partir de 1781, com contribuições monetárias dos respectivos militares. Também é desta época a confraria de Santa Bárbara na capela de S. Miguel no Castelo de S. Jorge, onde durante muitos anos se dava uma salva em sua honra no dia 4 de Dezembro. Conhecida no resto do mundo como a protectora contra os relâmpagos e tempestades, Santa Bárbara era considerada como Padroeira dos artilheiros, dos mineiros e de todos quantos trabalhavam o fogo e tinha como dia festivo precisamente o 4 de Dezembro. No entanto, Santa Bárbara só se tornaria na "Padroeira dos Artilheiros" (em substituição de S. Sebastião, que foi o padroeiro desde 1861) em Portugal, a partir de 1959, data a partir da qual se passou a comemorar o "Dia da Arma de Artilharia" a 4 de Dezembro.

Entretanto, S. Sebastião só foi instituído oficialmente como padroeiro dos artilheiros portugueses depois da Guerra Peninsular, em 1861, na mesma altura em que a ermida dos artilheiros foi elevada à categoria e dignidade de capela real, pelo Alvará Régio de 6 de Fevereiro do mesmo ano.

ARTILHEIROS DE COMBATE

> *"É da minha maior satisfação o ter observado a grande constância, valor e firmeza da artilharia portuguesa durante todo o conflito da batalha, debaixo de um fogo muito activo e considerável que faziam os inimigos da sua posição fortificada contra aquela em que se achava colocada a artilharia portuguesa, o que igualmente foi observado por todos os oficiais do exército aliado com grande admiração e gosto…"*[21]
>
> Alexandre Dickson

[21] Botelho, José Justino Teixeira, *Novos Subsídios para a História da Artilharia Portuguesa*, Vol. II, p. 150. Extracto de uma carta de Alexandre Dickson a Brito Mozinho, do quartel general de Toulouse, três dias depois da Batalha de Toulouse (10 de Abril de 1814).

Entre os muitos artilheiros que participaram mais ou menos directamente na Guerra Peninsular, José Justino Teixeira Botelho e João Manuel Cordeiro destacam, entre outros, o General José António da Rosa (1745-1830), o Marechal de Campo António Teixeira Rebelo (1750-1825),[22] o General António da Costa e Silva (1782-1856)[23] e o Coronel João da Cunha Preto (1772-1833)[24] e entre os oficiais estrangeiros ao serviço de Portugal, os então majores Vitor von Arentschild (1778-1841)[25] e Alexandre Dickson (1777-1840).

[22] Associado normalmente à criação do Colégio Militar, o Marechal de Campo Teixeira Rebelo foi um ilustre artilheiro do seu tempo e um exemplo de formador e pedagogo. Foi segundo comandante da brigada de artilharia das forças que partiram para a Campanha do Rossilhão e da Catalunha, campanha onde teve acção louvável como artilheiro e administrador, tendo então sido promovido por distinção a Tenente-Coronel. Como primeiro comandante português do Regimento de Artilharia da Corte, criou o então denominado "Colégio de Educação do Regimento de Artilharia da Corte" ou "Colégio da Feitoria" (antecessor do actual Colégio Militar). Durante a Guerra foi Inspector dos Corpos de Artilharia em acumulação com as funções de director do seu Real Colégio Militar. Foi ainda Ministro e Secretário dos Negócios da Guerra em Fevereiro de 1821 (Fontes: *Os Generais do Exército Português*, 19-042, pp. 433-434; AHM Cx 361; *Revista de Artilharia*, Julho de 1932, nº 85; Teixeira Botelho, Vol. I, pp. 341-343; José Alberto da Costa Matos, *História do Colégio Militar: edição do segundo centenário do Colégio Militar*, Lisboa, s/ed, 2003).

[23] Assentou praça no Regimento de Artilharia da Corte e durante a primeira invasão francesa, em 1808, assumiu o comando da unidade de Artilharia incluída no Batalhão de Granadeiros de Évora. Em 1809 assumiu o comando do Depósito Geral de Munições de Tomar. Participou depois, como comandante de uma brigada de artilharia, na batalha do Buçaco e integrou as forças que perseguiram o Exército Francês em Espanha. Tomou assim parte nas batalhas de Vitória, Nive e Nivelle e depois em 1814, nas batalhas de Orthez e Toulouse, comandando uma brigada de artilharia de montanha. Assistiu ainda aos combates de Hailet e aos cercos de Almeida (1811), S. Sebastião da Biscaia e Ciudad Rodrigo, onde foi ferido e louvado por Wellington. Empenhou-se fortemente nas Lutas Liberais tendo sido Comandante-Geral da Artilharia (1838 a 1840), Inspector-Geral da Artilharia (1842 a 1844) e Ministro da Guerra interino (1847), já como Tenente-General (Fontes: *Os Generais do Exército Português*, 19-0496; Revista Militar, Tomo VIII nº 7 Julho de 1856; AHM Cx 1889).

[24] Alistado no Regimento de Artilharia de Goa, em 1789, fez sete embarques em navios de guerra e em 1800 veio para o RA1, tendo participado nas campanhas de 1801. Na Guerra Peninsular, já como capitão, foi escolhido para comandar a 3ª brigada de artilharia volante, à frente da qual esteve de 1808 a 1814, tomando parte activa nas batalhas do Buçaco, Fuentes de Hoñor, Vitória, Nivelle, Nive e Toulouse, nas acções de Fuentes de Hoñor, Porto da Maia e Almendralejo, no sítio da praça de Ciudad Rodrigo (onde se distinguiu e foi graduado em Major) e no 3º sítio de Badajoz. Condecorado por várias vezes em combate, foi detentor da cruz de seis anos de campanha, da condecoração inglesa de quatro comandos na Guerra Peninsular, da medalha da felicidade e do hábito da Torre e Espada por graça especial. Foi ainda Comandante do RA1, como Coronel, entre 1821 e 1828 (fontes: AHM Cx 1743 e Cx 1989, Botelho, José Justino Teixeira, vol. I, pp. 69 e 70).

[25] Capitão de artilharia da Real Legião Alemã, veio para Portugal com o marechal Beresford. Distinguiu-se, entre outras acções, na defesa da cidade do Porto, na organização, instrução e comando de brigadas de artilharia volantes, entre Abril de 1809 e Abril de 1812, mas

Entre as dezenas de outros artilheiros que aqui poderiam ser incluídos, destacamos ainda o Marechal de Campo Diocleciano Leão Cabreira (1772-1839),[26] o Brigadeiro José Maria de Moura (1772-18??),[27] o Brigadeiro Sebastião José de Arriaga Brun da Silveira (1763-1826),[28] o Coronel João António da Costa Silva Antunes (1776-1834),[29] o Brigadeiro Duarte Guilherme Ferreri (1778-1844)[30] e o Coronel Alexandre Tulloh (1781-18??)[31]…

Dos nomes acima referidos, destacamos, muito resumidamente, o percurso de dois artilheiros (um português e um estrangeiro) que marcaram a Artilharia no período da Guerra Peninsular:

também no comando da Artilharia Portuguesa em campanha. Entre Outubro de 1813 e Janeiro de 1814 foi comandante da Artilharia Portuguesa em Campanha. Viria a ser o comandante do RA1 em Outubro de 1815, apesar da sua actividade se acomodar "melhor ao duro e aventuroso serviço dos campos de batalha". Para o General Teixeira Botelho, "Vítor von Arentschild foi um dos mestres dos oficiais portugueses de artilharia de campanha, arma que instruiu e disciplinou até a pôr a par da sua congénere britânica." (Fontes: Reid, Stuart, *Wellington`s Army in the Peninsula 1809-1814*, Osprey Publishing, Oxford, 2004, p. 87; AHM Cx 1834 e Cx 930).

[26] O barão de Faro, que se destacou à frente da Leal Legião Lusitana e que em 1836 foi Comandante Geral da Artilharia.

[27] Organizou a companhia de artilharia da Leal legião Lusitana e que viria a comandar o RA3 (de Novembro de 1811 a Maio de 1819).

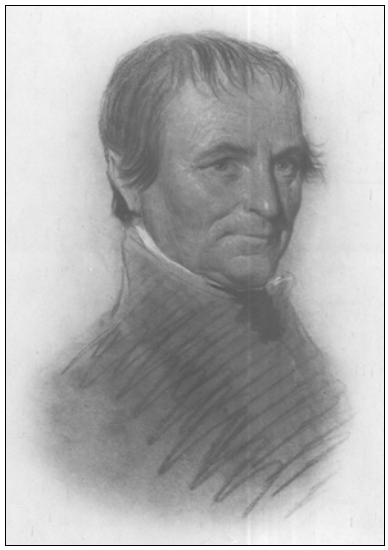
[28] Foi um dos mais operacionais e corajosos oficiais de Artilharia da Guerra Peninsular (chegou a efectuar 367 marchas, entre 4 de Maio de 1809 e 10 de Abril de 1814), a par de Cunha Preto, e que viria a comandar o RA3 (entre Agosto de 1823 e Fevereiro de 1826).

[29] Foi ajudante de campo do General António da Rosa e comandante do Regimento de Elvas (em 1833) deixando várias obras publicadas, entre as quais a "Memoria da organização ou constituição dos corpos de artilharia em Portugal" e "Atlas Artilheiro".

[30] Participou activamente em várias acções como a defesa do Porto, a defesa da ponte de Amarante, os combates de Mondim e da Régua e o Bloqueio de Zamora.

[31] Natural de Cumberland, comandou a Artilharia Portuguesa em algumas batalhas, combates, acções e sítios.

Tenente-General José António da Rosa[32]



Fonte: Arquivo Histórico Militar (P 30-AB 18734).

Figura 3 – Tenente-General José António da Rosa, segundo um esboço feito pelo pintor Domingos António Sequeira, em 1821

José António da Rosa nasceu em Mourão no ano de 1745, e assentou praça no Regimento de Artilharia do Alentejo, em Estremoz, em 27 de Junho de 1761.

Filho de modestos agricultores, frequentou as aulas regimentais que melhoraram a sua preparação técnica, tendo sido aluno do mestre francês Guilherme Luís António de Valleré. Ingressou, mais tarde, na Academia Real de Marinha que frequentou com distinção nos anos de 1780 a 1783.

Foi lente da ARFAD, funções em que se manteria, com algumas interrupções, entre 1790 e Junho de 1816, tendo editado em 1791 o "Compêndio de Minas" dedicado ao sereníssimo senhor D. João, livro que constituiu referência doutrinária desta temática na Academia Real por muitos anos (pelo menos até 1834).

[32] Entre as fontes destacam-se: AHM, Caixa 2001, *Os Generais do Exército Português* 19-031, p. 426-428; Henrique de Campos Ferreira Lima, *O Tenente-General José António da Rosa*, Separata da Revista de Artilharia, nº 65 de Novembro de 1930, pp. 237-247; *Novos Subsídios do General Teixeira Botelho* Vol. I, pp.336-337; *Gazeta de Lisboa* nº 287 de 1830.

Oficial agregado ao Regimento de Artilharia da Corte com o posto de Capitão, participou na "Campanha do Rossilhão e da Catalunha" como comandante da brigada de Artilharia Portuguesa da Divisão Auxiliar portuguesa, tendo sido promovido a Tenente-Coronel por distinção. Na "Guerra das Laranjas" (1801) comandou os parques de Artilharia do Exército em operações.

Tomou parte na materialização do projecto de artilhamento das praças fronteiriças do Alentejo, durante o ano de 1803, e no controlo dos trabalhos dos trens de Elvas e Estremoz. Já como Brigadeiro e ainda em 1803, participou nas negociações das fronteiras de Portugal com Espanha.

A primeira invasão francesa encontrou-o como "Inspector da Artilharia e Munições de Guerra das Praças do Reino" e como comandante das baterias ao Sul do Tejo, altura em que deu ordens (que seriam cumpridas), no sentido das peças serem encravadas para que não fossem utilizadas contra os navios ingleses. A 21 de Maio de 1809 foi nomeado "Comandante Geral das Tropas de Artilharia", cargo que exerceria até 1830. Foi ainda Conselheiro de Guerra (nomeado a 17 de Dezembro de 1815) e mais tarde deputado às Cortes Constituintes do lado liberal e pela província do Alentejo (na legislatura de 1821). Pouco dado à política, dedicar-se-ia à investigação na área do material de Artilharia e em especial das munições, tendo sido autor de várias obras.

António da Rosa terminou a sua carreira militar como Tenente-General, tendo sido indiscutivelmente actor e mentor da grande evolução que a Arma de Artilharia sofreu ao longo do período da Guerra Peninsular.

Entre as suas condecorações destacam-se o hábito da Ordem de Cristo (1781), o hábito da Ordem de Aviz (1790), comendador honorário da Ordem da Torre e Espada, e a medalha da fidelidade ao Rei (na sequência da Vilafrancada). Foi ainda cavaleiro-fidalgo por alvará de 30 de Março de 1819.

Major-General Alexandre Dickson[33]

Terceiro filho do Almirante William Dickson, entrou para a *Royal Military Academy* em 1793, tendo servido como subalterno em Minorca (1798), no bloqueio de Malta e na rendição de Valetta em 1800. Já como Capitão participou na expedição de Montevideu em 1806/7.

Durante a Guerra Peninsular, o então Major Dickson (tal como os restantes oficiais, era Capitão e foi graduado no posto imediato quando passou a servir no Exército Português) participou nas seguintes operações: Porto, Buçaco, Albuera, Salamanca, Vitória, Nivelle, Nive, Orthez, Toulouse

[33] Entre as fontes destacam-se: Reid, Stuart, *Wellington`s Army in the Peninsula 1809-1814*, Osprey Publishing, Oxford, 2004, p. 87; AHM Cx 1889.

e outras acções como os sítios de Badajoz, Cidade Rodrigo, Fortes de Salamanca, Castelo de Burgos, e S. Sebastião de Biscaia. Foi ainda comandante da artilharia aliada em Vitória, San Sebastian, Bidassoa, Nivelle, Nive e Toulouse. De Maio de 1813 ao fim da guerra exerceu as funções de Comandante da Artilharia Portuguesa e inglesa em campanha.

Para o General Teixeira Botelho "Alexandre Dickson teve comissões muito importantes, que atestam os seus elevados créditos profissionais […] e foi decerto o mais distinto oficial da arma que veio a Portugal durante a guerra da península".[34]

Voltou depois ao continente americano para combater em New Orleans e na captura do forte Bowyer em 1815. Retornaria a tempo de comandar a bateria de trens em Waterloo, Mauberg, Landrecies, Phillippvile, Marienberg e Rocroi.

Foi depois director geral do departamento de transportes de campanha e comandante da *Royal Artillery*. O seu diário foi uma das principais fontes de informação utilizadas por Duncan na sua história da *Royal Artillery*. Tem um memorial em sua honra, desde 1847, em Woolwich.

Foi condecorado com a Cruz da Ordem da Torre e Espada, por serviços extraordinários em campanha no Exército.

ARTILHEIROS DESCONHECIDOS

A participação da Artilharia Portuguesa na Guerra Peninsular é magistralmente descrita ao longo dos dois volumes dos *Novos Subsídios para a História da Artilharia Portuguesa* da autoria do General Teixeira Botelho, sustentados pela pesquisa cuidada de inúmeras fontes primárias do Arquivo Histórico Militar. Teixeira Botelho, faz um levantamento exaustivo das 95 acções de combate em que participou a Artilharia Portuguesa, descritas com algum pormenor e tendo por base as fontes primárias.

Por várias vezes a Artilharia Portuguesa foi louvada colectiva e individualmente pela qualidade do seu comportamento e empenhamento nas diferentes campanhas da Guerra Peninsular. Alguns deles foram publicados nas "Ordens do Dia" e outros ficaram inéditos. Mas entre as que mais marcaram as páginas da História da Artilharia Portuguesa estão nomes como Roliça, Vimeiro, Ponte de Amarante, Porto, Buçaco, Linhas de Torres Vedras, Fuentes de Hoñor, Badajoz, Albuera, Salamanca, Burgos, Tarragona, Vitória, Pirenéus, S. Sebastião da Biscaia, Barcelona, Nivelle, Nive, Orthez e Toulouse.

[34] Botelho, Joaquim Justino Teixeira, *op. cit.*, Vol. I, p. 322.

Tendo por base os relatórios elaborados pelos quatro Regimentos de Artilharia, o General Teixeira Botelho construiu, no seu volume I, outros tantos quadros relativos às baixas dos Artilheiros na Guerra Peninsular. Integrados esses mesmos com os relatórios dos quatro Regimentos de Artilharia, disponíveis no Arquivo Histórico Militar, levantámos cerca de 936 baixas, dos quais 299 mortos, 165 feridos e 472 extraviados e prisioneiros de guerra. O destaque vai para as elevadas baixas do RA4, em parte significativa devido à heróica defesa da ponte de Amarante, que travaria a evolução das forças francesas durante cerca de 14 dias. Também são expressivas as baixas relativas ao terceiro cerco de Badajoz, que se tornaria numa referência de heroísmo para vencedores e vencidos, dado que constituiu uma das acções mais renhidas e sangrentas de toda a Guerra Peninsular. A nossa homenagem vai especialmente para estes artilheiros desconhecidos, que deram a vida por Portugal em vários teatros de operações, e que foram e são muitas vezes injustamente esquecidos…



Fonte: Arquivo Histórico Militar (FE-10-A7-MD-11).

Figura 4 – Artilharia no Combate da Roliça, por T. Sutherland, 1815.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em todas as lutas de libertação do jugo francês, que devastou Portugal e as suas gentes durante as Guerras Peninsulares, a Artilharia assumiu efectivamente o papel de Arma combatente em apoio de uma manobra, que teve no soldado e nas milícias um verdadeiro estandarte nacional.

Apesar da maioria das unidades de Artilharia terem sido comandadas por estrangeiros na fase inicial da Guerra Peninsular (ingleses e alemães), o processo de aprendizagem foi-se consolidando em combate, o que deu origem a uma prestigiada "escola de artilheiros" e a uma existência regular e duradoura da Artilharia no nosso país.

O papel da Artilharia Portuguesa no Teatro de Operações Peninsular foi crescente, desde a Roliça ao Buçaco e a outras intervenções em Espanha e França, onde as unidades de Artilharia e os artilheiros portugueses foram alvo de inúmeros encómios. Noutras intervenções em que não foi tão imprescindível, a artilharia funcionou também ao nível da dissuasão, como nas Linhas de Torres, que impediriam o avanço de Massena em direcção a Lisboa, onde os artilheiros (a par dos engenheiros) efectuaram um trabalho de referência ao nível da fortificação e do apoio mútuo entre os diferentes redutos. Da actuação da Artilharia e dos artilheiros portugueses, descrita por Teixeira Botelho ao longo de cerca de 95 batalhas, acção ou combates, sítios, defesas e bloqueios, pudemos confirmar a supremacia da Artilharia aliada relativamente à dos franceses, mas também o "crescimento" do papel da Artilharia e a participação honrosa e eficiente dos artilheiros. Apesar dos condicionalismos da geografia e do clima da península, a Artilharia dos aliados actuou particularmente bem ao nível da campanha, mas de um modo muito especial ao nível dos cercos e sítios de fortalezas estratégicas, operações com menos peso noutros teatros de operações da Europa.

A formação dos artilheiros teve neste período uma evolução muito positiva, não só ao nível das "aulas" dos Regimentos, mas também no que respeita à criação do Colégio da Feitoria (depois Colégio Militar), e sobretudo ao peso dado à Artilharia na Academia Real de Fortificação Artilharia e Desenho (os cursos de Artilharia eram de maior duração e complexidade), que formaria muitos dos actores da Guerra Peninsular. Como destaca o General Teixeira Botelho "Não foi só nos campos de batalha que os regimentos da Arma [de Artilharia] prestaram imperecíveis serviços. Nas suas academias, sabiamente situadas em centros importantes ou próximo deles, formaram-se muitos homens ilustres, que foram outros tantos agentes de divulgação científica na metrópole e nas colónias".[35]

Em termos de organização, a evolução da Artilharia Portuguesa foi significativa, pois progrediu desde a Artilharia de Lippe às portas do Rossilhão, para uma nova Artilharia muito diferente em 1814, reformada à imagem da Artilharia Inglesa, sem as subunidades de Engenharia, mas com um carácter técnico reforçado, que marcaria o seu percurso nas décadas seguintes. Neste

[35] Botelho, José Justino Teixeira, *op. cit.*, Vol. I, p. 163.

âmbito, os quatro Regimentos de Artilharia (Nº 1 de Lisboa, Nº 2 de Lagos, Nº 3 de Estremoz e Nº 4 do Porto) assumiram particular protagonismo no levantamento das "brigadas volantes de artilharia" (a maioria das quais com cinco peças de 6 libras e um obus de 5 ½ polegadas) das brigadas de montanha (com calibre 3) e na defesa e ataque de sítios (com calibres 9 e 12, obuses e morteiros), mas também na formação dos militares artilheiros e na criação de um genuíno e distinto espírito de corpo, que se prolongaria até aos dias de hoje.

Em termos de fardamento e tal como no restante Exército, os artilheiros foram alvo do novo regulamento de 1806, que marcaria, no sentido positivo, uma evolução que já se fazia sentir noutros exércitos, e que deu contributos importantes para a disciplina e para a auto-estima dos artilheiros.

No que concerne ao armamento (sobretudo as peças de 3, 6 e 9 libras), foram feitas sucessivas reorganizações e normalizações, para além de uma produção intensa no Arsenal, que levaria a números elevadíssimos de bocas de fogo nas Linhas de Torres (chegou a atingir as 628 bocas de fogo, com as armas das brigadas volantes recolhidas às posições) e a percentagens anormalmente elevadas de bocas de fogo de Artilharia nas próprias unidades aliadas.

O apoio dado pelos aliados ingleses foi determinante para a Artilharia a todos os níveis, desde a organização ao fardamento, passando pela logística e pelo armamento, o que marcaria gerações de portugueses e de artilheiros, que souberam dar a devida resposta nos diferentes teatros de operações da Guerra Peninsular. Entre os estrangeiros que mais trabalharam em prol da Artilharia Portuguesa não podemos deixar de destacar o Coronel Vitor von Arentschild e o Major-General Alexandrr Dickson.

Das mais de 900 baixas referenciadas entre os artilheiros, Teixeira Botelho efectuou o levantamento de cerca de 299 mortos em combate, a maioria dos quais na defesa do Porto, na ponte de Amarante e no terceiro cerco de Badajoz, números relativamente elevados em percentagem de militares e em função das posições que os artilheiros ocupavam normalmente nos combates, o que reforça o seu brio e heroísmo.

A Artilharia e os artilheiros portugueses foram merecedores de vários encómios em reconhecimento pelo seu valor, pela eficácia e eficiência do seu tiro, pela coragem e firmeza debaixo de fogo, por actos de heroísmo e pelo elevado espírito de sacrifício, qualidades e comportamentos que, no seu conjunto, marcaram e consolidaram o lastro histórico e o prestígio da Artilharia como Arma do Exército de Portugal.

BIBLIOGRAFIA

AAVV, "Número Comemorativo do Centenário da Guerra Peninsular", *Revista de Artilharia*, nº 75, Setembro 1910.

Azeredo, Carlos de, *Aqui não Passaram: O Erro Fatal de Napoleão*, Civilização Editora, Porto, 2005.

Borges, João Vieira, *A Artilharia na Guerra Peninsular*, Tribuna, Lisboa, 2009.

Borges, João Vieira, "A Guerra Peninsular na Revista de Artilharia", *Revista de Artilharia*, 104º ano, nº 1000, Dezembro 2008, pp. 443-462.

Borges, João Vieira, *Portugal Militar no Início do Século XIX, A Guerra Peninsular: Perspectivas Multidisciplinares*, Actas, Vol. I, Coord. Maria Lemos Machado de Sousa, Setembro de 2008, pp. 47-60.

Botelho, José Justino Teixeira (General), *Novos Subsídios para a História da Artilharia Portuguesa*, Vol. I e II, Publicações da Comissão de História Militar, Lisboa, 1944.

Botelho, José Justino Teixeira (General), "Artilheiros da Guerra da Península", *Revista de Artilharia*, 6º ano, nº 66, Dezembro 1909, pp. 295-306.

Bruce, Robert B., et all, *Técnicas Bélicas de la Época Napoleónica: 1792-1815*, tradução Maria Jesus Sevillano, Libsa, Madrid, 2008.

Centeno, João, *O Exército Português na Guerra Peninsular: Vol. I – Do Rossilhão ao Fim da Segunda Invasão Francesa 1807-1810*, Prefácio, Lisboa, 2008.

César, Vitoriano, J., *Estudos de História Militar: Breve Estudo sobre a Invasão Franco-Hespanhola de 1807 em Portugal e Operações Realisadas até à Convenção de Cintra*, Lisboa, Typ. da Cooperativa Militar, 1903.

Chaby, Claudio de, *Excerptos Historicos e Collecção de Documentos relativos à Guerra Denominada da Península e às Anteriores de 1801, e do Roussillon e Cataluña*, Parte III, Lisboa, Imprensa Nacional, 1865.

Chartrand, René, *Bussaco 1810: Wellington Defeats Napoleon`s Marshals*, Osprey Publishing, Oxford, 2001.

Chartrand, René, *Napoleon`s Guns 1792-1815 (1); Field Artillery*, Osprey Publishing, Oxford, 2003.

Chartrand, René, *Napoleon`s Guns 1792-1815 (2); Heavy and Siege Artillery*, Osprey Publishing, Oxford, 2003.

Chartrand, René, *The Portuguese Army of the Napoleonic Wars (1, 2 e 3),* Osprey Publishing, Oxford, 2000 a 2001.

Cid, António José do Amaral Balula, *Unidades de Artilharia; Sua Evolução*, Lisboa, 1957.

Cordeiro, João Manuel (General d´artilheria), *Apontamentos para a História da Artilheria Portugueza*, Typographia do Commando Geral da Artilheria, 1895.

Estado-Maior do Exército, *Síntese Histórica da Artilharia Portuguesa*, Exposição Comemorativa do VI Centenário da Artilharia no Museu Militar do Porto, 1982.

Estado-Maior do Exército, *Os Generais do Exército Português* (II), Biblioteca do Exército, Lisboa, 2005.

Favé (Colonel D`Artillerie), *Études sur le Passé et L`Avenir de L`Artillerie*, Tome Quatriéme, Paris, J. Dumaine, Libraire-Éditeurs de L`Empereur, 1863.

Fletcher, Ian, *Fortresses of the Peninsular War 1808-14*, Osprey Publishing, Oxford, 2003.

Henry, Chris, *British Napoleonic Artillery 1793-1815 (1),* Osprey Publishing, Oxford, 2002.

Henry, Chris, *British Napoleonic Artillery 1793-1815 (2),* Osprey Publishing, Oxford, 2003.

Kiley, Kevin F., *Artilhery of the Napoleonic Wars 1792-1815*, Greenhill Books, Londres, 2004.

Martins, Ferreira (General), *História do Exército Português*, Editorial Inquérito Limitada, Lisboa, 1945.

Matos, José Alberto da Costa, "Os Uniformes da Artilharia Portuguesa", Edição Comemorativa do 1º Centenário da *Revista de Artilharia*, 2003.

Matos, José Alberto da Costa, *História do Colégio Militar: edição do segundo Centenário do Colégio Militar,* Lisboa, s/ed., 2003.

Pereira, José de Carvalho (Coronel), "Seis Séculos de Artilharia em Portugal", *Revista de Artilharia*, nº 665/666, Jan/Fev 1981, pp.169-215.

Pivka, Otto von, *The Portuguese Army of the Napoleonic Wars*, Osprey Publishing, Oxford, 1977.

Rubim, Nuno Varela, *Artilharia Histórica Portuguesa Fabricada em Portugal*, Museu Militar, Lisboa, Julho de 1985.

Santos, Nuno Valdez (Coronel), "Um canhão na Guerra Peninsular", *Revista de Artilharia*, 104º Ano, nº 92ª 994, Abril a Junho de 2008, pp. 155 a 164.

Soares, Alberto Ribeiro (Coord.), *Os Generais do Exército Português* (I e II), Biblioteca do Exército, Lisboa, 2003.

Soriano, Simão José da Luz, *Historia da Guerra Civil e do Estabelecimento do Governo Parlamentar em Portugal, Segunda Epocha Guerra da Península*, Tomo III, Lisboa, Imprensa Nacional, 1874.

Teixeira, Nuno Severiano (Dir.) e Barata, Manuel Themudo (Dir e Coord.), *Nova História Militar de Portugal*, Vol. 3 – A Revolução Francesa e as Invasões Napoleónicas, Círculo de Leitores, 2004.

Vicente, António Pedro, *Guerra Peninsular 1801-1814*, Academia Portuguesa da História, 2007.

Wise, Terence, *Artillery Equipments of the Napoleonic Wars*, Osprey Publishing, Oxford, 2001.

A ARTILHARIA NA BATALHA DO BUÇACO

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
PEDRO MARQUÊS DE SOUSA

No ano em que se cumprem 200 anos após a 3ª Invasão Francesa em Portugal, recordamos de forma especial a importante Batalha do Buçaco ocorrida em 27 de Setembro de 1810 e procuramos compreender melhor a actuação da Artilharia naquela importante Batalha na serra do Buçaco, após alguns meses em que as forças aliadas comandadas por Wellington, vinham recuando perante o inimigo e ainda não se tinham empenhado decisivamente em nenhum combate. O abandono de Ciudad Rodrigo e a perda da praça de Almeida, em Agosto de 1810, tinham deixado uma má impressão em Espanha, em Portugal e até na Inglaterra e muitos oficiais criticavam o comandante inglês que retirava sempre quando estava perante o inimigo. Ao Governo Português também não agradava assistir ao sacrifico das populações obrigadas a abandonar as suas terras e bens perante o avanço francês e por isso a vitória obtida na Batalha do Buçaco em Setembro de 1810 foi muito importante.

1. A ARTILHARIA NAS FORÇAS DE WELLINGTON DURANTE A 3ª INVASÃO FRANCESA (1810)

No inicio do ano de 1810 as forças militares Inglesas e Portuguesas que se encontravam no território nacional antes da invasão dos franceses, estavam posicionadas nas regiões entre o rio Douro e o rio Tejo e a parte principal das forças estava na Beira Alta para vigiar a fronteira por onde se receava a entrada do inimigo, como acabou por acontecer. Além destas forças existiam também algumas unidades de menor capacidade militar a

sul do Tejo. O Quartel General de Wellington que estava em Coimbra, foi transferido para Viseu em 12 de Janeiro e ali permaneceu até Abril sendo depois transferido para Celorico.

Na Beira Alta a força de vanguarda posicionada junto da fronteira com a Espanha, a que chamaríamos na actualidade uma Força de Cobertura, era a Divisão Ligeira do Major General Robert Craufurd que era constituída por cerca de 4000 homens e que esteve primeiro em Pinhel e depois foi para a margem direita do rio Côa na região de Almeida, enviando forças ligeiras como patrulhas de reconhecimento até Ciudad Rodrigo. A Artilharia que estava atribuída a esta Divisão Ligeira era uma unidade de Artilharia a cavalo inglesa (Royal Horse Artillery) com 6 peças de artilharia de calibre 6 libras, comandada pelo Capitão Ross, que também esteve a apoiar esta Divisão no seu sector defensivo na serra do Buçaco no dia 27 de Setembro de 1810. As forças de manobra desta Divisão Ligeira eram duas Brigadas de Infantaria, cada uma constituída por dois Batalhões de Infantaria (ingleses) e um Batalhão de Caçadores (português). Além destas forças de Infantaria com um efectivo de 4000 homens, a Divisão Ligeira tinha ainda três unidades de Cavalaria, (400 homens) destacados pelos Regimentos de Dragões nº 16 (inglês), do Regimento de Hussards nº 1 (inglês) e da Legião Alemã (Kings German Legion).

À retaguarda da Divisão Ligeira, localizada na região de Pinhel, estava a 3ª Divisão comandada pelo General Picton, em Viseu estava a 1ª Divisão comandada pelo General Spencer, a 4ª Divisão comandada pelo Major General Cole estava na Guarda, a 2ª Divisão do General Hill estava em Portalegre e a 5ª Divisão estava disposta ao longo da linha do rio Zêrere. Estavam ainda levantadas três Brigadas Independentes portuguesas (constituídas por dois Regimentos e por um Batalhão de Caçadores), e as seguintes 4 Brigadas no dispositivo territorial: A 9ª Brigada com um Regimento em Castelo Branco, a 10ª Brigada com forças em Elvas e Vila Viçosa, a 11ª Brigada com um Regimento em Tomar e outro em Abrantes e a 12ª Brigada com um Regimento em Alcains (Castelo Branco) e um Regimento na Praça de Almeida. Para além destas forças de linha estavam mobilizados diversos Regimentos de Milícias a reforçar as guarnições das praças mais importantes em Almeida, Elvas, Abrantes, no Minho, em Traz os Montes, na Beira Baixa, Tomar, entre o Douro e o Mondego e a Sul do Tejo até Setúbal.

O dispositivo territorial do Exército de Portugal recentemente reorganizado pelos ingleses, compreendia três grandes grupos: o Exército regular (de linha), as milícias e as ordenanças. O Exército regular ou de linha compreendia três grandes Divisões territoriais, designadas por Divisão

do Norte, do Centro e do Sul, sendo cada Divisão formada por 4 Brigadas de Infantaria (cada uma a dois Regimentos), 4 Regimentos de Cavalaria e um Regimento de Artilharia, com a excepção da Divisão do Sul que tinha dois Regimentos de Artilharia.

As forças de linha do Exército regular estavam assim organizadas:

Divisão do Norte

- 1ªBrigada – Reg.Infª 3 (1º de Olivença) e RegInfª 15 (2º de Olivença).
- 2ª Brigada – Reg.Infª 6 (1º do Porto) e Reg Infª 18 (2ºdo Porto).
- 3ª Brigada – Reg.Infª 9 (de Viana) e RegInfª 21 (de Valença).
- 4ª Brigada – Reg.Infª 12 (de Chaves) e Reg Infª 24 (de Bragança).
- Cavalaria: Reg.Cavª 3 (de Olivença), Reg Cavª 6 (de Bragança), Reg Cavª 9 (de Chaves) e RegCavª 12 (de Miranda).
- Artilharia: Reg.Artª 4 (do Porto).

Divisão do Centro

- 1ªBrigada – Reg.Infª 1 (de Lippe) e Reg Infª 13 (de Peniche).
- 2ª Brigada – Reg.Infª 4 (de Freire) e Reg Infª 16 (de Vieira-Teles).
- 3ª Brigada – Reg.Infª 7 (de Setúbal) e Reg Infª 19 (de Cascais).
- 4ª Brigada – Reg.Infª 10 (de Lisboa) e Reg Infª 22 (de Serpa).
- Cavalaria: Reg.Cavª 1 (de Alcântara), Reg Cavª 4 (de Mecklemburg), Reg Cavª 7 (do Cais) e Reg Cavª 10 (de Santarém).
- Artilharia: Reg.Artª 1 (Lisboa).

Divisão do Sul

- 1ªBrigada – Reg.Infª 2 (de Lagos) e Reg Infª 14 (de Tavira).
- 2ª Brigada – Reg.Infª 5 (1º de Elvas) e Reg Infª 17 (2º de Elvas).
- 3ª Brigada – Reg.Infª 8 (de Castelo-de-Vide) e Reg Infª 20 (de Campo-Maior).
- 4ª Brigada – Reg.Infª 11 (de Penamacôr) e Reg Infª 23 (de Almeida).
- Cavalaria: Reg.Cavª 2 (de Moura), Reg Cavª 5 (de Evora), Reg Cavª 8 (de Elvas) e Reg Cavª 11 (de Almeida).
- Artilharia: Reg.Artª 2 (do Algarve) e Reg Artª 3 (de Estremoz).

A Inglaterra tinha nesta época em Portugal um Exército de operações com 23000 homens de Infantaria e Cavalaria: A 1ª Divisão (Spencer) com 6.000 homens, a 2ª Divisão (Hill) com 5.000, a 3ª Divisão (Picton) a 3.000, a

4ª Divisão (Cole) com 4.000, a Divisão ligeira (Crawfurd) com 2.400 e as Forças de Cavalaria (Cotton) com 3.000.

Os quatro Regimentos de Artilharia portugueses foram reorganizados em 1809[1] ficando cada Regimento constituído por Estado-Maior, sete (7) Companhias de Artilheiros, uma Companhia de Bombeiros, uma Companhia de Mineiros e uma Companhia de Pontoneiros. O Estado-Maior tinha 22 homens, cada Companhia tinha 112 homens, a Companhia de Bombeiros tinha 118 e o total do Regimento era de 1148 homens. Em Tomar foi organizado um Trem de Artilharia para fazer a manutenção e fabricar munições de Artilharia e, em face da grande necessidade de requisitar cavalos para guarnecer as unidades do Exército, foram criados 5 depósitos ou centros de reunião de cavalos para o Exército, em Lisboa, em Évora, em Viseu, em Aveiro e em Chaves.

Em Dezembro de 1809 foi estabelecida uma nova lei de recrutamento que estabelecia que todos os homens solteiros entre os 18 e os 35 anos de idade com altura mínima de 58,5 polegadas estavam em condições de serem recrutados e para a Artilharia o recrutamento para cada um dos Regimentos era realizado nas seguintes regiões do país: O Reg Artª nº 1(Lisboa) recrutava na província da Estremadura, o Reg Artª nº 3 (Estremoz) recrutava no Alentejo, o Reg Artª nº 2 (Faro) recrutava no Algarve e o Reg Artª nº 4 (Porto) recrutava no Minho.

Com a reorganização de Beresford durante a segunda invasão francesa em 1809 é que se começaram a organizar em Portugal as Brigadas volantes de Artilharia com peças ligeiras e obuses. Em Tomar foram formadas nove (9) Brigadas de Artilharia: quatro (4) Brigadas de Artª com base nas forças do Reg Artª nº1, outras quatro (4) com base no Reg Artª nº 2 e uma (1) Brigada de Artilharia com base no Reg Artª nº 4. Para a Artilharia uma das grandes dificuldades foi satisfazer a necessidade de cavalos e muares, pois necessitava de muitos animais. Uma Brigada de Artª de calibre 6, completa com seis bocas-de-fogo e restantes órgãos, incluía 107 muares e 26 cavalos e as Brigadas de calibre 9 ainda necessitavam de mais animais. Na Batalha do Buçaco participaram 5 Brigadas de Artilharia portuguesas, sendo de todas as batalhas aquela em que estiveram envolvidas mais Brigadas da Artilharia Portuguesa, além das 6 Brigadas de Artilharia estrangeiras (4 da Artilharia Inglesa e 2 Alemãs) num total superior a 50 bocas-de-fogo.

È nesta época que se generaliza a designação de Brigada de Artilharia em substituição da anterior designação de Companhia de Artilharia, para

[1] A reorganização militar de Beresford (Ordem do Dia de 24 de Outubro de 1809).

designar o escalão básico de Artilharia em operações, que em regra era atribuído a uma Divisão de Infantaria. A designação do escalão Brigada de Artilharia era também usada quando se agrupavam duas ou três Companhias de Artilharia sob comando unificado.

As Brigadas de Artilharia portuguesas organizadas por Beresford foram mobilizadas pelos Regimentos de Artilharia nº 1, 2 e 4.

O Regimento de Artilharia 1 (Lisboa) mobilizou as seguintes sub unidades:

- 1ª Brigada de Artilharia/RegArtª 1 (Lisboa): Comandada pelo Capitão Francisco Cipriano Pinto;
- 2ª Brigada de Artilharia/RegArtª 1 (Lisboa): Comandada pelo 1º Tenente António da Costa e Silva;
- 3ª Brigada de Artilharia/Reg Artª 1 (Lisboa): Comandada pelo Capitão João da Cunha Preto;
- Brigada de Artª de Montanha: Comandada pelo Capitão Jacinto Moreira Freire.

O Regimento de Artilharia nº 2 mobilizou as seguintes sub unidades:

- 1ª Brigada de Artilharia/RegArtª 2: Comandada pelo 1º Tenente Frederico Peyran de Chateauneuf;
- 2ª Brigada de Artilharia/RegArtª 2: Comandada pelo Capitão João Porfírio da Silva;
- 3ª Brigada de Artilharia/RegArtª 2: Comandada pelo Capitão João Maximiano Penedo;
- 4ª Brigada de Artilharia/RegArtª 2: Comandada pelo Tenente José Pereira da Cunha.

O Regimento de Artilharia nº 4 mobilizou uma Brigada de Artilharia com 110 militares, comandada pelo Capitão António de Sousa Passos.

Na Guerra Peninsular a Artilharia Inglesa utilizou o modelo mais antigo da peça de calibre 6 (libras) adoptado em 1790.[2] Os calibres 3 e 6 (libras) eram vocacionados para o apoio próximo a pequenas formações de Infantaria explorando a conjugação do reduzido peso com uma boa capacidade de manobra de materiais. Mas durante a Guerra Peninsular foi reconhecido mais tarde que as formações de Infantaria mais numerosas, exigiam uma maior preparação da Artilharia, em face também da Artilharia Francesa ser mais pesada e por isso começou a ser adoptado o calibre 9

[2] Fora da Península, a Artilharia Inglesa utilizou um modelo mais recente de 1793 da peça de calibre 6, mas na Guerra Peninsular usou o modelo de 1790 implementado pelo Gen. Thomas Blomefield.

(libras), sendo ainda considerada também como vantagem na organização das unidades básicas da Artilharia, a combinação de um obus com as peças na mesma subunidade, em que este podia realizar missões com granadas incendiárias, de iluminação e munições comuns.[3]

2. A ARTILHARIA DAS FORÇAS FRANCESAS NA 3ª INVASÃO A PORTUGAL (1810)

Segundo o conceito de Napoleão a Artilharia tinha um papel fundamental no combate, pela capacidade de concentração de fogos de massa de forma rápida, mesmo admitindo que em proporção, a quantidade de bocas-de-fogo por cada mil homens fosse inferior em relação a alguns exércitos seus adversários[4]. A Artilharia Francesa em teoria, utilizava cerca de 4 a 5 bocas-de-fogo por cada mil homens, mas na prática essa proporção era talvez na ordem das 3 a 4 bocas-de-fogo por cada mil homens. Na Guerra Peninsular no entanto, a quantidade de bocas-de-fogo dos franceses era superior à Artilharia dos Anglo-Lusos que praticaram basicamente o rácio de 1 a 2 bocas-de-fogo por cada mil homens, mas concretamente, em Portugal, essa proporção era diferente sendo até mais favorável às forças Anglo-Lusas. Na Península Ibérica as bocas-de-fogo de 4 e 8 libras foram os modelos mais usados pelos franceses, sendo que uma Companhia de Artilharia era constituída normalmente por 2 peças de 4 libras (alcance eficaz na ordem dos 600 m) 2 peças de 8 libras (alcance eficaz na ordem dos 800 m) e dois obuses[5] de 6 polegadas. Esta orgânica tinha por base o sistema Gribeauval do século XVIII, que estabelecia que uma Companhia de Artilharia de Campanha era constituída por 8 bocas-de-fogo (peças) e as Companhias de Artilharia a Cavalo eram constituídas por 6 bocas-de-fogo (peças), embora esta orgânica tivesse tido algumas alterações no inicio do século XIX.

A principal diferença entre a Artilharia Francesa e Inglesa não resultava da qualidade técnica dos seus artilheiros ou da qualidade dos materiais mas sim no conceito de emprego da Artilharia de Napoleão, que

[3] British Napoleonic Artillery 1793-1815, Osprey, 2002 p 39.

[4] Nas Guerras Napoleónicas, as forças russas foram as que utilizaram mais artilharia, cada Divisão Russa tinha a quantidade de Artilharia que tinha um Corpo de Exército francês.

[5] Os obuses (invenção alemã) distinguiam-se dos morteiros por serem montados em reparos semelhantes aos das peças de campanha e por terem o eixo dos munhões colocados a meio dos tubos, podendo fazer tiro curvo e eram mais facilmente transportáveis (podiam ser usados em campanha) do que os morteiros muito pesados e por isso mais vocacionados para o sítio. Em Portugal eram usados obuses de 5 polegadas e meia (5 ½) e de 6 polegadas e tinham alcances máximos na ordem dos 800 metros.

mantinha uma postura mais ofensiva enquanto que para os aliados a missão principal da Artilharia era defender as forças de manobra (Infª e Cavª). Os aliados atribuíam e posicionavam as unidades de Artilharia conforme as necessidades dos comandos subordinados das Divisões ou segundo o conceito do comandante da Divisão[6] e usavam a Artilharia de reserva ou de Corpo para fazer face às situações que se revelavam críticas durante o combate. Ao contrário, os franceses preparavam a Artilharia para a sua acção ser decisiva logo no início das batalhas de forma a que a sua acção contribuísse decisivamente para resolver a batalha.

Os fogos oblíquos (cruzados) eram os mais eficazes e a táctica da artilharia francesa considerava esta técnica de fogos decisiva, na fase inicial dos combates. *The oblique, flanking fire was the most effective. "Cross fires and enfilades were for ever foremost in gunners' minds, and in the Napoleonic Wars the French became expert at achieving them. ... When artillery was used to support an attack it would once again attempt to fire into the enemy's flank ... The closer the artillery could come, the better; and the French became very bold in this role."*[7]

Na táctica da Artilharia Francesa era dada prioridade à destruição da Infantaria adversária e só em segunda prioridade se envolvia no ataque à Artilharia do inimigo numa atitude normalmente de contra-bateria reactiva, atacando as unidades que estivessem activas batendo objectivos importantes. Os franceses usavam uma Artilharia de Batalhão que era um escalão com 8 bocas-de-fogo de 8,4 cm (calibre 4) sendo empregue junto da Infantaria, actuando na linha da frente em 1º escalão no intervalo entre os batalhões. Uma Companhia de Artilharia era normalmente o escalão atribuído a uma Brigada de Infantaria (que tinha normalmente 4 Batalhões) e assim em certos casos em que a unidade era dividida, cada Batalhão podia contar com o apoio de duas bocas-de-fogo.

No final de Setembro de 1810 as forças francesas em Portugal comandadas por Massena, dispunham de um efectivo aproximado de 68.000 homens e 14.000 cavalos, formando três Corpos de Exército e a reserva de Cavalaria: O 2º Corpo de Exército francês comandado por Reynier (tinha aproximadamente 14.800 militares) era constituído por 2 Divisões de Infantaria (Cada Divisão tinha duas Brigadas e cada Brigada tinha 2 Regimentos) e uma Divisão de Cavalaria (com duas Brigadas, a 1ª Brigada

[6] A organização da Artilharia para o combate na Batalha do Buçaco, concentrou a maior parte das unidades de Artilharia, nos sectores mais críticos, tendo em consideração os eixos de aproximação do inimigo, segundo o conceito do comandante.

[7] Griffith - "French Artillery" , publ. in London 1976, p 28

com 2 Esquadrões e a 2ª Brigada com 3 Esquadrões). A 1ª Divisão de Infantaria tinha 242 oficiais e 5.615 homens, a 2ª Divisão de Infantaria tinha 278 oficiais e 7.162 homens e a Divisão de Cavalaria tinha 102 oficiais, 1192 homens e 1269 cavalos.

O Corpo tinha destacamentos de Artilharia a pé (do Regimento nº 3) e do Regimento de Artilharia a Cavalo nº 2 com 4 companhias de trem e uma Companhia de Sapadores. A Artilharia estava dividida pelas duas Divisões e havia ainda Artilharia de reserva ou de Corpo e no total a Artilharia deste 2º Corpo (Reynier) tinha 18 bocas-de-fogo. (19 oficiais, 667 homens e 664 solípedes).



Uma unidade de Artilharia Francesa com peça calibre 4 (84 mm).

O 6º Corpo de Exército comandado por Ney, com um total de cerca de 23.000 militares, tinha 3 Divisões de Infantaria (Cada Divisão de Infª tinha 2 Brigadas), um Brigada de Cavalaria Ligeira (com 6 Esquadrões), Artilharia a pé, Artilharia a Cavalo, e Artilharia de sítio e uma Companhia de Sapadores. A Artilharia deste 6º Corpo de Exército tinha 43 oficiais e 1367 homens e no total o 6º Corpo tinha 30 bocas-de-fogo.

O 8º Corpo comandado por Junot, constituído por cerca de 17.500 militares, tinha 2 Divisões de Infantaria, uma Brigada de Cavalaria, Artilharia a pé e a cavalo, Sapadores e Pontoneiros. A Artilharia da 1ª

Divisão era uma Companhia de Artilharia a pé e uma Companhia de Artilharia a Cavalo e a Artilharia da 2ª Divisão era uma Companhia de Artilharia a pé e uma Companhia de artilharia a cavalo, o Parque tinha 2 companhias e vários destacamentos. O 8º Corpo tinha no total 36 bocas-de-fogo.

Havia ainda uma Divisão de Cavalaria de reserva (com cerca de 3500 homens e 2500 cavalos) que tinha uma Companhia de Artilharia a cavalo e duas Companhias de Trem. À Artilharia Francesa faltavam muitos cavalos ficando assim as atrelagens muito limitadas na sua capacidade de deslocação.

3. O EMPREGO DA ARTILHARIA NOS COMBATES DE CIUDAD RODRIGO

Para o Cerco de Ciudad Rodrigo o General francês comandante da Artilharia do 6º Corpo de Exército ficou encarregado de mandar vir de Bayonna e de Burgos uma força de Artilharia de sítio com 60 bocas-de-fogo, tendo conseguido obter 2000 solípedes para este transporte. Esta Artilharia saiu no final de Maio de Salamanca mas teve grande dificuldade de marcha pelo mau estado dos caminhos, fazendo apenas uma média de cerca de 10 Km por dia. (eram necessários 12 cavalos para rebocar uma peça de 24 polegadas). Em Ciudad Rodrigo no Verão de 1810 a guarnição de 6000 homens com 86 bocas-de-fogo aguardavam a chegada do Exército Anglo-Luso que vinha em reforço desta praça.

Em 18 de Junho os Franceses já tinham recebido o material de Artilharia de sítio e no dia 20 puderam posicionar e guarnecer 6 Baterias com peças de 12, 16 e 24 polegadas e alguns morteiros e obuses num total de 46 bocas-de-fogo, para apoiar o cerco a Ciudad Rodrigo:

– Bateria nº 1 (4 obuzes)
– Bateria nº 2 (10 morteiros de 8 e 6 polegadas)
– Bateria nº 3 (6 peças de 12 polegadas)
– Bateria nº 4 (7 peças de 16 pol)
– Bateria nº 5 (9 peças de 24 pol)
– Bateria nº 1 (6 peças de 12 e 4 obuses)

Apesar deste forte sistema de Artilharia que começou a actuar na manhã do dia 25 de Junho fazendo fogos contra a praça de Ciudad Rodrigo o seu efeito não foi muito positivo, pois o fogo de Artilharia feito da praça sobre a Artilharia Francesa, causou fortes danos nas Baterias nº 4 e nº 5 fazendo explodir os seus paióis e causando grandes baixas. Nas outras

Baterias também se registaram grandes perdas obrigando os franceses a reorganizar as suas baterias no cerco à praça.

O General André Herrasti comandante da praça procurou resistir e solicitou a Wellington que empenhasse forças neste local para repelir os franceses, mas Welington não se mostrou disposto a sacrificar forças neste local numa operação que considerava inútil. A praça de Ciudad Rodrigo acabou por cair nas mãos dos franceses em 10 de Julho de 1810, deixando aberta a fronteira à entrada dos franceses.

4. A IMPORTÂNCIA DOS FOGOS DE ARTILHARIA NO CERCO DE ALMEIDA

Após a tomada de Ciudad Rodrigo, começaram no dia 15 de Julho os reconhecimentos franceses para preparar o ataque à Praça de Almeida, onde se destacou a acção de uma força de 3000 homens de Infantaria, uma Divisão de Cavalaria (de reserva) e uma unidade de Artilharia.

Do lado Anglo-Luso a Divisão Ligeira comandada por Graufurd dispunha de 4000 homens de Infantaria, 1100 de Cavalaria e 6 peças de Artilharia, tomava posições junto ao Rio Côa, onde se registou uma das mais violentas batalhas da Guerra Peninsular. O Combate do Côa em 24 de Julho de 1810 antes da conquista de Almeida pelos Franceses foi um combate importante, que apesar de não ter evitado a perda daquela importante Praça de defesa territorial, impediu o sucesso da primeira ofensiva dos franceses, contribuiu para aumentar a experiência em combate dos nossos militares e para clarificar o conceito de missão do Exército Anglo-Luso, de não pôr em prática uma operação defensiva naquela região, mas sim desenvolver uma acção retardadora, durante o movimento dos franceses de Nordeste para Sudeste dentro do território nacional.

Em face da aproximação dos franceses, a Divisão Ligeira de Graufurd que actuava como Força de Cobertura, interpondo-se entre os franceses e a Praça de Almeida, recuou até ficar sob a protecção dos fogos de Artilharia da Praça.[8]

Nesta operação destacou-se a Divisão francesa de Loison, que do planalto da Conceição lançou a operação ofensiva em 24 de Julho sobre Almeida, com uma vanguarda de Cavalaria com duas Brigadas de Cavalaria (uma ligeira e outra de Dragões) que tinha sido reforçada com uma Bateria

[8] Victoriano José César, As Invasões Francesas em Portugal, 3ª Parte, Inv. Francesa de 1810, Lisboa, Coop Militar.1910 p59

de Artilharia a cavalo. Esta força de Cavalaria era precedida por um Batalhão de Caçadores.

A referida Divisão Ligeira de Graufurd estava disposta com a ala esquerda apoiada pela Artilharia da Praça de Almeida e a ala direita no Rio Côa, deixava um saliente onde estava um reduto guarnecido por uma unidade inglesa de Artilharia a cavalo.

A Cavalaria Francesa reforçada por uma unidade de Artilharia atacou os postos de cavalaria ingleses que abandonaram as posições, ficando exposta agora a Infantaria constituída por 3 Regimentos ingleses e por dois Batalhões de Caçadores portugueses e um Alemão. Esta força de cobertura na defesa de Almeida, além da sua unidade de Artilharia era apoiada pela Artilharia da Praça.

> *"The [British] artillery attached to the Reserve instantly opened fire upon it [French infantry columns] and such was the excellence of the practice, that the enemy's column, after a heavy loss, withdrew before it had been able to fire a musket." (Summerville – "March of Death" 129).*

Entre os combates regista-se o esforço dos franceses para passar a ponte de Castelo Bom, a acção da Artilharia do Cabeço Negro e a Infantaria que guarnecia a margem esquerda do Rio Côa, que impediram essa passagem da ponte. Este combate foi muito criticado por Wellington que não queria estes combates decisivos, com grande empenhamento de uma força ligeira, mas Craufurd não respeitou esta indicação de Welingnton, resolveu empenhar-se e até queria que a Divisão de Picton (3ª Divisão) que estava em Pinhel o viesse reforçar empenhando assim duas Divisões perante esta ofensiva francesa na região de Almeida. O General Picton não quis contrariar as ordens de Wellingnton e evitou um combate decisivo naquela zona de fronteira, deixando assim isolada a Divisão de Craufurd.

A retirada de Craufurd deixou a Praça sem hipótese de defesa e os franceses preparavam o cerco a esta, enquanto Wellignton mandava recuar as suas forças para ficarem entre Trancoso por Celorico e até à Guarda.

Durante a manobra de aproximação dos franceses à Praça, registou-se um contacto entre uma força francesa e um destacamento aliado que tinha a missão de colher trigo nas regiões circundantes da Praça de Almeida. O destacamento aliado com 1200 homens, 4 peças de Artilharia e uma coluna de carros para o transporte do trigo foi atacado pelos franceses que aprisionaram alguns carros e uma peça de Artilharia.

A Praça de Almeida comandada pelo Coronel Inglês Guilherme Cox, tinha o Reg Infantaria 24 (1200 homens) três Regimentos de Milícias (Trancoso,

Guarda e Arganil), uma Companhia de Cavalaria nº 12 e um destacamento de Artilharia nº 4. A Artilharia da Praça era de 96 bocas-de-fogo.

Os franceses reuniram uma força de Artilharia para fazer o cerco a Almeida, com cerca de 65 bocas-de-fogo: 15 peças de 24 pol, 10 peças de 16 pol, 15 peças de 12 pol, um morteiro de 12, cinco morteiros de 10, três morteiros de 8 pol, 12 obuzes de 6 e 4 pedreiros. Como era muito difícil o transporte de munições e de toda a logística de Ciudad Rodrigo até Almeida, a montagem deste cerco foi muito demorada, ao mesmo tempo que as colunas de abastecimento eram atacadas por espanhóis.

No inicio de Agosto de 1810 as forças da guarnição da Praça de Almeida faziam sortidas mas sem grande significado, enquanto os preparativos franceses continuavam, abrindo uma primeira paralela na noite de 15 para 16 de Agosto (cerca de 1000 metros de trincheira) em frente do baluarte de S. Pedro onde foi decidido fazer o esforço de ataque. Em 25 e 26 de Agosto foi aberta uma segunda "paralela" a aproximadamente 200 metros da praça e começaram a armar as primeiras Baterias que na noite seguinte estavam todas armadas.

Eram 11 as Baterias dos franceses que no dia 26 Agosto pelas 6 horas da manhã começaram a fazer fogo sobre a Praça de Almeida:

– Bateria nº 1 com 3 obuzes;
– Bateria nº 2 com 2 peas de 16 pol e 2 obuzes;
– Bateria nº 3 com 2 peças de 16 e um obuz
– Bateria nº 4 com 4 morteiros de 10;
– Bateria nº 5 com 3 peças de 24, 4 peças de 16pol e um obuz;
– Bateria nº 6 com 2 peças de 12 pol e um obuz;
– Bateria nº 7 com 2 peças de 24 pol, 2 peças de 16 pol e 4 peças de 12 pol;
– Bateria nº 8 com um morteiro de 12 e 3 morteiros de 8;
– Bateria nº 9 com 2 peças de 12 e um obuz;
– Bateria nº 10 com 5 peças de 24 pol, 2 peças de 16 pol e um obuz;
– Bateria nº 11 com uma peça de 12 pol e dois obuzes.



Artilharia Francesa.



Obus Francês.

A Praça respondia também, inicialmente com grande ímpeto mas depois foi reduzindo a cadência até que pelas 16h00 deixou de fazer fogo. Ao final da tarde pelas 19h00 deu-se uma grande explosão com origem no principal paiol da Praça, que foi atingido pelo fogo da Bateria de Morteiros nº 4 dos franceses e que atingindo alguns barris de pólvora que estava nas imediações do paiol fez explodir o paiol. Neste acontecimento constou que os franceses tiveram a colaboração do Coronel Costa e Almeida e do Major de Artilharia Fortunato Barreiros. O Coronel Almeida foi condenado á morte (fuzilado em Agosto de 1812) e Fortunato Barreiros não foi julgado por que se passou para o lado do inimigo, foi viver para França onde faleceu mais tarde.

Em 28 de Agosto os franceses tomaram a Praça e ali encontraram muito material como cerca de 155 bocas-de-fogo de Artilharia, 500.000 munições de Infantaria e algumas rações. Os franceses neste combate de sítio de 14 dias tiveram 62 mortos e 439 feridos e os portugueses perderam 500 homens por causa da explosão.

5. A ARTILHARIA NA BATALHA DO BUÇACO

Após a tomada de Almeida o Exército Francês avançava por Viseu em direcção a Coimbra com cerca de 60.000 homens, 14.000 cavalos e 84 bocas-de-fogo de Artilharia. Cada uma das Divisões francesas contava em média com 8 bocas-de-fogo e toda a Artilharia de sítio (pessoal e material) tinha ficado em Ciuddad Rodrigo e em Almeida, ficando o General Ruty a comandar a Artilharia das duas praças.

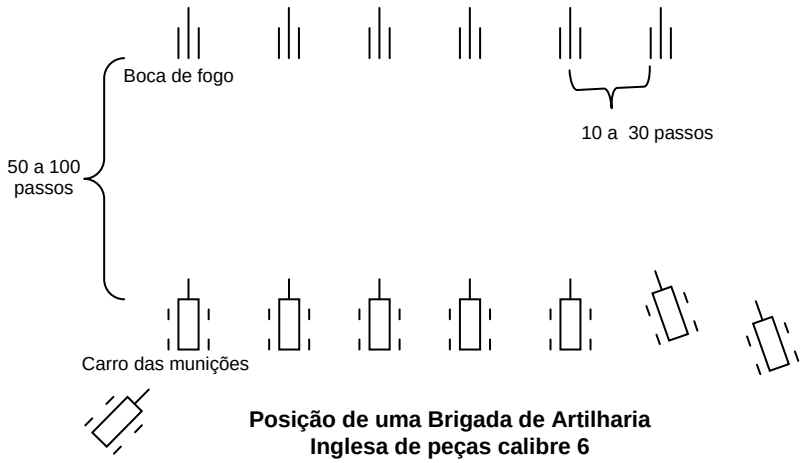
O Exército Anglo-Luso desenvolvia aquilo a que hoje chamaríamos uma acção retardadora, recuando de Celorico para Gouveia nos primeiros dias de Setembro, com cerca de 53.000 homens e com uma força de Artilharia constituída por cerca de 3.000 artilheiros, guarnecendo 60 bocas-de-fogo, (dos 3.000 artilheiros, 2.000 eram ingleses e 1.000 eram portugueses).

A Artilharia Inglesa era também organizada em escalões de Artilharia de seis bocas-de-fogo, para actuar junto da Infantaria, usando peças de 3 ou 6 libras. Na Guerra Peninsular a Inglaterra usou sobretudo peças de calibres 3, 6, 9 e 12 e usou obuses de 5 1/ 2 polegadas que faziam tiro vertical, sendo usados para atacar edifícios e fazer tiro de iluminação. Por norma a cada Divisão era atribuída uma Brigada de Artilharia que eram utilizadas como formações completas, posicionadas nos flancos para efectuarem fogo cruzado à frente das tropas de Infantaria que apoiavam. Uma Brigada de Artilharia podia ser posicionada na frente e nos flancos de

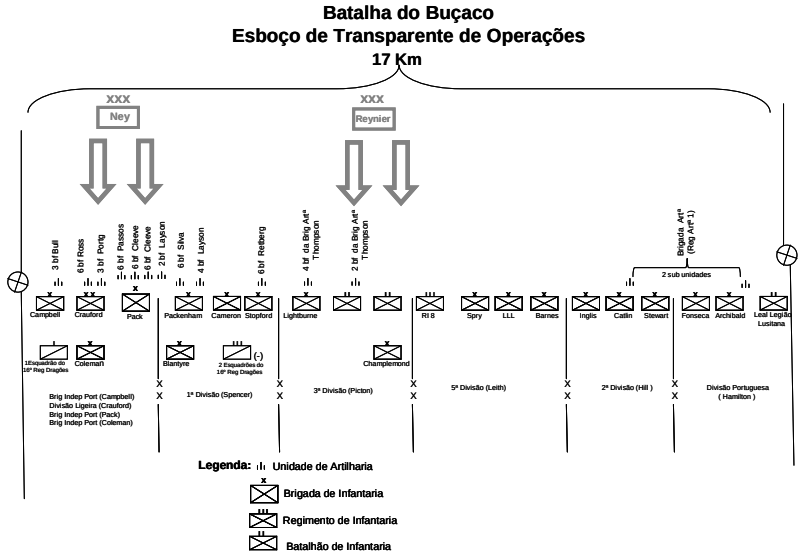
cada Brigada de Infantaria, sendo por isso às vezes necessário dividir a Brigada de Artilharia em dois escalões, para realizar fogo cruzado. Um escalão podia ser apenas uma secção (cada secção com duas bocas de fogo) e o outro escalão com 4 bocas-de-fogo.

No Buçaco, por causa do terreno as bocas-de-fogo estavam dispersas ao longo de toda a frente inglesa. Uma Brigada de Artilharia de peças de calibre 6, se estivesse posicionada com todas as peças juntas ocupava uma frente na ordem dos 50 a 90 metros e compreendia os seguintes órgãos:

– 6 Bocas-de-fogo
– 8 carros de munições
– 3 carros de trens
– 2 carros de manutenção
– 145 homens de Artilharia
– 100 condutores
– 204 cavalos



Posição de uma Brigada de Artilharia Inglesa de peças calibre 6



Segundo a doutrina inglesa para emprego da Artilharia, para os maiores alcances (além dos 650 metros) eram usadas as granadas esféricas sobre a Infantaria e a Cavalaria. As munições "Shrapnel"[9] já podiam atingir os 900 a 1000 m e tinham grande eficácia sobre objectivos dispersos como as formações de Infantaria a descoberto, as guarnições de Artilharia e postos de comando.

Para alcances intermédios entre 350 m e 650 metros, eram usadas as "round-shot" ou "cannonballs" disparadas pelas peças de 6 libras, que podiam atingir os 600 metros e quando disparadas pelas peças de 9 libras atingiam os 800 metros.

Para distâncias mais curtas, até aos 350 metros, era usada a granada de canister, constituída por balas de mosquete. As peças de 6 e 9 libras podiam usar a lanterneta até aos 400 m enquanto as peças francesas de 12 libras já atingiam mais de 600 metros com estas munições.

A munição Shrapnel foi uma invenção decisiva nesta época e que deu grande vantagem à Artilharia Inglesa sobre os franceses. Era vocacionada para bater pessoal, designada pelo seu criador como munição 'spherical case" por misturar um conjunto de pequenas esferas num mesmo canister

[9] Munições designadas pelo nome do seu inventor Henry Shrapnel, Oficial da Artilharia Inglesa nascido em 1761 e que estudou na Royal Military Academy em Londres.

esférico, com um sistema de espoleta de tempos que iniciava a cadeia de fogo da munição em vôo por cima do objectivo, causando um efeito semelhante a múltiplos tiros de mosquete de cima para baixo, com grande eficácia. Esta invenção também fez aumentar a distância da intervenção da Artilharia, para cerca de 1100 metros.

> *"Wellington's gunnery commander Colonel Robe said: no fire could be more murderous.[…] French infantrymen were so frightened by the casualties that they were often taken prisoner lying down ! "In his lifetime Shrapnel was a forgotten and bitter man. The very success of his weapon kept its origins shrouded in secrecy on Wellington's orders."*[10]

Ao ter conhecimento dos efeitos das munições Shrapnel, o também artilheiro Napoleão, ficou muito interessado em conhecer o sistema destas munições. Um dos obuses e duas viaturas de transporte de munições inglesas foram capturadas durante a Batalha de Albuera em 1811 e Napoleão determinou que se fizessem testes para conhecer esta munição.

As posições defensivas adoptadas na Serra do Buçaco tinham uma frente de aproximadamente 17 Km, desde a Senhora do Monte-Alto, próximo de Penacova (flanco SUL) até ao Ninho-de-Aguia, 4 quilómetros a norte do convento do Buçaco (flanco NORTE). As posições Moura e Sula, sobre a estrada Mortágua-Luso, foram respectivamente ocupadas pela Brigada Pack e pela Divisão Crawfurd, ficando à sua retaguarda, em segunda linha, a Brigada Coleman.

O dispositivo Anglo-Luso era o seguinte, assim descrito de Sul para Norte:

Na região do extremo Sul do sector, na região de nossa Srª do Monte Alto ou dos Remédios, próximo de Penacova, estava um Batalhão da Leal Legião Lusitana (a 5 companhias) que foi para ali destacado pela 3ª Divisão (Picton) onde estava integrado organicamente. Esta força era apoiada por uma sub-unidade de Artilharia a 6 bocas de fogo de calibre 6 (do Reg Artª 1).

A Norte deste Batalhão estava o Corpo do General Hill, que ocupava todo o Alto da Chã, entre as estradas de Gondolim-Casal e Gondolim-Mata-Palmases, com as forças da sua própria 2ª Divisão Inglesa (3 Brigadas) e pela Divisão Portuguesa (Hamilton) que ocupava o sector Sul deste Corpo, com duas Brigadas portuguesas:

[10] *J Southworth, July, 1994.*

Divisão Portuguesa (Hamilton) num total de 4.940 homens

– Brigada Archibald constituída pelos Reg. Inf. 4 e Reg. Inf. 10 (portugueses);
– Brigada Fonseca com os RI 2, RI 14 (portugueses).

2ª Divisão (Gen. Hill) tinha 3 Brigadas Inglesas (5.737 homens):

– Brigada Stewart: com 4 Batalhões e uma Companhia de Infª Ligeira (Caçadores);
– Brigada Catlin Crauford (Wlson): com 3 Batalhões e uma Compª de Infª Ligeira (Caçadores);
– Brigada Inglis: com 3 Batalhões e uma Companhia de Infª Ligeira (Caçadores).

À 2ª Divisão estava atribuída a força de Artilharia mobilizada pelo Reg. Artª nº 1 (Lisboa) constituída por duas Brigadas de Artª. Toda a força de Infantaria num total de cerca de 10.600 homens, estava formada numa só linha e a 100 metros à retaguarda da crista, segundo a táctica inglesa da contra encosta.

No sector adjacente, a norte do Corpo de Hill, estava a 5ª Divisão Inglesa com um efectivo de 7.305 homens, entre os quais 5.426 portugueses e que estava organizada em dois sub-sectores, separados entre si: O sub sector Sul junto à portela da Oliveira sobre o caminho Alcordal-Midões era defendido pela Brigada de Barne (3 Batalhões ingleses) e o sub-sector Norte junto à portela de Santo António do Cantaro, era ocupado pela Brigada portuguesa de Spry (RI 3 e RI 15), por um Batalhão (-) da Leal Legião Lusitana, pelo Regimento de Milicias de Tomar e pelo Regimento de Infantaria 8.

5ª Divisão (General Leith)

– Brigada Barne;
– Brigada Portuguesa Spry. (RI 3 e RI 15);
– Milícias de Tomar;
– Legião lusitana: Batalhão (-);
– Regimento de Infantaria nº 8.

No sector adjacente, a norte, estava a 3ª Divisão Inglesa, comandada pelo General Picton e constituída por 2 Brigadas inglesas e uma Brigada Portuguesa, com um efectivo de 4743 homens dos quais se incluíam 1.775 homens:

3ª Divisão (Gen. Picton)

– Brigada Mackinnon (3 Batalhões);
– Brigada Lightburne (3 Batalhões);
– Brigada Portuguesa Champalimaud (RI 9 e RI 21) com 1775 homens.

As duas Brigadas Inglesas estavam em 1º escalão e a Brigada Portuguesa formava uma segunda linha táctica. A Brigada Lightburne contava com o apoio de uma Brigada de Artilharia Inglesa com 6 bocas-de-fogo de calibre 6, que lhe foi atribuída e que participou activamente na 1ª fase do combate na região de Santo António do cântaro. A Bateria era comandada pelo Cap Thompson estava posicionada na crista, com 2 peças à frente do 1/88º Batalhão Inglês (da Brigada adjacente de Mackinnon) e 4 peças à frente da Brigada Lightburne. Foi esta Bateria que fez fogo sobre as colunas francesas que foram detidas e que foram depois atacadas pela nossa Infantaria, com dois Batalhões ingleses (88º e 45º) e pelo nosso Regimento de Infantaria 8 que fizeram uma descarga cerrada à distância de 15 passos e depois atacaram os franceses à baioneta, causando elevadas baixas às unidades francesas, obrigando-os a retirar pela encosta abaixo.[11]

A Norte da 3ª Divisão estava o sector da 1ª Divisão, comandada pelo General Spencer, constituída por 4 Brigadas inglesas, que contava com o apoio de três sub-unidades de escalão Bateria (uma inglesa e duas portuguesas). Uma sub-unidade inglesa com 6 bocas-de-fogo de calibre 6 e duas sub unidades portuguesas mobilizadas pelo Reg Artª nº 2 (Faro). Esta Divisão tinha ainda uma força de Cavalaria a 2 Esquadrões (do Reg Dragões) que estava colocada à retaguarda do flanco sul do sector desta 1ª Divisão, à retaguarda da Brigada Stopford. As Brigadas desta Divisão estavam posicionadas a Sul da povoação de Cerquedo.

1ª Divisão (General Spencer)

– Brigada Stopford;
– Brigada Cameron;
– Brigada Pakenham;
– 2 Esquadrões de Cavalaria.

A Artilharia desta Divisão num total de 18 bocas de fogo (3x 6) estava posicionada ao longo de toda a frente da Infantaria. A Bateria Inglesa do Cap. Reteberg (6 peças de calibre 6) estava dividida com 3 peças

[11] Nesta acção foi morto o General francês Graindorge, dois Coronéis comandantes dos Regimentos n º 2 e 4 assim como muitos oficiais e praças.

posicionadas à frente da Brigada Stopford e as outras 3 peças à frente da Brigada Cameron. A Bateria de Lawson tinha 4 peças de calibre 9 na frente da Brigada de Pakenham e duas bocas de fogo (um obus e uma peça de calibre 9) na frente, entre a 1ª Divisão Spencer e a Brigada Independente Portuguesa de Pack. A sub-unidade de Artilharia Portuguesa do Reg Artª nº 2 com 6 peças de calibre 3 estava posicionada na frente da Brigada Pakenham.

No sector a Norte da 1ª Divisão, ficava o sector da 1ª Brigada Independente Portuguesa, comandada pelo Brigadeiro General Denis Pack e constituída por forças do Reg. Inf. 1, Reg Inf 16 e BCaç 4 num total de 2.769 homens, posicionados em frente da ravina que desce até ao sul dos moinhos de Moura. Esta Brigada Independente contava com apoio de duas bocas de fogo (uma peça calibre 9 e um obus) destacadas da Bateria Inglesa (com 4 peças calibre 9) que estava posicionada como referido anteriormente junto da Brigada Pakenham. Durante o combate esta Brigada reorganizou as suas forças criando mais um Batalhão com as Companhias de Granadeiros dos Reg Infª 1 e Reg Infª 16.

A norte da Brigada Pack, entre esta e a Divisão Ligeira de Carufurd, estava posicionada uma Brigada Independente Portuguesa, comandada pelo Maj.Gen Coleman, constituída pelos RI 7, RI 19 e Batalhão de Caçadores 2, num total de 2.345 homens que guarneciam umas posições fortificadas ao longo do muro Nordeste da tapada do convento do Buçaco e uma parte constituía uma reserva. Esta Brigada Independente Portuguesa contava com o apoio de duas Baterias de Artilharia a 6 bocas-de-fogo de calibre 6 cada uma. Uma Bateria Alemã (da Legião Alemã) e uma Bateria Portuguesa comandada pelo Capitão Sousa Passos do Reg. Artª nº 4 (Porto) posicionadas ao lado uma da outra em linha, fazendo uma linha de 12 bocas-de-fogo, ocupando o espaço aproximadamente de 250 a 300 metros entre as duas Brigadas portuguesas independentes: A Brigada Pack e a Brigada Coleman.

A Norte da Brigada Independente Portuguesa de Coleman, estava em sector a Divisão Ligeira comandada pelo Brigadeiro General Robert Crawfurd, que estava posicionada nos dois lados dos moinhos de Sula e era constituída por duas Brigadas com um efectivo de 3.787 homens, dos quais 1202 eram portugueses.

Divisão Ligeira (Crawfurd)

– Brigada Beckwith (dois Batalhões ingleses e o BCaç 3 português);
– Brigada Barclay (dois Batalhões ingleses e o BCaç 1 português).

Esta Divisão Ligeira tinha duas Brigadas em 1º escalão e contava com o apoio de uma Bateria de Artilharia a cavalo comandada pelo Capitão Ross a 6 peças e que estava posicionada na frente das Brigadas de Barclay e de Beckwith que estavam em 1º escalão. Na frente das posições dos batalhões de Caçadores, no flanco sul do sector desta Divisão ligeira estava ainda uma sub-unidade da Brigada de Artilharia Portuguesa do Reg.Artª 2 que apesar de estar atribuída à 1ª Divisão Spencer ali tinha destacada uma sub-unidade.

Para Norte no sector adjacente à Divisão Ligeira, estava a Brigada Independente comandada por A. Campbell, constituída por forças dos Reg. Inf. 6 , Reg Infª 18 e Bat. Caçadores 6 num total de 3.249 homens e que ocupava posições na região do moinho do Milijoso.

No extremo Norte do sector ocupado pelas forças Anglo-Lusas estava a 4ª Divisão Inglesa comandada pelo Major-General G.L.Cole com duas Brigadas Inglesas e uma Brigada Portuguesa, num total de 7.400 homens de Infantaria que contavam com o apoio de uma unidade de Artilharia Inglesa a cavalo (Royal Horse Artillery) com 6 bocas-de-fogo de calibre 6, comandada pelo capitão Bull.

4ª Divisão (Maj.Gen. G.L.Cole)

- Brigada Alex. Campbell: com 3 Batalhões;
- Brigada Kemmis: com 3 Batalhões;
- Brigada Portuguesa de Ricardo Collin com forças do RI 11 e do RI 23 (2843 homens).

Na retaguarda desta Divisão de G.L.Cole estava posicionada na região de Monte Novo, as forças restantes da Legião Lusitana, (atribuída à 1ª Divisão) que constituíam uma reserva deste sector no extremo norte.

No exterior do sector defensivo, nos flancos do extenso sector de 17 km de frente, estavam forças de cobertura com a missão de vigiar os acessos ao sector da Serra do Buçaco:

No flanco Norte, nas regiões da Mealhada e Avelãs-de-Caminho, uma força de Cavalaria Inglesa comandada pelo General Cotton, com 3 Brigadas e um Regimento de Cavalaria, tinha a missão de vigiar toda a região plana que se entendia até à estrada Porto-Coimbra pela Mealhada.

No flanco Sul, na confluência dos Rios Alva e Mondego, uma força de Cavalaria Portuguesa sob o comando do General Fane, constituída por forças de quatro Regimentos portugueses (nº 1, 4, 7 e 10) e pelo 13º Regimento de Cavalaria inglês, estava posicionada na margem direita do Rio Alva com a missão de vigiar os vaus do Mondego e os caminhos que de Mortágua conduzem a estes vaus.

Ainda neste flanco a Sul do sector da Serra do Buçaco, estava uma Divisão de Infantaria, comandada pelo Gen Lecor, constituída por uma Brigada (a três Batalhões ingleses e pelo nosso Batalhão de Caçadores 5) e três Regimentos de milícias (Idanha, Castelo Branco e Covilhã) instalada na região da ponte da Mucela para vigiar os caminhos que vinham do Sardão.

As forças do Exército Francês que atacaram os Anglo-Lusos na serra do Buçaco, em 27 de Setembro de 1810, sendo constituídas por 3 Corpos de Exército e uma força de Cavalaria:

2º Corpo (Reynier)

– 1ª Divisão (Merle) com duas Brigadas;
– 2ª Divisão (Heudelet) com duas Brigadas;
– Brigada de Cavalaria (P. Soult).

6º Corpo (Ney)

– 1ª Divisão Marchand) com duas Brigadas;
– 2ª Divisão (Mermet) com duas Brigadas;
– 3ª Divisão (Loison) com duas Brigadas;
– Brigada de Cavalaria (Lamotte).

8º Corpo (Junot)

– 1ª Div. (Clausel) com três Brigadas;
– 2ª Div. (Solignac) com duas Brigadas;
– Divisão de Cavalaria (Saint-Croix).

Reserva de Cavalaria (Montburn) com 3 Brigadas e Artilharia a cavalo.

As forças Anglo-Lusas dispostas defensivamente na Serra do Buçaco contavam com cerca de 66 bocas-de-fogo, embora não existam dados seguros sobre a quantidade de bocas-de-fogo, julgamos que se pode admitir a presença de 60 a 84 bocas-de-fogo, sendo que neste caso seguimos a tese de G.L.Chambers como é também considerado na obra da de René Chartrand[12].

A força da Royal Horse Artillery, estava organizada em duas Baterias de Artilharia a Cavalo (Royal Horse Artillery) a 6 bocas-de-fogo cada de calibre 6 (comandadas respectivamente pelos capitães H.D.Ross e R.Bull)

[12] Battle of Bussaco 1810, Osprey, 2001 p 63

num total de 18 oficiais e 314 praças, que foram atribuídas respectivamente à Divisão Ligeira comandada pelo Brigadeiro General Robert Craufurd e à 4ª Divisão comandada pelo Major General G.Lowry Cole.

Uma força da Royal Artillery, num total de 37 oficiais e 663 praças, estava organizada em duas sub-unidades (em duas unidades do actual escalão Bateria de bocas de fogo) da seguinte forma: Uma Companhia de Artilharia (da Royal Artillery) comandada pelo capitão R.Lawson tinha uma peça de calibre 9 e um Obús atribuídos à 1ª Brigada Independente Portuguesa comandada pelo Brigadeiro General Denis Pack e quatro peças de calibre 9 estavam posicionadas no planalto.

A outra Companhia de Artilharia, (da Royal Artillery) com 6 peças de calibre 6 comandada pelo capitão G. Tompson, estava com a Brigada de Lightburne integrada na 3ª Divisão comandada pelo Major General Thomas Picton.

As unidades de Artilharia Alemã, com um total de 19 oficiais e 299 praças, estavam organizadas em duas sub-unidades: Uma Companhia de Artilharia da Legião Alemã, com 6 peças de calibre 6, comandada pelo capitão C. von Rettberg estava atribuída à 1ª Divisão comandada pelo General Spencer e a outra Bateria a 6 bocas-de-fogo de calibre 6, da Companhia de Artilharia alemã comandada pelo Cap. Cleeve também da Legião Alemã estava na Brigada Independente Portuguesa comandada por Coleman.

Também nesta Brigada de Coleman, estava a Bateria Portuguesa (do Capitão António de Sousa Passos) do Reg Artª 4 (a 6 bocas de fogo de calibre 6) com um total de 110 militares.

As unidades da Artilharia Portuguesa mobilizadas pelo Reg. de Artª nº 1, num total de 330 militares, constituíam a 1ª Brigada de Artilharia Portuguesa, comandada pelo Major Alexander Dickson, estando organizada em duas sub unidades (Baterias), comandadas pelos Capitães Pedro de Rozierre e pelo Capitão João da Cunha Preto, com um total de 2 peças de calibre 6 e 10 peças de calibre 3, estavam na 2ª Divisão de Hill. As unidades da Artilharia Portuguesa, mobilizadas pelo Reg. Artª 2 constituíam a 2ª Brigada de Artilharia comandada pelo Major V. von Arentschildt e era organizada em duas sub unidades (Baterias) comandadas pelos capitães Jacinto Moreira Freire e João Porfirio da Silva com um total de 2 peças de calibre 6 e 12 peças de calibre 3, estavam atribuídas à 1ª Divisão de Spencer.

Massena resolveu atacar de frente a posição do Buçaco, lançando para isso o 2º Corpo na direcção de Santo-António-do-Cântaro e o 6º Corpo em

direcção a Moura. O 8º Corpo e a Cavalaria de Montebrun constituíam a reserva geral.

O ataque francês foi iniciado às 7 horas pela Divisão Merle, do 2º Corpo, que se desenvolveu a N. de Santo-António-do-Cântaro, com as suas Brigadas lado a lado, tendo um Regimento em reserva da Divisão. Ao coberto do intenso nevoeiro, a Brigada Sarrut, e um Regimento da Brigada Graindorge, repelindo os postos avançados tomaram posição na crista, obrigando um Batalhão do Regimento de Infantaria nº 8 (Português) a retirar. Esta primeira ofensiva da Divisão Merle separou a Divisão Leith da Divisão Picton, cujo flanco direito foi ameaçado de envolvimento pelo Regimento nº 4 da Brigada Graindorge.

Dissipado o nevoeiro, algumas peças de Artilharia conseguem atacar as forças de Merle, que vacilaram começando a recuar. Picton tomou então a ofensiva, pronunciando um contra-ataque com os Regimentos 45 e 88 de Machinnon e o Reg Infª 8 português entretanto já reorganizado. O contra-ataque teve um pleno êxito; os três Regimentos após uma descarga cerrada à curta distância de 20 passos, carregaram impetuosamente à baioneta, obrigando os franceses a retirar desordenadamente pela encosta abaixo, com grandes perdas, entre as quais as do General Graindorge.

"Os nossos soldados, cheios do mais patriótico brio, foram os que mais se distinguiram nesta famosa carga à baioneta. Wellington teceu os maíores elogios aos bravos soldados de infantaria nº 8" [13]

A maior parte das unidades de Artilharia (Brigadas e Artilharia) estavam a actuar com a formação completa, com 6 bocas-de-fogo e estavam posicionadas na linha da frente, nos flancos das unidades de Infantaria, de modo a assegurarem "fogo cruzado" na frente do sector defensivo. Algumas Brigadas de Artilharia estavam divididas em dois escalões colocando duas secções (4 bocas de fogo) num flanco e uma secção (2 bf) no outro flanco de uma unidade de Infantaria. Esta situação foi utilizada na 3ª Divisão (Picton) e também nos flancos da Brigada Packenham (da 1ª Divisão). Na fase inicial do combate a Artilharia estava posicionada na frente e nos flancos das forças de Infantaria, com a preocupação de orientar o esforço dos fogos de Artilharia sobre os eixos de aproximação do inimigo, como se confirma através do esboço do transparente de operações que adaptamos à realidade actual, para melhor compreensão. Estas unidades de Artilharia faziam o fogo às distâncias dos 350 a 450 m concentrando fogos no dispositivo adversário em

[13] Victoriano César, *A Batalha do Buçaco*, Lisboa, 1910.

aproximação. Na fase de combate próximo durante o fogo dos mosquetes actuava apenas a Artilharia dos flancos já nos alcances da ordem dos 100 a 150 metros. Assim o emprego da Artilharia começava antes do fogo dos mosquetes, podia manter-se ainda em simultâneo com estes mas depois haveria de cessar, quando as forças adversárias entravam na designada zona morta para a Artilharia, que neste caso devido à diferença de cotas era significativa.

As Brigadas de Artilharia que estavam posicionadas à direita da posição de Santo António, fizeram fogo sobre a força atacante e as Brigadas que estavam do lado esquerdo fizeram fogo muito eficaz quando a força francesa ocupou a crista na colina. No sector de Sula, as cinco Brigadas de Artilharia também actuaram de forma decisiva. Enquanto se davam estes acontecimentos, a Divisão Francesa de Heudelet prosseguia lentamente, tentando ganhar a passagem da serra a Oeste de Santo-António-do-Cântaro, para o que um Regimento da Brigada Arnaud, que tinha desenvolvido a sul do caminho, era imediatamente seguido pela Brigada Foy. Logo que Reynier viu o desastre da divisão Merle, dirigiu-se a Foy e incentivou-o a atacar.

Foy resolveu fazer o assalto pelo lado N. de Santo-António; ordenou ao Regimento 70 que avançasse em massa e colocando-se ele mesmo à frente do 17º, subiu a encosta, à esquerda do Reg 70. Quando a coluna de Foy se aproximava da crista, foi atacada, no seu flanco esquerdo, pelos fogos dum Batalhão de Infantaria nº 8[14], que a obrigaram a descair à direita, em confusão, sendo ferido o general Foy, que foi levado para a retaguarda pelos seus soldados. No entanto, os dois Regimentos de Foy, aproveitando um espaço desguarnecido de tropas à esquerda do Batalhão de Infantaria 8; alcançaram a parte superior da serra por um movimento de flanco. Não lhes foi, contudo, possível desenvolver os seus batalhões antes de serem contra-atacados pelas tropas de Leith, Batalhão do 8 (Douglas), Brigada Champalimaud e o outro Batalhão do 8 (Virmingham). Leith, que acorrera para sustentar o flanco direito de Picton, dirigiu o contra-ataque, dando as ordens às diversas unidades que encontrou próximo do ponto atacado.

A coluna de Foy, no seu avanço, foi acompanhada pelos Regimentos da Brigada Sarrut, bastante desfalcados e enfraquecidos com insucesso da

[14] Infantaria 8 tinha dois Batalhões: um às ordens Birmingham, que tomou parte no contra-ataque da divisão de Merle; outro, sob o comando de Douglas, que atacou a Brigada Foy, possivelmente colaborando também neste ataque o outro Batalhão, após a retirada de Merle. Além dos dois Batalhões do RI 8, tomaram parte neste episódio da batalha os dois Regimentos da Brigada Champalimaud, tendo sido no começo um deles, o 9, forçado a retirar confusamente, reorganizando-se logo em seguida.

Divisão Merle; no movimento de Sarrut, os franceses foram repelidos com grandes perdas e obrigados a descer as encostas na maior desordem. O General Hill, ao corrente da tentavida de Foy, mandara avançar uma parte das suas forças em direcção ao local do ataque mas não chegaram a intervir.

O 31º Regimento, da Brigada Arnaud, não conseguindo o seu objectivo, retirou pelo caminho de Santo-António-do-Cântaro (Cortegaça). Das tropas portuguesas, neste sector, distingui-se brilhantemente o Regimento de Infantaria nº 8. Os insucessos das Divisões Merle e Heudelet não permitiram ao Corpo de Exército de Reynier realizar a sua missão.

A 2ª fase da operação ofensiva francesa foi o ataque na direcção Moura – Convento do Buçaco: Segundo as ordens de Massena, o 6º Corpo (Ney) devia atacar na direcção dos caminhos que por Moura e Sula levavam, por Luso à estrada de Coimbra. A Divisão de Loison, mais avançada, atacaria na direcção Sula-Luso; a Divisão Marchand seguiria, à esquerda da de Loison, na direcção Moura-Porta-de-Sula; a Divisão Mermet ficava em reserva. O ataque de Loison, por Sula, devia manifestar-se, quando as tropas de Reynier tivessem chegado à crista da serra, próximo de Santo-António-Do-Cântaro.

As forças Luso-Britânicas, com que as tropas de Ney iam defrontar-se, eram principalmente a Divisão Ligeira de Crawfurd, que estava numa posição sobre a estrada Sula-Luso, a Brigada Portuguesa Coleman, entre Crawfurd e a porta de Sula ficava a Brigada Pack; a 500 m à retaguarda da Divisão Ligeira com o flanco direito perto da Porta-da-Raínha, estava a Legião Alemã. A Artilharia Portuguesa e Britânica, ocupavam posições convenientemente escolhidas entre as unidades de Infantaria e na sua frente.

A Divisão de Loison avançou em massa, por brigadas, coberta por uma densa linha de atiradores que encontraram, forte resistência da parte dos Luso-Britânicos, pelo que tiveram que ser fortemente reforçados, conseguindo assim apoderar-se de Sula, retirando então os atiradores Luso-Britânicos pelos contrafortes, fazendo fogo e sendo nessa ocasião reforçados ou sustentados por Caçadores 1. A Brigada Simon, avançou numa frente aproximada de 100 metros, em direcção às posições de Crawfurd, e foi atacada durante cerca de 10 minutos, pela Artilharia Inglesa de Ross e Bull e pela Infantaria, que a apanharam de flanco, produzindo-lhe uma certa desordem. Apesar disso a Brigada Simon continuou o seu avanço em direcção à Bateria de Ross, que foi obrigada a retirar. A uns 25 metros da crista, a coluna de Simon parou uns minutos perante uma difícil encosta para se reorganizar e depois envolveu-a pela sua esquerda, continuando o avanço.

Entretanto, o General Crawfurd fez avançar os Regimentos 43 e 52 (que até então estavam ocultos), os quais desenvolveram na crista e fizeram imediatamente três descargas sobre a coluna, cuja testa veio chocar contra a direita do 52 e a esquerda do 43, encontrando uma resistência intransponível.

Neste momento, as alas exteriores dos dois Regimentos, reforçados com os atiradores Luso-Britânicos (que se tinham entretanto reorganizado), voltaram a investir sobre a coluna francesa, envolvendo-a com os seus fogos e depois os franceses foram carregados à baioneta pelos três Regimentos Ingleses e pelo Bat.Caçadores 3, retirando em desordem pela encosta abaixo. Este contra-ataque terminou quando a Artilharia Francesa começou a atingir a Infantaria Luso-Britânica mais avançada nesta perseguição.

A coluna de Simon seria a coluna principal e a de Feryera uma força secundária no flanco daquela. As forças de Ferey teriam seguido de Sula na direcção da Porta-de-Sula e conseguiram subir a encosta até receberem o contra-ataque do Regimento de Infantaria 19, que repeliu a força de Ferey, que retirou pela encosta abaixo, em grande desorganização. A Artilharia Francesa, posicionada do outro lado da ravina, abriu o fogo contra o Regimento Infantaria 19, para proteger a retirada dos soldados de Ferey, e isso impediu a perseguição Anglo-Lusa.

Enquanto a Divisão de Loison, partindo de Sula, tentava apoderar-se das posições de Crawfurd, a Divisão Marchand, que seguia à esquerda daquela e a apoiar o seu ataque, saía de Moura; aproveitando o nevoeiro procurou avançar e alcançar as difíceis encostas a oeste de Moura; mas o nevoeiro dissipou-se rapidamente, descobrindo as tropas de Marchand, que foram imediatamente atingidas pelas Baterias portuguesas e pelos atiradores da Brigada Pack.

O Corpo de Exército de Ney tal como o de Reynier também não teve sucesso nesta operação e Massena reconhecendo que não conseguiria conquistar as posições do Buçaco resolveu tornear a serra do Buçaco, pelo itinerário Mortágua – Boialvo – Avelãs-de-Caminho.

Os franceses empregaram as suas tácticas habituais de ataque com densas linhas de atiradores, cobrindo as colunas compactas de ataque. Os atiradores em 1º escalão faziam reconhecimentos e procuravam repelir os elementos avançados inimigos e as colunas compactas eram destinadas a quebrar as principais resistências da defesa. Os ataques dos dois Corpos de Exército franceses não foram conjugados, registando-se uma grande separação no espaço e no tempo entre eles, tal como aconteceu com as colunas de ataque de cada um deles.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas operações defensivas na Serra do Buçaco, a táctica do Exército Luso-Britânico consistiu basicamente no emprego de unidades de atiradores na frente da posição principal, para deter a Infantaria inimiga; um forte emprego da Artilharia, cujas unidades estavam distribuídas ao longo da frente, junto da Infantaria, e a utilização das reservas que, assim como as tropas destinadas a guarnecer a posição principal, se mantinham escondidas o mais tempo possível. Foram usados intensos fogos de frente e de flanco e decisivas cargas à baioneta contra as colunas francesas que atingidas e desgastadas pelas dificuldade do terreno não conseguiram ter sucesso.

A oportunidade dos contra ataques Anglo-Lusos, aproveitando o momento mais adequado quando as colunas francesas se aproximavam da crista e se preparavam para desenvolver em batalha, foi muito importante.

As colunas cerradas por Divisão dos franceses marchavam com 2 companhias de frente, cada uma das unidades articulava-se em 3 fileiras, e os batalhões seguiam à retaguarda uns dos outros, formando a coluna em massa por Regimento ou mesmo por Brigada.

Na Artilharia a unidade básica de combate era a Companhia de Artilharia que consistia propriamente na guarnição das bocas-de-fogo e, quando esta era associada a um destacamento de condutores, era constituída uma Brigada de Artilharia que na tradição inglesa era designada pelo nome do comandante da Brigada. O destacamento de condutores incluía diversas especialidades, desde os homens que conduziam os animais até aos ferradores e outros militares ligados às funções logísticas da Artilharia e representava cerca de 30 a 40% do efectivo total de uma Brigada de Artilharia.[15]

As Companhias de Artilharia Portuguesas tinham a organização inglesa mas após 1812 também sofreram alterações orgânicas, mantendo 6 bocas-de-fogo, mas combinando 5 peças com um obus. Passaram a existir 3 sub-unidades de peças de calibre 6 polegadas e 5 sub-unidades de calibre 9 polegadas. Cada companhia de peças de 6 passou a ter 5 peças deste calibre (6 polegadas) e um obus e cada Companhia de peças de calibre 9 passou a ter cinco peças (9 polegadas) e um obus.

Inicialmente equipada com peças de calibre 6, a Artilharia aliada era mais ligeira que a Artilharia Francesa que era mais pesada, mas depois as peças de 6 começaram a ser substituídas pelas peças de calibre 9 mais pesadas, para procurar aumentar a capacidade de fogos de massa.

[15] Wellington`s Army in the Peninsula 1809-1814, Osprey, 2004. p 87.

A antiga doutrina francesa previa a colocação da Artilharia nos Batalhões (peças de Batalhão) como se fossem orgânicas destes, enquanto a organização para o combate da Artilharia Inglesa previa que as Brigadas de Artilharia eram usadas em Apoio Directo às unidades de Infantaria, e esta atribuição era ajustada conforme as necessidades, não havendo uma regra rígida de estabelecer previamente um potencial de Artilharia a cada unidade de manobra.

As Brigadas de Artilharia eram empregues individualmente em apoio às unidades de Infantaria, com uma articulação com mais flexibilidade e não eram "orgânicas" desses escalões, como previa a doutrina francesa. Wellington também não gostava de usar a sua Artilharia em missões de contrabateria, especialmente sobre a Artilharia Francesa que sendo mais pesada seria superior nesta forma de actuar.

As Brigadas de Artilharia eram usadas como formações completas e eram posicionadas para assegurar "fogo cruzado" na frente da Infantaria que apoiava. Podiam ainda ser divididas por secções (2 bocas de fogo) para se posicionarem nos flancos de uma força apoiada, colocando por exemplo duas secções (4 bocas de fogo) num flanco e uma secção (2 bf) noutro flanco. Na fase inicial do combate podiam estas estar posicionadas na frente das forças de Infantaria, enquanto outras já estavam nos flancos, e depois das da frente fazerem o seu fogo às distâncias dos 250 a 350 m fora do alcance dos mosquetes, utilizando fogos concentrados no dispositivo adversário em aproximação com munições Shrapnel, Esféricas e Roudshot.

Depois na fase de combate próximo durante o fogo dos mosquetes actuava apenas a Artilharia dos flancos já nos alcances da ordem dos 100 a 150 metros com munições de canister. As unidades de Artilharia, que estavam inicialmente na frente, já tinham sido manobradas para os flancos ou até para a retaguarda das forças, para intervir à ordem.

Assim o emprego da Artilharia começava antes do fogo dos mosquetes, podendo manter-se ainda em simultâneo com estes, mas depois haveria de cessar, quando as forças adversárias entravam na designada zona morta para a Artilharia, ficando apenas sujeitas ao fogo dos mosquetes e depois das acções da baioneta. Recorde-se que os alcances dos principais materiais de Artilharia eram:

- Peças calibre 12 (Francês): 900 m;
- Peça calibre 9 (Inglês): 800 m;
- Peça calibre 6 (Inglês): 600 m.

No caso do Buçaco a Artilharia estava basicamente toda posicionada na frente das forças de Infantaria, por causa do terreno e segundo o conceito de defesa estática que ali foi estabelecido[16].

O Exército Inglês teve a vantagem de ter consolidado os ensinamentos retirados da sua experiência na Guerra da Independência dos E.U.A. e de contar com um Exército baseado num sistema profissional, que embora não tivesse a capacidade de mobilização em grande escala como o modelo da nação em armas dos franceses, apresentava a vantagem de ser profissional. Em relação à organização das forças, os modelos orgânicos não eram muito diferentes, embora em operações, em relação à forma de empregar as forças (táctica) já se registaram diferenças significativas.

As formações da Infantaria de linha inglesa apresentavam a inovação de usar duas linhas em vez de três como era comum e como usava a Infantaria Francesa. A Infantaria Portuguesa adoptou também esta modalidade, que usando menor efectivo tinha a vantagem de proporcionar melhor capacidade de manobra e dispensar o pessoal da 3ª linha para reforçar as reservas. Assim a Infantaria Anglo-Lusa, ao usar duas em vez de três fileiras em 1º escalão, utilizava esse efectivo para constituir reservas e formar escalões que estavam dissimulados à retaguarda das unidades em 1º escalão e que podiam ser empregues rapidamente onde se revelasse necessário o reforço do dispositivo. Foi precisamente na experiência da Guerra da Independência dos EUA, quando o Exército Regular Inglês combatia com as forças independentistas (milícias) dos E.U.A, que os ingleses aprenderam com as milícias a praticar uma táctica que se revelou inovadora e eficaz a sua táctica mais bem sucedida durante toda a Guerra Peninsular, a da contra-encosta.

Além das forças colocadas na crista em 1º escalão, colocavam algumas unidades formadas em linha protegidas na contra-encosta e que se mantinham preparadas para receber e surpreender o inimigo que conseguisse atingir as posições, e que após o assalto já não tinha condições para disparar, ficando assim vulnerável a esta acção de surpresa das forças que estavam na contra encosta e se colocavam rapidamente no topo para disparar 3 salvas em 1 minuto, e travar o avanço francês.

Em relação à Artilharia os materiais Anglo-Lusos eram mais leves do que os franceses, assim como a organização das sub unidades (companhias) da Artilharia Inglesa eram menos pesadas do que as francesas.

[16] Stuart Reid, *Wellington`s Army in the Peninsula 1809-14*, Osprey, 2004, p 88.

As sub-unidades Anglo-Lusas tinham em regra 6 bocas-de-fogo, quer fossem de Artilharia de Campanha ou Artilharia a cavalo, enquanto as sub unidades de Artilharia da campanha francesas tinham 8 bocas-de-fogo e as de Artilharia a cavalo tinham 6 bocas-de-fogo.

Em regra também a actuação da Artilharia Inglesa era protegida pela Infantaria, por estarem posicionados lateralmente em apoio mútuo enquanto os franceses usavam a Infantaria à retaguarda da Artilharia. Outra grande vantagem foi a nova munição utilizada pela Artilharia Inglesa, a granada Shrapnel, adaptada para atacar a Cavalaria, mas que foi mais do que isso. As forças francesas, na Batalha do Vimeiro em 1808, foram as primeiras a sentir a eficácia das Shrapnel.

BIBLIOGRAFIA

BORGES, João Vieira, *A Artilharia na Guerra Peninsular*, Tribuna da História, Lisboa, 2009.

BUTTERY, David, Wellingnton contar Massena, A Terceira invasão francesa 1810-11,Gradiva, Lisboa, 2007.

CARVALHO, José Manuel dos Santos Dias de, *Síntese da Evolução Táctica, Técnica e Organizativa do Exército Português de 1109 a 1993*. Direcção de Documentação e História Militar, Lisboa, 1993.

CARVALHO, Francisco Augusto Martins de – *Dicionário Bibliográfico Militar Português* I.N., Lisboa, 1891 Reedição: Academia das Ciências, 2 volumes, Lisboa, 1976-1979.

CARVALHO, Francisco Augusto Martins de – Subsídios para a História dos Regimentos de Infantaria e Cavalaria do Exército Português, Imprensa da Universidade, Coimbra, 1888.

CÉSAR, Vitoriano José, *Invasões Francesas em Portugal*, 3ª parte, Typ. Da Cooperativa Militar, Lisboa, 1910.

CHARTRAND, René; *Bussaco 1810* Osprey Publishing, Oxford, United Kingdom, 2001.

CHARTRAND, René; YOUNGHUSBAND, Bill, *The Portuguese Army of the Napoleonic Wars.* Vol I, Vol II, Men-At-Arms,Osprey Military, Oxford, 2000.

CHALIAND, Gerard, *The Art of War in World History*, Los Angels, University of California Press, 1994.

CHARTRAND, René, YOUNGHUSBAND, Bill, *The Portuguese Army of Napolionic Wars*, London, Osprey Military, 2000.

COELHO, José Maria Latino – *História política e militar de Portugal desde os fins do século XVIII até 1814*, 3 volumes, I. N. , Lisboa, 1874-1891 Reedição: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, Lisboa.

GODINHO, Vitorino, *Introdução ao Estudo do Combate da Infantaria*, Tipogafria Minerva, Famalicão, 1927.

HENRY, Chris, British Napoleonic Artillery 1793-1815, Field Artillery, Osprey, 2002.

JONES, Archer, *The Art of War in the Western World*, New York, Barnes & Noble, 1997.

KILEY, Kevin, Artillery of te Napoleonic Wars 1792-1815.

LAFFONT, Robert, *Histoire Universelle dês Armées 1700-1914*, Paris, Robert Laffont Editions, 1966.

LAFIN, John, *Dicionário de Batalhas*, España, Salvat Editores, 2001.

MARTINS, Luís Ferreira – *História do Exército Português* Editorial Inquérito, Lisboa, 1945.

MATOS, José Alberto da Costa, *Os Uniformes da Artilharia Portuguesa*, Lisboa, Revista de Artilharia, 2003.

Nova História Militar de Potugal, (dir de Manuel Themudo Barata e Nuno Severiano Teixeira), 5 vols, Lisboa, Circulo de Leitores, 2004.

REID, Stuart, Wellington`s Army in the Península 1809-14, Osprey, 2004.

SELVAGEM, Carlos, *Portugal Militar*, Lisboa, Imprensa Nacional, 1931.

SERRÃO, Joaquim Veríssimo, *História de Portugal* Vol VIII e Vol IX, Lisboa, Verbo, 1986.

SOUSA, Pedro Marquês, *História da Música Militar Portuguesa*, Tribuna da História, Lisboa, 2008.

GENERAL HENRIQUE PEREIRA DO VALE

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
CARLOS ALBERTO BORGES DA FONSECA

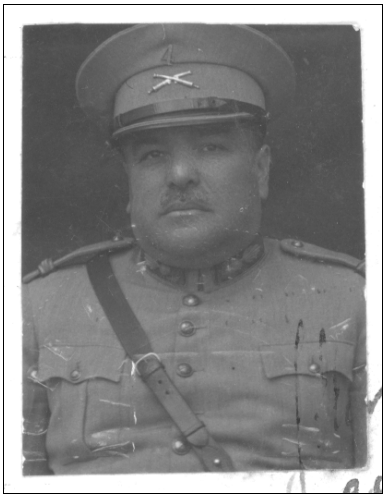


Foto do Processo Individual 94-74 Henrique Pereira do Vale
Fonte: Arquivo Geral do Exército

Henrique Pereira do Vale nasceu a 9 de Abril de 1889 em Cela, concelho de Alcobaça, distrito de Leiria. Era filho de Francisco José Pereira do Vale e de D. Gertrudes Norberto. Casou com D. Ana Joaquina Dias Pereira do Vale em 24 de Março de 1926. Desse casamento tiveram três filhos: Manuel Francisco Dias Pereira do Vale, que nasceu a 11 de Janeiro de 1927,

Henrique José Dias Pereira do Vale, que nasceu a 11 de Março de 1928 e Francisco José Dias Pereira do Vale que nasceu a 15 de Julho de 1929.

Alistado como recrutado no Regimento de Artilharia n.º 2, foi incorporado em 7 de Novembro de 1909. Da sua Folha de Matrícula consta que tinha "*1,588m de altura, olhos castanhos, o nariz regular, a boca regular, os cabellos pretos, a barba preta, o rosto redondo e a cor morena*".[1]

Frequentou a Universidade de Coimbra onde atingiu o grau de bacharel no curso de Filosofia no ano de 1911, antes de ingressar na Escola do Exército como 1.º Sargento-Aluno do Corpo de Alunos, onde tinha o n.º 314, tendo concluído o curso de Artilharia no ano lectivo 1913/1914. Posteriormente foi também Engenheiro Fabril do Exército nos termos da Lei n.º 1698 de 17 de Dezembro de 1924[2]

Promovido a Alferes desde 1 de Novembro de 1914, por Portaria de 2 de Novembro do mesmo ano[3], foi colocado no 2.º Batalhão de Artilharia de Costa desde 4 de Novembro de 1914[4], onde permaneceu até 2 de Junho de 1915.

Nessa data foi colocado no Regimento de Artilharia n.º 2 onde permaneceu até 30 de Setembro de 1915.[5]

Em 31 de Julho de 1915 foi nomeado Sub-Inspector de Material de Guerra cargo que manteve até 3 de Agosto de 1920 em acumulação com as outras funções que desempenhava.

No último dia do mês de Setembro de 1915 foi colocado no Regimento de Artilharia de Montanha onde permaneceu até 30 de Setembro de 1916. Foi como Oficial da 6.ª Bateria deste Regimento que embarcou em Lisboa com destino a Angola tendo desembarcado em Moçâmedes a 30 de Novembro de 1915.

Em África, sob o comando do General Pereira d'Eça, tomou parte nas operações militares desencadeadas contra forças alemãs no âmbito da 1.ª Guerra Mundial que tinham atacado as possessões portuguesas em Angola, bem como, posteriormente, nas acções de pacificação dos Cuamatos e Cuanhamas, com vista ao domínio do território do Baixo Cunene, onde se travaram alguns dos combates com maior gravidade destas campanhas. Embarca em Moçâmedes a 9 de Agosto de 1916 com destino a Lisboa onde desembarca no dia 9 de Setembro do mesmo ano.

[1] Processo Individual do General Henrique Pereira do Vale existente no Arquivo Geral do Exército.
[2] Publicado em O.E. n.º 20, 2.ª série de 23 de Dezembro de 1932.
[3] Publicado em O.E. n.º 26, 2.ª série de 4 de Novembro de 1914.
[4] Publicado em O.E. n.º 26, 2.ª série de 4 de Novembro de 1914.
[5] Publicado em O.E. n.º 11, 2.ª série de 2 de Junho de 1915.

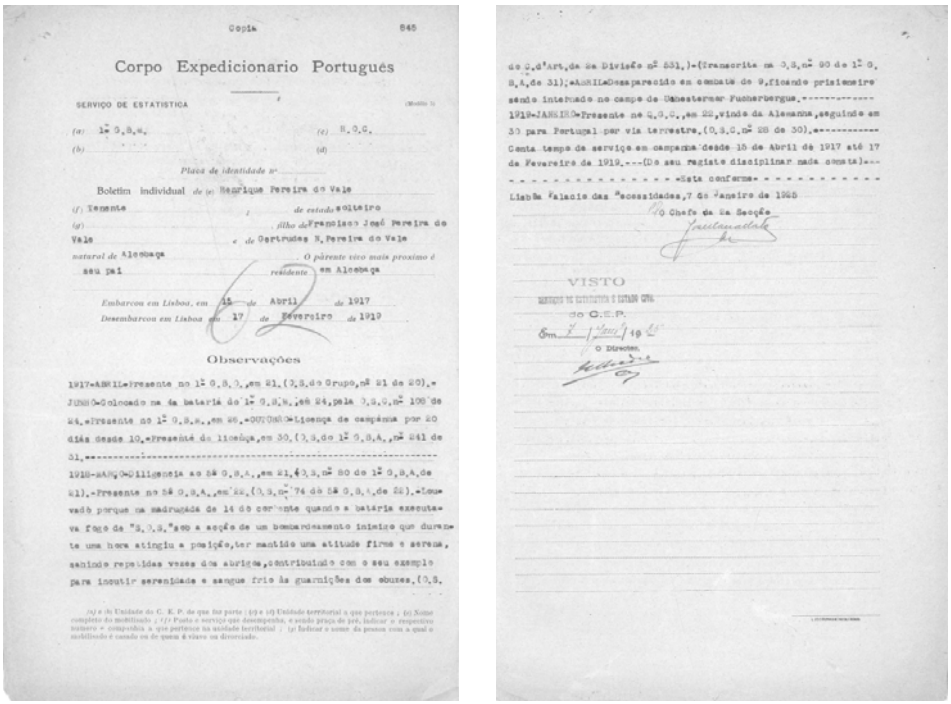
Pela sua presença nesta campanha foi condecorado com a Medalha Comemorativa das Campanhas do Exército Português "Sul de Angola 1914 - 1915" bem como autorizado a usar Distintivo "*por ter feito parte da 6.ª Bataria do R.A.M. numa expedição a Angola*"[6]

Em 30 de Setembro de 1916 foi colocado no Regimento de Artilharia n.º 2 onde permaneceu até 9 de Dezembro de 1916.[7]

Promovido a Tenente a 1 de Dezembro de 1916 por Portaria da mesma data[8], foi colocado no 1.º Grupo de Baterias de Artilharia em 9 de Dezembro de 1916, [9] com a qual passou, a partir de 15 de Abril de 1917, a integrar o Corpo Expedicionário Português em França onde teve um desempenho brilhante.

Inicialmente no comando da Bateria referida, teve uma acção de grande valor no dia 14 de Fevereiro que mereceu que fosse louvado "*porque na madrugada de 14 do corrente quando a bataria executava fogo de S.O.S. sob a acção de um bombardeamento inimigo que durante uma hora atingiu a posição ter mantido uma atitude firme e serena, saindo repetidas vezes dos abrigos, contribuindo com o seu exemplo para incutir serenidade e sangue frio às guarnições dos obuzes"* [10] e condecorado com a Medalha da Cruz de Guerra de 4.ª classe.

[6] Parágrafo único do art.º 43.º do Decreto 6205 de 8 de Novembro de 1911, nos termos do Decreto de 7 de Maio de 1921.
[7] Publicado em O.E. n.º 19 - 2.ª série de 30 de Setembro de 1916.
[8] Publicado em O.E. n.º 23 – 2.ª série de 9 de Dezembro de 1916.
[9] Publicado em O.E. n.º 23 – 2.ª série de 9 de Dezembro de 1916.
[10] Publicado em O.S. do 1.º G.B.A. n.º 90 de 3 de Março de 1919.



Cópia 845

Corpo Expedicionario Português

SERVIÇO DE ESTATISTICA

(a) 1º G.A.M. (c) E.S.C.

(b) (d)

Placa de identidade nº

Boletim individual de (e) Henrique Pereira do Vale

(f) Tenente de estado, solteiro

(g) filho de Francisco José Pereira do Vale e de Gertrudes N. Pereira do Vale

natural de Alcobaça O parente vivo mais proximo é seu pai residente em Alcobaça

Embarcou em Lisboa, em 15 de Abril de 1917

Desembarcou em Lisboa em 17 de Fevereiro de 1919

Observações

1917-ABRIL-Presente no 1º G.A.M.,em 21,(G.A.de Grupo,nº 21 de 20).-JUNHO-Colocado na de bateria do 1º G.A.M.,até 24,pela G.A.C.nº 109 de 24.-Presente no 1º G.A.M.,em 26.-OUTUBRO-Licença de campanha por 20 dias desde 10.-Presente de licença,em 30,(G.A.de 1º G.A.A.,nº 241 de 31.)-----

1918-MARÇO-Diligencia ao 5º G.A.A.,em 21,(G.A.nº 80 de 1º G.A.A.de 21).-Presente no 5º G.A.A.,em 22,(G.A.nº 74 de 5º G.A.A.de 22).-Louvado porque na madrugada de 14 do corrente quando a bateria executava fogo de "S.O.S."sob a acção de um bombardeamento inimigo que durante uma hora atingiu a posição,ter mantido uma atitude firme e serena, animado repetidas vezes dos abrigos,contribuindo com o seu exemplo para incutir serenidade e sangue frio às guarnições dos obuses.(G.A.

(a) e (b) Unidade do C. E. P. de que faz parte ; (c) e (d) Unidade territorial a que pertence ; (e) Nome completo do mobilizado ; (f) Posto e serviço que desempenha, e sendo praça de pré, indicar o respectivo numero e companhia a que pertence na unidade territorial ; (g) Indicar o nome da pessoa com a qual o mobilizado é casado ou de quem é viuvo ou divorciado.

do G.d'Art.de 2a Divisão nº 851,)-(Transcrito em G.A.nº 90 de 1º G.A.A.de 31);-ABRIL-Desaparecido em combate de 9,ficando prisioneiro sendo internado no campo de Cohesterwar Fuchenbergue.----------

1919-JANEIRO-Presente nº G.A.C.,em 22,vindo da Alemanha,seguindo em 30 para Portugal por via terrestre.(G.A.C.nº 28 de 30).----------

Conta tempo de serviço em campanha desde 15 de Abril de 1917 até 17 de Fevereiro de 1919.---(Do seu registo disciplinar nada consta)---

---------- Está conforme ----------

Lisboa Palacio das Necessidades,7 de Janeiro de 1925

O Chefe da 2a Secção

VISTO

SERVIÇO DE ESTATISTICA E ESTADO MAI do C.E.P.

8m 7 Junho 19 25

O Director.

Frente e verso da ficha do C.E.P. do tenente Henrique Pereira do Vale.
Fonte: Arquivo Histórico Militar.

Depois como comandante da 4.ª Bateria do 5.º Grupo de Baterias de Artilharia, comandado pelo Tenente-Coronel José Pacheco, teve a sua actuação mais marcante durante a Batalha de La Lys, a 9 de Abril de 1918, onde foi feito prisioneiro de guerra pelos alemães. A sua bateria ocupou a posição a sul da Rue du Bois, cerca de 600 metros à frente de Cense du Raux. À sua frente estavam o Batalhão de Infantaria n.º 7, o Batalhão de Infantaria n.º 10 e o Batalhão de Infantaria n.º 17. O Tenente-Coronel de Artilharia Alberto Augusto de Almeida, na sua obra "A Artilharia Portuguesa na Grande Guerra", relata assim o desempenho da Bateria comandada pelo então Tenente Pereira do Vale: "*O aspirante Duarte que estava de dia à posição rompeu o fogo de S.O.S. às 4.30 horas, que foi mantido até cerca das 9.30 horas. Nesta ocasião, a bateria, que esteve sempre sob um intenso bombardeamento inimigo com granadas explosivas de todos os calibres e de gases, tinha fora de combate a maior parte do pessoal. Por*

este motivo o comandante da bataria coadjuvado pelos alferes Felgueiras e Sousa e pelo aspirante Duarte tiveram de cooperar no serviço dos obuses, dos quais um ficou inutilizado por ter sido atingido por uma granada.

Pelas 10 horas quase todo o pessoal das guarnições estava ferido ou gaseado.

O Comandante pelas 10.30 horas ainda mandou um ciclista ao escalão com a ordem para lhe mandarem serventes e se prepararem para retirar.

Porém, pelas 11 horas, os alemães atingiram a posição e aprisionaram o pessoal, que não chegou a inutilizar o material."[11]

Este relato dá-nos uma imagem fiel das imensas dificuldades que as forças portuguesas e a Artilharia, em particular, viveram neste dia fatídico. A desvantagem no potencial de combate era avassaladora. Quer no que respeita aos meios que dispunham os dois adversários, quer na desmotivação dos soldados portugueses, quer ainda no factor surpresa utilizado exemplarmente pelos alemães, tudo convergiu para que a derrota do C.E.P. fosse uma realidade.

O Tenente Pereira do Vale fez o que era possível a um militar corajoso e comandante responsável: resistir até ao limite das suas capacidades. A sua Bateria nunca renunciou ao combate e apenas se calou quando foi aprisionada por forças inimigas muito superiores.

Os registos desse desempenho corajoso são elucidativos. Primeiro com a condecoração com mais uma Cruz de Guerra, agora de 3.ª classe, "*porque na batalha de 9 de Abril de 1918, deu provas de serenidade e coragem no comando da sua bataria*".[12]. Depois quando lhe foi concedido o título de Cavaleiro da Ordem Militar de Torre e Espada do Valor Lealdade e Mérito, "*pela muita competência e dedicação pelo serviço que demonstrou durante a campanha do Exército Português em França, designadamente na batalha de nove de Abril de mil novecentos e dezoito em que revelou muita coragem nos momentos de perigo, comandando a sua bateria com muita valentia a acerto, concorrendo assim para o bom nome conquistado pela Artilharia Portuguesa*".[13]

O seu desempenho na Grande Guerra mereceu ainda a condecoração com a Medalha Comemorativa da Campanha de França 1917-1918, a Medalha da Vitória [14] e o direito a usar o Distintivo "*por ter feito parte da 4.ª Bateria do Grupo de Baterias de Artilharia*"[15].

---

[11] ALMEIDA, Alberto Augusto de, A Artilharia Portuguesa na Grande Guerra (1914-1918), p. 140.
[12] Publicado em O.E. n.º 15, 2.ª série de 14 de Setembro de 1920.
[13] Publicado em O.E. n.º 10, 2.ª série de 10 de Julho de 1920.
[14] Em conformidade com as disposições do Decreto 6186 de 30 de Outubro de 1919.
[15] Parágrafo único do art.º 43.º do Decreto 6205 de 8 de Novembro de 1911, nos termos do Decreto de 13 de Julho de 1920.

Promovido a Capitão a 20 de Julho de 1918, por Portaria de 15 de Março de 1919[16], foi libertado no final da guerra e foi presente no Corpo Expedicionário Português em 22 de Janeiro de 1919.

Em 17 de Fevereiro de 1919 embarcou de regresso a Portugal, por via terrestre.

Colocado, com data de 30 de Junho de 1919, como Adido ao Ministro das Colónias, embarca em Lisboa com destino a Luanda, a 6 de Julho de 1919, onde desembarca no dia 24 de Julho de 1919, tendo aí permanecido até 18 de Abril de 1923[17].

A 3 de Agosto de 1920 foi nomeado Inspector de Material de Guerra cargo que exerceu até 10 de Novembro de 1920 data em que foi nomeado Comandante da Bateria Mista de Artilharia de Montanha e Guarnição onde esteve até 7 de Abril de 1921.

Do desempenho dessas funções foi louvado pelo Inspector de Artilharia de Campanha "*pela competência profissional, zelo e boa orientação com que se tem integrado à instrução dos oficiais do seu grupo e principalmente no que se refere à aplicação dos Regulamentos de Campanha, das diferentes armas e serviços, tornado o seu estudo agradável e ao mesmo tempo proveitoso*".[18]

Em 1921 foi condecorado com a Medalha Militar de Prata de Comportamento Exemplar.

Após uma breve passagem por S. Tomé, entre 7 de Abril de 1921 e 21 de Abril desse ano, recebe duas novas missões em Angola. A 5 de Agosto de 1921 é nomeado Comandante da Bateria Mista de Artilharia de Campanha, cargo que manteve até 31 de Maio de 1923, e também, a 5 de Agosto de 1921, é nomeado, em acumulação de funções, Comandante da Casa de Reclusão, lugar que ocupou até 28 de Outubro de 1922.

Termina a sua missão em Angola embarcando em Luanda, a 1 de Abril de 1923, com destino a Lisboa onde chega a 18 de Abril.

Entretanto, a 20 de Novembro de 1926 tinha sido promovido a Major por Portaria de 26 de Fevereiro de 1927.[19]

Chegado a Portugal foi colocado no Ministério da Guerra a partir de 18 de Abril de 1923 onde permaneceu poucos dias até 5 de Maio de 1923, data em que voltou às unidades da Arma sendo colocado no Regimento de Artilharia n.º 2 onde permaneceu até 29 de Setembro de 1923[20], desempe-

[16] Publicado em O.E. n.º 9, 2.ª série de 29 de Março de 1919.
[17] Publicado em O.E. n.º 15, 2.ª série de 30 de Junho de 1919.
[18] Nota n.º 432 da Inspecção de Artilharia de Campanha de 25 de Outubro de 1924.
[19] Publicado em O.E. n.º 2, 2.ª série de 28 de Fevereiro de 1927.
[20] Publicado em O.E. n.º 8, 2.ª série de 5 de Maio de 1923.

nhando, a partir de 29 de Setembro desse ano, funções no 2.º Grupo desse Regimento de Artilharia n.º 2 onde permaneceu até 1 de Outubro de 1926.

Nessa data foi transferido para o Regimento de Artilharia n.º 4 onde permaneceu até 23 de Novembro de 1948.

Em 1924 foi condecorado com a Medalha de Agradecimento da Cruz Vermelha Portuguesa.

O seu trabalho como Oficial do Regimento foi objecto dos maiores elogios donde se relevam dois louvores que referem que foi "*louvado por sua Excelência o Sr. Comandante Militar de Leiria, pela dedicação, zelo e competência com que sempre coadjuvou a acção do Comandante Militar de Leiria em todas as emergências de alteração de ordem pública, cumprindo as ordens superiores e tomando criteriosas iniciativas, demonstrando a par de competência, a sua acção no comando duma unidade admiravelmente disciplinada*"[21] e que foi "*louvado pelo zelo incessantemente manifestado pelo aperfeiçoamento da instrução, disciplina da sua unidade e condições higiénicas do quartel*."[22].

Durante uma parte do tempo que passou em Leiria, mais concretamente entre 28 de Janeiro e 28 de Agosto de 1927, foi Governador Civil dessa capital de distrito, em cujo desempenho mereceu um louvor "*pela forma correcta e leal como desempenhou as funções de Governador Civil durante o espaço de tempo que decorreu de 28 de Janeiro a 26 de Agosto do ano findo*".[23]

Em 1928 foi agraciado com o grau de Oficial da Ordem Militar de Cristo[24] e autorizado a "*usar o distintivo do grau de Oficial da Ordem da Torre e Espada de Valor, Lealdade e Mérito, por ter feito parte das forças do extinto R.A.C. que actuaram nas campanhas da Flandres e com o mesmo Regimento foi condecorado*".[25]

Em 1930 recebeu o grau de Comendador da Ordem Militar de Aviz.[26]

Em 23 de Setembro de 1940 foi promovido a Tenente-Coronel por Portaria de 30 de Setembro de 1940[27]

Foi no Regimento de Artilharia n.º 4, unidade onde teve maior permanência, que desempenhou as funções de 2.º Comandante, e durante esse tempo, após ter sido aprovado com a classificação de "apto" no Curso de Promoção a Coronel que frequentou no Instituto de Altos Estudos Militares entre Fevereiro e Junho de 1943.

[21] Nota n.º 69 do Comando Militar de 2 de Abril de 1932
[22] Ordem da Região n.º 29 de 16 de Maio
[23] Publicado em O.E. n.º 7, 2.ª série de 9 de Junho de 1928
[24] Publicado em O.E. n.º 15, 2.ª série de 27 de Outubro de 1928
[25] Publicado em O.E. n.º 3, 2.ª série de 10 de Março de 1928
[26] Publicado em O.E. n.º 17, 2.ª série de 25 de Outubro de 1930
[27] Publicado em O.E. n.º 20, 2.ª série de 16 de Outubro de 1940

Como 2.º Comandante do Regimento o seu trabalho também foi muito apreciado o que está plasmado nos dois louvores com que foi agraciado e que referem que foi "*louvado pela forma como tem desempenhado as funções de 2.º Comandante e de instrutor de oficiais no que revelou invulgares qualidades de inteligência, saber e dedicação pelo serviço* "[28] e que foi "*louvado pelo Exmo. Comandante do Regimento pelo inexcedível zelo e superior critério com que desempenhava o cargo de 2.º comandante do Regimento, em que demonstrou sempre invulgares qualidades de inteligência, bom senso e dedicação pelo serviço, que o tornaram um apreciável e valioso auxiliar do comando.*"[29].

Em 1941 foi condecorado com a Medalha Militar de Ouro da Classe de Comportamento Exemplar.[30]

No regresso da frequência do Curso de Promoção a Coronel foi nomeado comandante do Regimento de Artilharia n.º 4 e em 16 de Maio de 1944 foi promovido a Coronel por Portaria de 22 de Junho de 1944.[31]

Como curiosidade refira-se que no dia em que perfez dois anos no posto de coronel, foi submetido a exame complementar de condução auto ligeiros tendo sido considerado apto[32] . Tinha 57 anos de idade.

Pelo seu trabalho como Comandante do Regimento de Artilharia n.º 4 foi "*louvado por Sua Excelência o Comandante da 3.ª Região Militar, pelas superiores qualidades de bom senso, desembaraço, inexcedível dedicação e aturado trabalho que tem revelado no Comando do R.A.L. n.º 4, qualidades estas que estão postas à prova durante o período de transformação da unidade para motorizada, problema que, suscitando a resolução de várias dificuldades, soube apresentar, com o espírito de previsão que deve caracterizar o chefe, sob a forma de várias propostas, que, por conscientemente elaboradas, mereceram a aprovação superior, o que deveras contribuiu para facilitar a conclusão dos trabalhos na época prevista*",[33] sendo posteriormente "*Louvado por Sua Excelência o Comandante da 3.ª Região Militar por, na transformação rápida da sua unidade de hipo para motorizada, ter evidenciado, mais uma vez, o seu metódico trabalho e zelo, aliados a um são e inteligente critério, demonstrando assim as suas boas qualidades de Competência e Comando.*"[34].

[28] Ordem Regimental n.º 25 de 25 de Janeiro de 1933
[29] Ordem Regimental n.º 333 de 29 de Novembro de 1934
[30] Publicado em O.E. n.º 6 – 2.ª série de 16 de Abril de 1941
[31] Publicado em O.E. n.º 7, 2.ª série de 30 de Junho de 1944
[32] Publicado em O.E. n.º 7, 2.ª série de 6 de Setembro de 1946
[33] Ordem à Região n.º 41 de 7 de Maio de 1946
[34] Ordem à Região n.º 75 de 20 de Agosto de 1946.

Em Outubro desse ano de 1946 foi nomeado para frequentar o Curso de Altos Comandos, no Instituto de Altos Estudos Militares, no ano lectivo de 1947-1948, que iniciou em Novembro[35] e que concluiu em Julho com a classificação de "apto". Ainda em 1946 foi condecorado com a Medalha de Mérito Militar de 2.ª classe.[36]

Em 7 de Novembro de 1948 foi promovido a Brigadeiro, por Portaria de 9 de Novembro de 1948. [37]

Com a promoção a Oficial General vem a colocação na Direcção da Arma de Artilharia, mais concretamente na Inspecção de Artilharia Antiaérea, desde 23 de Novembro de 1948 até 14 de Dezembro de 1949.[38]

Durante este tempo teve oportunidade de dedicar-se a uma das suas paixões: os relógios de sol. O exemplar mais significativo foi inclusive objecto de um louvor que o descreve com pormenor e é elucidativo da sua qualidade. "*Louvado por Portaria de 19 de Novembro de 1948 pela valiosa e desinteressada colaboração prestada na execução das instalações do Aeródromo de Monte Real, recentemente inaugurado, estudando e presidindo à construção de um relógio de sol destinado a registar, simultaneamente, as horas solares da metrópole portuguesa e dos seus territórios de além-mar, evidenciando com este trabalho alto valor intelectual e cientifico e realizando assim um desejo expresso pelo falecido poeta Afonso Lopes Vieira no sentido de que no aeródromo ficasse erigido para sempre um padrão de alta projecção educativa e patriótica.*"[39]

A partir de 27 de Dezembro de 1949 e até 31 de Março de 1951[40] esteve colocado no Colégio Militar onde viveu mais um dos períodos relevantes da sua carreira militar.

" *No decorrer da sua direcção o Batalhão Colegial efectuou, de 19 a 26 de Junho de 1950, uma visita a Espanha, naquela que foi, até aos dias de hoje, a única saída de todo o batalhão de alunos para um país estrangeiro. A apresentação do batalhão nas diversas cerimónias e demais eventos causou viva impressão no país vizinho, como o denunciam os diversos elogios das entidades oficiais e as notícias da imprensa espanhola".*[41]

Esse trabalho foi merecedor que fosse "*louvado por Portaria de 3 de Julho de 1950 pela maneira inteligente e esclarecida como orientou e dirigiu, na preparação e na execução os trabalhos necessários à organização de uma*

[35] Publicado em O.E. n.º 8, 2.ª série de 4 de Outubro de 1946.
[36] Publicado em O.E. n.º 10, 2.ª série de 31 de Dezembro de 1946.
[37] Publicado em O.E. n.º 9, 2.ª série de 23 de Novembro de 19482.ª série.
[38] Publicado em O.E. n.º 9, 2.ª série de 1 de Outubro de 1949.
[39] Publicado em O.E. n.º 11, 2.ª série de 31 de Dezembro de 1948.
[40] Publicado em O.E. n.º 11, 2.ª série de 14 de Dezembro de 1949.
[41] História do Colégio Militar, p. 486.

visita de estudo a Madrid e localidades próximas feita por todo o colégio a qual constituiu uma afirmação do alto valor do estabelecimento em todos os aspectos da sua vida e contribuiu no estrangeiro para o bom nome do Exército e para a prestígio de Portugal."[42]

"*Ainda em 1950 realizou em Lisboa, no Campo do Jockey, um exercício de equitação em que, pela primeira vez, participou a quase totalidade dos alunos, agora que a nova reforma do Colégio estendera o ensino da equitação a todos os anos do curso colegial".*[43]



General Pereira do Vale passando revista ao Batalhão Colegial.
Fonte: Colégio Militar.

Promovido a General por Portaria de 6 de Março de 1951[44] é colocado, no final desse mês, na Direcção da Arma de Artilharia, como Director, onde permaneceu até 14 de Novembro de 1952[45] .

Nesse período passa a ser Grande Oficial da Ordem Militar de Avis.[46] E é autorizado a aceitar a usar a insígnia da Grã-Cruz de Mérito Militar, com distintivo branco, com que foi agraciado pelo Governo da Espanha.[47]

[42] Publicado em O.E. n.º 8, 2.ª série de 8 de Julho de 1950.
[43] História do Colégio Militar, p. 487.
[44] Publicado em O.E. n.º 3, 2.ª série de 31 de Março de 1951.
[45] Publicado em O.E. n.º 13, 2.ª série de 14 de Novembro de 1952.
[46] Publicado em O.E. n.º 5, 2.ª série de 30 de Abril de 1951.
[47] Publicado em O.E. n.º 8, 2.ª série de 5 de Julho de 1951.

No final dessa missão foi agraciado com o grau de Grande-Oficial da Ordem Militar de Cristo.[48]

No final de 1952 é nomeado Comandante Militar de Moçambique, cargo que exerceu até 1954.

Embarca em Lisboa com destino a Lourenço Marques a 30 de Dezembro desse ano, onde chega a 18 de Janeiro de 1953, ficando colocado no Quartel-general em Moçambique até 14 de Agosto de 1954.

A 9 de Abril de 1954 passa à situação de reserva por limite de idade, com a pensão anual de 54.000$00.[49] Continuou prestando serviço em Moçambique até 2 de Agosto, tendo embarcado em Lourenço Marques, a 15 de Agosto de 1954, com destino a Lisboa.

O seu desempenho em Moçambique ficou registado no louvor "*por Portaria de 31 de Março de 1954 por ser justo salientar, na altura em que está prestes a passar à situação de reserva, as suas qualidades de inteligência, competência profissional, lealdade, bom senso e dedicação pelo serviço, de que sempre deu provas durante a sua longa carreira militar e agora de novo evidenciadas na última missão importante de que foi incumbido – o Comando Militar de Moçambique –, onde demonstrou apreciáveis qualidades de comando e chefe e serviu de forma a prestigiar as instituições militares.*"[50]

A 9 de Abril de 1959 passa à situação de reforma por imperativo de idade, tendo ficado desligado do serviço.

Foi nomeado Presidente da Comissão de História Militar por Despacho Ministerial de 27 de Abril de 1962.[51]

É apenas na fase final da sua vida que publica os seus estudos históricos que se caracterizam pelo rigor e pela especificidade artilheira tão difícil de encontrar e que, ainda hoje, constituem textos de referência que não viram trabalhos que se lhes equiparassem.

A Revista de Artilharia foi o espaço eleito para divulgar um pouco do seu vasto conhecimento artilheiro. Em 1962 publicou "*Nomenclatura das bocas de fogo portuguesas do século XVI*"; em 1963 publicou "*Marcas dos fundidores portugueses na artilharia do século XVI*" e "*Subsídio para a história da artilharia portuguesa*"; em 1964 publicou "*Ecos da Índia. Desfazendo uma lenda – a peça de Banastrim, espalhafatos e roqueiros*"; em 1965 publicou " *A artilharia antiga de retrocarga*" e "*Uma colecção de gravuras de material de artilharia do Museu Militar*"; em 1966 publicou "As

[48] Publicado em O.E. n.º 14, 2.ª série de 31 de Dezembro de 1953.
[49] Portaria de 14 de Maio de 1954.
[50] Publicado em O.S. à Guarnição Militar da Província de Moçambique, n.º 21 de 1 de Maio de 1954.
[51] Publicado em O.E. n.º 5, 2.ª série de 1 de Maio de 1962.

peças de nova invenção de tiro acelerado de Weinholtz" e, por fim, em 1967 publicou "Fechos de armas antigas".

De realçar que os seus estudos, designadamente o seu valioso e completo ficheiro das peças de Artilharia, constituiu a base para a elaboração do Guia da Artilharia Histórica do Museu Militar que é o que, ainda hoje, se utiliza.

Faleceu às 14h30m do dia 8 de Abril de 1974[52] na véspera de completar 85 anos de idade.



[52]Publicado em O.E. n.º 4, 2.ª série de 15 de Fevereiro de 1975

ARMAS DE ARTILHARIA DA GUERRA PENINSULAR

Pelo Capitão de Artilharia
PEDRO AMADOR

Em 19 de Novembro de 1807, dá-se inicio à I Invasão Francesa e àquilo que seriam três anos de guerra em território nacional que, inequivocamente, contribuíram para uma evolução ideológica, militar, organizacional e industrial do Portugal Militar.

O âmbito em que este trabalho se insere diz respeito, fundamentalmente, ao interesse e curiosidade despertados com a realização das actividades que se desenrolaram em torno das Comemorações dos 200 Anos da Guerra Peninsular, que têm decorrido por todo o País. O objectivo deste mesmo trabalho constituiu-se, após a análise da documentação disponível, numa homenagem ao trabalho dirigido pelo General Pereira do Vale, dando a conhecer a nós Artilheiros a sua excelente obra, deixada ao Museu Militar, "O Guia da Artilharia Histórica", constituindo-se num precioso espólio para a nossa Arma.

Esta obra encontra-se materializada em três arquivadores, contendo na sua totalidade 277 fichas de material, classificadas em grupos de A[1] a S e numeradas de forma contínua, atribuindo assim um número de referência, conforme a sua Época ou Reinado. Contudo, as fichas de material também se encontram agrupadas em cerca de 14 Capas, contendo cada uma delas, um número distinto subpastas e fichas de material, agrupadas de acordo com a

[1] A letra A correspondia a Peças dos séculos XIV e XV, a B a Peças do Reinado de D. Manuel I, C a D. João III, D a D. Sebastião, E ao Reinado dos Filipes, F a D. João IV, G a D. Afonso VI, H á Artilharia da Regência de D. Pedro II, I a D. João V, J a D. José I, K a D. Maria I, L à Artilharia da regência e Reinado de D. João VI, M a D. Pedro IV e D. Miguel, N a D. Maria II, O a D. Pedro V, P a D. Luís I, Q a D. Carlos I, R à Artilharia Ultramarina e por fim a letra S á Artilharia Estrangeira.

sua tipologia (Basilísco, Àspide, Canhão Pedreiro, Peças e Obuses entre outros). Como exemplo, podemos encontrar a Ficha de Material A13, que corresponde a um Esmerilhão do Século XIV, na Capa 10, no Segundo Arquivador, juntamente com a Ficha de Material E11 que corresponde a um Esmeril, datado de 1640, "Peça do Reinado dos Filipes".

A Artilharia em Portugal aparece no século XIV, sendo a primeira boca-de-fogo feita em ferro forjado, com a designação de TROM, evoluindo para ferro fundido, já no século XVII, com as bocas-de-fogo inglesas, suecas e holandesas. No final do século XVIII surge a Artilharia de Bronze, cedendo o seu lugar às de aço a partir do último quartel do século XIX até aos dias de hoje.

É no reinado de D. Manuel I que a indústria de canhões se desenvolve de forma notável. As peças começaram a ter nomes de animais – Leão, Camelo, Dragão, Águia, Falcão, Pelicano, Serpe, Escorpião, Basilisco (monstro fabuloso a que se atribuía o poder de matar com a vista), áspide, esmerilhão, sacre – segundo fantasia dos fabricantes. Outros baptizavam-nas conforme os efeitos produzidos – espalhafato, passa-muro, roqueira, berço, entre outros. Só no século XVII é que as bocas-de-fogo passaram a ser designadas por:

- *Colubrinas*: peças de alcance com muitas subdivisões – bastarda, meia colubrina, legitima, sacre, entre outras.
- *Canhões*: bocas-de-fogo destinadas a derrubar muralhas e máquina grossas, diferindo da colubrina por ser mais grossa e curta. Tinha também numerosas subdivisões como – legitimo, meio canhão, terço de canhão, quarto de canhão e oitavo de canhão.
- *Tiros pedreiros*: empregues no rompimento das fortificações. Pertenciam a este grupo os morteiros e petardos.

A enorme diversidade de tipos de peças trazia graves problemas no seu emprego, pelo que passaram a ser classificadas de acordo com o seu calibre, do seguinte modo: de campanha, de sítio, de praça, de costa.

Assim, no primeiro arquivador estão constantes 5 capas, num total de 55 subpastas e 87 fichas de material, contemplando Peças de Campanha, Obuses, Terços de Canhão, Serpes, Falconetes, Moianas, Dragões entre outros, das quais algumas dizem respeito a material estrangeiro. No segundo arquivador são constantes as capas 6 a 11, num total de 28 subpastas e de 74 fichas de material, onde se podem encontrar a descrição dos Esmeris, Falcões, Trons, Leões, Cameletes e Espalhafatos, bem como

Morteiros Provete. O terceiro arquivador contem as capas 12 a 15, num total de 22 subpastas e 116 fichas de material correspondentes a peças portuguesas do século XVIII e XIX à excepção capa 12 onde podemos encontrar 15 peças das Campanhas Napoleónicas tomadas na Batalha de Vitória.

O presente trabalho encontra-se dividido em duas partes: uma primeira, em que se faz uma pequena descrição das Fichas de Material que dão corpo a este artigo, e dos elementos nelas constantes, tais como a sua Designação, Fonte, Dados Técnicos, Características Gerais e Outras Observações; e uma segunda parte, que se materializa nas próprias Fichas de Material, 34 aqui presentes, mas 80 na sua totalidade, relativas a este período histórico, que não se apresentam por não se conseguir identificar o local onde se encontram físicamente, que até à data seria o Museu Militar.

Cada Ficha de Material constante neste trabalho encontra-se padronizada com os seguintes elementos de informação:

- *Designação*: indicação da tipologia de material de artilharia. Peça de Acompanhamento, Peça de Bater, Sitio ou Praça, Obus, Falcão, Falconete, Serpe, Serpentina, Leão, Dragão, entre outros tantos.
- *Fonte*: identificação da base deste trabalho, General Pereira do Vale, bem como o seu número de referência.
- *Composição*: matéria-prima com que é construída.
- *Calibre*: Desde 1744 que os calibres, por que eram designados as Bocas-de-fogo passaram a ter relação directa com o peso do projéctil, em Libras, através do seguinte cálculo Peso do Projéctil em Kg /0,454 = x Libras, o qual voltaria a designar-se em cm a partir do ano de 1865, já com o aparecimento do estriamento. Esta designação dizia unicamente respeito a Peças pois, relativamente aos Obuses, a relação era directa com a medida da boca, considerando 1 Polegada = 2,75cm.

  Neste período e devendo-se a construção das Bocas-de-fogo ao grande artífice Bartolomeu da Costa (*"….a ele se deve, ainda, o segredo da fabricação da porcelana, que ao tempo estava nas mãos dos chineses e alemães."*[2]), as bocas-de-fogo foram normalizadas, 3, 6, 9 e 12 como Peças de Campanha; 18 e 24 como Peças de Sitio.

  No final do Século XVIII, inicio do Século XIX, debatia-se a manutenção dos calibres 3, 6 e 9 em detrimento de calibres 4 e 8, de origem francesa. O facto é que se assim tivesse acontecido, a nossa

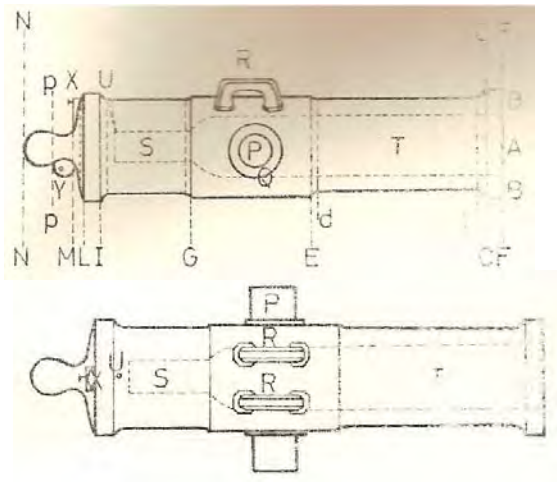
[2] Guia da Artilharia Histórica, Museu Militar.

Artilharia, no mínimo equiparava-se à do oponente e dessa forma nunca superá-la, para além do imenso impacto que traria às finanças, pela necessária fundição de todos as Peças. Assim, e pelas razões apontadas, decidiu-se a manutenção dos calibres 3, 6 e 9, como os prussianos, austríacos e ingleses.

- *Comprimento*: dado numérico em metros.
- *Peso*: dado numérico em quilogramas.
- *Peso do Projéctil*: dado numérico em quilogramas[3].
- *Características Gerais*: onde constam ornatos, dizeres, legendas, datas, asas entre outros elementos identificáveis no próprio material. Nome do inventor, fabricante ou fundidor.
- *Outras Observações*: outros elementos não constantes nas características gerais, tais como Batalhas onde tenham participado.

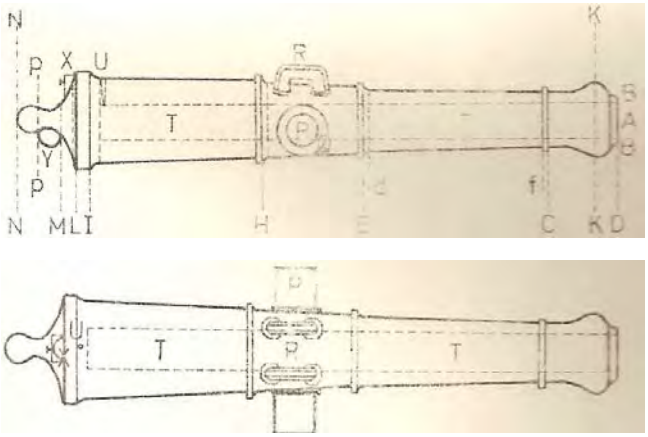
Alguns destes elementos caracterizadores poderão encontrar-se em branco o que significa não haver informação sobre o mesmo.

Também serão constantes nas fichas de material, alguns termos identificativos de determinadas partes das Peças ou Obuses que se encontram espelhados na seguinte figura:



A – Boca
B – Bocal
DC – Tulipa
CF – Jóia
CE – Bolada
EG – Reforço
EH – 2º Reforço
HI – 1º Reforço
GI – Fogão
LM – Culatra

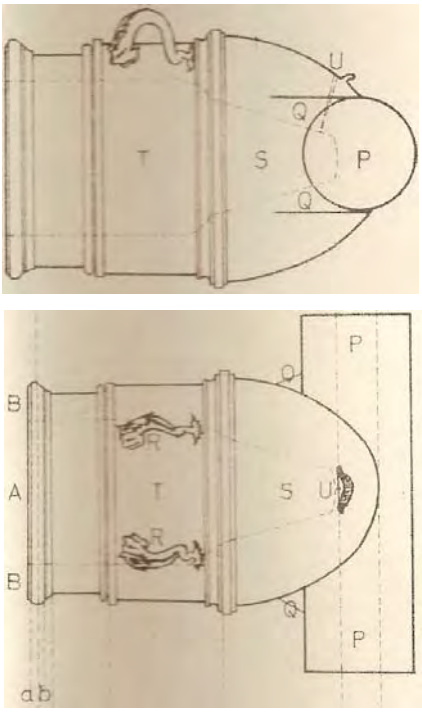
[3] Nas fichas de material originais poderá constar em libras de bala de ferro. 1 Libra = 0,46 Kg.



Fonte – Gen. Pereira do Vale

LI – Faixa Alta da culatra
MN – Cascavel
Df – Liso da Bolada
Np – Botão
P – Munhões
Q – Bases
R – Asas
S – Câmara
T – Alma
U – Ouvido
X – Mesa, Buraco, Parafuso de Pressão da Alma

A – Boca
B – Bocal
K, ab – Joia
CE – Bolada
EF – Reforço
FH – Fogão
HI – Culatra
P – Munhões
Q – Bases
R – Golfinhos
S – Camara
T – Alma
U - Ouvido



Fonte – Gen. Pereira do Vale

SISTEMAS DE ARMAS DE ARTILHARIA NA GUERRA PENINSULAR

F I C H A S

PEÇAS DE 9 CAL.

Designação – Ficha 24
Peça de Campanha

Fonte
General Pereira do Vale
Capa V, Nº K.13



Foto: Pedro Amador

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 11 cm (9 Calibres)
Comprimento: 1,9 m
Peso: 587,5 Kg
Peso do Projéctil: 4 Kg

Características Gerais

Na bolada nada há a assinalar; no 2º reforço tem os munhões e asas de golfinho e no 1º reforço a coroa real, encimando as iniciais "M P", relativas a D. Maria I e a D. Pedro III. A seguir lê-se: "Novamente torneada em 1812". Junto à faixa da culatra tem a inscrição: "ARCENAL REAL DO EXÉRCITO 1778".

Outras Observações: n/a

Designação – Ficha 25
Peça de Campanha

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº K.14



Foto: Pedro Amador

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 11 cm (9 Calibres)
Comprimento: 1,7 m
Peso: 443 Kg3
Peso do Projéctil: 4 Kg

Características Gerais

De assinalar as armas reais portuguesas e a legenda do 1º reforço: "D. MARIA I E PEDRO III REIS". Na faixa da culatra a inscrição: "LXª ARCENAL REAL DO EXÉRCITO 1782"

Outras Observações: n/a

Designação – Ficha 27
Peça de Campanha

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº K.26



Foto: Pereira do Vale

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 11 cm (9 Calibres)
Comprimento: 1,9 m
Peso: 737 kg.
Peso do Projéctil: 4,1 Kg

Características Gerais

Na bolada nada há digno de nota; no 2º reforço tem os munhões e asas ornamentadas e no 1º reforço as armas reais portuguesas e por baixo as legendas: "MARIA I E PEDRO III REIS" e "MANUEL GOMES DE CARVALHO E SILVA, TEN. GENERAL DA ARTILHARIA DO REINO". Na faixa alta da culatra lê-se: "LXª ARCENAL REAL DO EXÉRCITO 1779".

Outras Observações: n/a

PEÇAS DE 6 CAL.

Designação – Ficha 29
Peça de Campanha

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº L.1



Foto: Pedro Amador

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 9,6 cm (6 Calibres)
Comprimento: 1,545 m
Peso:
Peso do Projéctil: 2,7 Kg

Características Gerais

Nada apresenta de notável na bolada. No 2º reforço tem os munhões e não tem asas; no 1º reforço as armas portuguesas com a indicação: "JOANNES P. REG." e na faixa da culatra "LXª ARCENAL REAL DO EXÉRCITO 1809". O cascavel termina em botão.



Foto: Pereira do Vale

Outras Observações:

Esta peça foi fundida durante a regência de D. João.

Designação – Ficha 30
Peça de Campanha

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº L.7



Foto: Pedro Amador

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 9,6 cm (6 Calibres)
Comprimento: 1,545 m
Peso: 290 Kg
Peso do Projéctil: 2,7 Kg

Características Gerais

Na bolada nada há a assinalar; no 2º reforço tem só os munhões; no 1º reforço as armas portuguesas e por baixo "JOANNES P. REG." e na faixa alta da culatra. "LXª ARCENAL REAL DO EXÉRCITO 1801". O cascavel termina em botão. Também foi fundida durante a Regência de D. João.

Outras Observações: *n/a*

Designação – Ficha 31
Peça de Campanha

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº L.8



Foto: Pereira do Vale

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 9,9 cm (6 calibres)
Comprimento: 1,96 m
Peso: 466 Kg
Peso do Projéctil:

Características Gerais

Nada há de notável na bolada, no 2º reforço tem munhões e asas faceadas; no 1º reforço a coroa real e a cifra do Príncipe Regente e na culatra "LXª ARCENAL REAL DO EXÉRCITO 1809". O cascavel termina em botão.

Outras Observações: *n/a*

PEÇAS DE 3 CAL.

Designação – Ficha 2
Peça de Campanha

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº I.3A e I.3B



Foto: Pedro Amador

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 7,5 cm (3 Calibres)
Comprimento: 2,26 m
Peso: 459,7 Kg
Peso do Projéctil: 1,4 Kg

Características Gerais

No 2º reforço têm munhões, asas de golfinho e as marcas dos fundidores; no 1º reforço têm as armas reais portuguesas e a legenda "JOÃO V"; na faixa alta da culatra têm os nomes dos fundidores e a data. São também holandesas.

Outras Observações: n/a

Designação – Ficha 21
Peça de Montanha

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº K.5



Foto: Pedro Amador

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 7,5 cm (3 Calibres)
Comprimento: 0,77 m
Peso: 83,5 Kg
Peso do Projéctil: 1,3 Kg

Características Gerais

Na bolada nada há a assinalar; no 2º reforço tem os munhões; no 1º reforço tem as armas reais portuguesas e a legenda: "MARIA I"; Na faixa alta da culatra tem o local da fundição e a era: "LXª ARCENAL DO EXÉRCITO 1797".

Outras Observações: n/a

PEÇA DE 12 CAL.

Designação – Ficha 4
Peça de Bater (Sitio e Praça)

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº I.5



Fonte: Pereira do Vale

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 12,3 cm (12 Calibres)
Comprimento: 3,8 m
Peso: 2260 Kg
Peso do Projéctil: 5,5 Kg

Características Gerais

Na bolada tem um brasão de armas do Tenente General de Artilharia Diogo soares; No 2º Reforço tem munhões e asas de golfinho e no 1º reforço as armas reais portuguesas e por baixo dois escudetes com as legendas: "D. JOÃO V, REI DE PORTUGAL" e "SENDO TENENTE GEN. DE ARTª DIOGO LUIS RIBEIRO SOARES. ME FEZ LUIS GOMES DE OLIVEIRA EM LISBOA, EM 1710".

Outras Observações: n/a

PEÇA DE 24 CAL.

Designação – Ficha 5
Peça de Bater (Sitio e Praça)

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº I.6, I.6A e I.6B



Foto: Pedro Amador

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 15,2 cm (24 Calibres)
Comprimento: 3,8 m
Peso: as 2 primeiras 3000 Kg e a ultima 3024 Kg
Peso do Projéctil: 11 Kg

Características Gerais

Lançavam balas de ferro de 11 kg. São belas peças feitas na Holanda no século XVIII. No 1º reforço têm as armas reais portuguesas e a legenda "JOÃO V". Na faixa alta da culatra têm o nome do fundidor e o ano da fundição. As asas são perfeitos exemplares de golfinhos.



Foto: Pereira do Vale

Outras Observações: n/a

OBÚS 5 ½ POL.

Designação – Ficha 12
Obus de Campanha

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº J.8 e J.9



Foto: Pereira do Vale

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 15,5 cm
Comprimento: 0,64 m
Peso:
Peso do Projéctil:

Características Gerais

Na culatra têm as armas reais portuguesas e a inscrição: "M^{EL} GOMES DE CAR.^{VO} E S^{A} THE^{NE} GN^{AL} DA AR^{TA} DO R^{NO}" , e por baixo: "O THE^{NE} CORONEL BARTOLOMEU DA COSTA, EM LX^{a} 1774". Apenas diferem no peso que é: J.8 – 147,3 kg e J.9 – 141,5 kg.

Outras Observações: n/a

OBÚS 8 POL.

Designação – Ficha 20
Obus de Sitio

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº K.2



Foto: Pedro Amador

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 21 cm (8 pol)
Comprimento: 1,2 m
Peso: 640,7 Kg
Peso do Projéctil:

Características Gerais

Na bolada tem as armas portuguesas com a indicação: "MARIA I E PEDRO III REIS". No reforço tem munhões e asas de golfinho; na culatra a inscrição: "MANUEL GOMES DE CARVALHO E SILVA TEN. GENERAL DA ARTILHARIA DO REINO"; na faixa da mesma: "LXª ARCENAL REAL DO EXÉRCITO"

Outras Observações: n/a

OBÚS DE SÍTIO 11 POL.

Designação – Ficha 6
Obus de Sitio

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº I.7





Foto: Pedro Amador

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 30 cm (11 pol)
Comprimento: 1,04 m
Peso: 1197 Kg
Peso do Projéctil:

Características Gerais

Também foi fundida na Holanda, em 1737. Na bolada tem as armas reais portuguesas e por baixo a legenda "JOÃO V"; Na culatra tem a seguinte inscrição, com o nome do fundidor e a era: "ME FECIT. A. CRANS Aº 1737"

Outras Observações: n/a

Designação – Ficha 15
Obus de Sitio 9 pol.

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº J.28



Foto: Pereira do Vale

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 26 cm (9 pol)
Comprimento: 0,90 m
Peso: 680,7 Kg
Peso do Projéctil: 8,7 Kg

Características Gerais

Na culatra tem as armas portuguesas; por baixo destas: "MANUEL GOMES DE CARVALHO E SILVA. TEN. GENal DA ARTª DO REINO". A seguir a legenda: "O TEN. CORONEL BARTOLOMEU DA COSTA ME FEZ EM LXª EM 1770". No topo da culatra encontra-se uma asa de golfinho.

Outras Observações: n/a

MORTEIRO 11 POL.

Designação – Ficha 16
Morteiro

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº J.29



Foto: Pereira do Vale

Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 31 cm (11 pol)
Comprimento: 0,90 m
Peso: 983 Kg
Peso do Projéctil:

Características Gerais

Na bolada tem uma asa de golfinho colocada próximo da boca e no sentido longitudinal. No reforço uma asa de golfinhos entrelaçados colocada transversalmente. Na culatra as armas portuguesas com as seguintes indicações: "D. JOSÉ I" "SENDO TEN. GEN DA ARTª DO REINO, MANUEL GOMES DE CARVALHO E SILVA". No topo da culatra tem os munhões, e no sentido de uma geratriz a legenda: "LXª ARCENAL REAL DO EXÉRCITO 1768"

Outras Observações: n/a

MORTEIRO 15 POL.

Designação – Ficha 17
Morteiro

Fonte

General Pereira do Vale
Capa V, Nº J.30



Foto: Pedro Amador

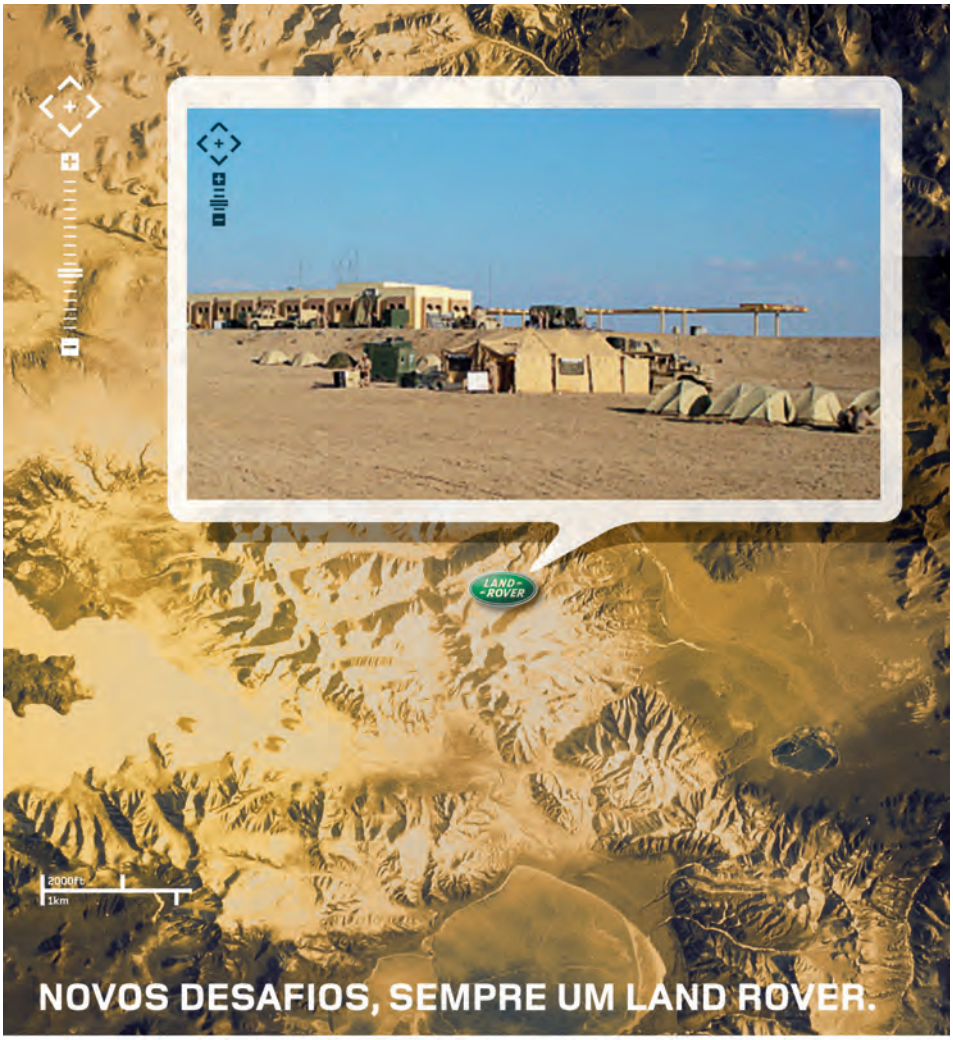
Dados técnicos

Composição: Bronze
Calibre: 41 cm (15 pol)
Comprimento: 1,11 m
Peso: 1800 Kg
Peso do Projéctil:

Características Gerais

Na bolada tem uma asa de golfinho colocada próximo da boca e no sentido longitudinal. No reforço uma asa de golfinhos entrelaçados colocada transversalmente. Na culatra as armas portuguesas com as seguintes indicações: "D. JOSÉ I" "SENDO TEN. GEN DA ARTª DO REINO, MANUEL GOMES DE CARVALHO E SILVA". No topo da culatra tem os munhões, e no sentido de uma geratriz a legenda: "LXª ARCENAL REAL DO EXÉRCITO 1776"

Outras Observações: n/a



Terreno difícil, situações extremas, algumas das piores zonas do mundo. A plataforma Land Rover é o expoente máximo de adaptabilidade a praticamente qualquer requisito militar.

Land Rover Portugal, Av. Praia da Vitória, nº 71-A 8º-1. 1069-006 Lisboa.
folavarr@landrover.com

VEÍCULOS MILITARES

LAND ROVER
GO BEYOND

A ARTILHARIA PORTUGUESA NA GUERRA PENINSULAR
Um Projecto para um Roteiro de Fontes Primárias

Pelo Coronel de Artilharia
ANICETO AFONSO[1]

A GUERRA PENINSULAR COMO INESGOTÁVEL FONTE DE CONHECIMENTO

Desde o início da Revolução Francesa, os governos europeus sabiam os perigos que se aproximavam. Com a ascensão de Napoleão, a ameaça ficou mais clara.

No concerto europeu pertencia à Inglaterra a condução da oposição às pretensões de Napoleão. Portugal (como outros países) não encontrou forma de satisfazer ambos os lados.

[1] Coronel de Artilharia na situação de reforma, membro da Comissão Portuguesa de História Militar. Antigo director do Arquivo Histórico Militar. Mestre em História Contemporânea Portuguesa. Autor de: *Anos da Guerra Colonial*, 2009; *Portugal e a Grande Guerra*, 2003; e *Guerra colonial - Angola, Guiné, Moçambique,* 1997-1998 (todos com Carlos de Matos Gomes); *O Meu Avô Africano*, 2009; *Portugal e a Grande Guerra, 1914-1918,* 2006; *História de uma conspiração. Sinel de Cordes e o 28 de Maio*, 2001; e *Diário da Liberdade*, 1995. Colaborou na *História de Portugal*, 1993; e na *História Contemporânea de Portugal*, 1986 (ambas dirigidas por João Medina). Coordenou os seguintes trabalhos relacionados com a Arquivística: *Manual dos Arquivos do Exército*: Lisboa, AHM, 2005; *Livros de Registo Antigos 1625-1910, Fundo 5 – Inventário*: Lisboa, AHM, 2005; *Documentos do Brasil – Inventário*: Lisboa, AHM, 2000, CD.

Os acontecimentos encarregaram-se de levar D. João VI para o Brasil, a coberto de um acordo com a Inglaterra, e de trazer as tropas francesas até Lisboa, com direito a serem bem recebidas.

A ambiguidade durou pouco. Em menos de um ano, entre finais de 1807 e Agosto de 1808, concluiu-se a primeira invasão francesa (se, no contexto das pretensões franco-espanholas não incluirmos a anterior invasão de Portugal de 1801). Junot, com o seu Exército da Gironda, atravessou a Espanha, entrou pela Beira Baixa, passou o Zêzere e entrou em Lisboa com um Exército exausto, quando a esquadra britânica se afastava da costa levando o príncipe regente e mais 15.000 pessoas fugidas às tropas e ao "terror" napoleónico.

Para se chegar à Convenção de Sintra de 30 de Agosto de 1808, tinha sido necessário que as forças franco-espanholas ocupassem Portugal, que o Exército Inglês desembarcasse na Figueira da Foz, que se travassem os combates da Roliça e do Vimeiro, em que os franceses foram derrotados, que os povos de Portugal e de Espanha se revoltassem contra os franceses, e que os ingleses não fizessem questão de salvaguardar a honra portuguesa, mas apenas os seus efectivos militares.

Com a chegada de novas forças à Península Ibérica, tanto francesas como inglesas, um dos pólos fundamentais da grande estratégia dos contendores transfere-se para a Península, constituindo-se, a pouco e pouco, uma força anglo-portuguesa-espanhola que, a partir de 1809, iniciou um grande movimento de contra-ofensiva e perseguição às tropas francesas, obrigadas a recuar a partir do Porto, Buçaco, Linhas de Torres, Sabugal (em território português), e depois Fuentes de Oñoro, Badajoz, Albuera, Ciudad Rodrigo, Salamanca, Vitória, San Sebastian, Pirinéus (em território espanhol), entrando finalmente em França, a partir de Julho de 1813.

Esta Guerra Peninsular, como prefere a historiografia inglesa, Guerra da Independência, como a Espanha a entende, ou as Invasões Francesas, como a época é vista pela parte portuguesa, constituiu um teatro de operações militares de notáveis experiências e de grandes ensinamentos, tanto em termos de táctica, como de emprego das forças, logística, manobra, recrutamento, relação com as populações e todos os demais domínios da ciência militar.

É por isso que, passados 200 anos, se continuam a publicar estudos em número pouco vulgar, suscitando o período os mais diversos pontos de vista. Quase se pode dizer que parece inesgotável a matéria para novas abordagens.

O estudo das campanhas da Guerra Peninsular proporciona um melhor conhecimento não apenas dos aspectos militares da época, mas também da sociedade, das relações entre as nações e do pensamento e atitudes dos vários intervenientes. Em relação aos assuntos militares, a questão da

artilharia e do seu uso não é dos temas que tenha merecido mais atenção historiográfica, embora sejam inúmeros os estudos efectuados.

Por isso há ainda bastante trabalho a fazer, mesmo no que respeita à participação da Artilharia portuguesa nestas campanhas. Interessa-nos aqui focar sobretudo a utilização de fontes primárias para fomentar estudos que ainda não foram feitos.

FONTES PRIMÁRIAS PARA O ESTUDO DA ARTILHARIA

Em primeiro lugar, a questão das fontes primárias para o estudo da Artilharia na Guerra Peninsular deve pôr-se ao nível da própria Guerra Peninsular e dos fundos documentais que lhe dizem respeito, dispersos por muitos e diversos Arquivos e outros organismos.

Em Portugal, devemos começar pelos Arquivos militares, em especial o Arquivo Histórico Militar, onde se concentra grande parte da memória documental desta época, em especial no que respeita ao Exército Português. A documentação disponível é imensa e a sua abordagem sistemática podemos dizer que mal começou.

Uma parte importante desta documentação está disponível on-line através da base de dados do AHM chamada "Da Guerra Peninsular à Regeneração", acervo com cerca de 1.300.000 imagens, sendo que mais de 30% dizem respeito ao período da Guerra Peninsular. Neste enorme arquivo, encontram-se milhares de documentos respeitantes à Artilharia.

Mas o acervo mais importante sobre a Artilharia deste período (que pode alargar-se a parte do século XVIII e prosseguir até ao terceiro quartel do século XIX) existente no AHM é constituído pelos fundos dos "Livros de Registo Antigos" e dos "Livros Mestres".

O fundo dos "Livros de Registo Antigos" é constituído por uma colecção de livros de registo de correspondência, actos administrativos, financeiros e contabilísticos de diversas organismos e unidades militares. Como se diz na apresentação do respectivo catálogo, "os livros de registo, pela natureza da sua finalidade no sistema burocrático dos órgãos a que pertenceram e pela cuidadosa preocupação de transcrição integral dos textos da documentação recebida, expedida e produzida, acabaram por se transformar em testemunhos documentais de extraordinária relevância. De facto, eles oferecem ao investigador, de uma só vez, acesso aos conteúdos de séries documentais completas, cujos originais andam dispersos, não se encontram, ou simplesmente desapareceram"[2].

[2] *Livros de Registo Antigos (1625-1910), Fundo 5, Inventário*. Lisboa: EME/AHM, 2005, p. 33.

Nesta enorme colecção de 3.712 livros de registo, encontramos 320 livros relacionados com órgãos ou unidades de Artilharia, respeitantes ao período de 1641 a 1876. Com informação sobre a Guerra Peninsular temos, pelo menos, 32 livros.

Desta colecção juntamos, em anexo, uma lista dos livros respeitantes ao estudo da Artilharia para todo o período.

Por seu lado, a colecção dos "Livros Mestres", que constituem os livros de registo da vida dos órgãos e unidades militares, no que respeita essencialmente ao seu pessoal, mas muitas vezes também a material e animais, representa uma das mais impressionantes colecções do Arquivo Histórico Militar, com cerca de 7.500 livros, entre o século XVII e 1910, altura aproximada em que foram substituídos pelo chamado "Registo Geral".

Aqui podemos seguir a vida das unidades e órgãos militares, quase diríamos dia a dia, já que neles eram registadas todas as informações respeitantes ao seu pessoal, assim como as alterações ocorridas.

A estas duas colecções fundamentais deve acrescentar-se a documentação dispersa por diversas Secções arquivísticas e também a respeitante aos fundos próprios dos órgãos e unidades de Artilharia, que se foram constituindo e que hoje são memória do Exército Português. Sem esquecer, evidentemente os processos individuais dos militares que serviram no Exército, sendo de especial interesse os dos oficiais de Artilharia, desde o início do século XIX e muito irregularmente da segunda metade do século XVIII.

Contudo, o estudo das fontes primárias da Artilharia Portuguesa não pode ficar-se pelo Arquivo Histórico Militar. Os Arquivos portugueses, desde o Arquivo Nacional da Torre do Tombo, passando pelos Arquivos Distritais e acabando nos Arquivos Municipais, todos têm (ou podem ter) arquivos militares e certamente referências à Artilharia, em especial se tivermos em conta os municípios e distritos onde unidades de Artilharia tenham tido a sua sede.

O trabalho a realizar poderia constituir-se num elemento essencial de um roteiro de fontes militares dos Arquivos portugueses, projecto que poderia ser assumido pela Comissão Portuguesa de História Militar ou outra estrutura do Ministério da Defesa Nacional, em colaboração com os Ramos das Forças Armadas através dos seus órgãos culturais.

E, ainda assim, o acesso às fontes primárias para o estudo da Artilharia Portuguesa, como parte relevante do Exército da Guerra Peninsular, não estaria completa, pois deveria contar-se com algumas fontes estrangeiras de grande importância.

Como refere o historiador António Pedro Vicente, existe um manancial riquíssimo de fontes, "nomeadamente em Espanha, França e Inglaterra", assim como, acrescentamos nós, no Brasil, onde o fundo "Negócios de Portugal" pertencente ao Arquivo Nacional do Rio de Janeiro e referente à presença de D. João VI no Brasil reúne um vastíssimo conjunto documental decerto também importante para a história militar de Portugal.

Seguindo as informações do mesmo autor, que demoradamente contactou com os arquivos franceses do período napoleónico para os seus estudos, "é nos arquivos do Ministério da Guerra, em Vincennes, que encontramos o maior número de documentos que interessam ao nosso século XIX", completando depois a sua informação – "Todos estes documentos estão depositados nos *Archives Historiques du Ministère de la Guerre*, em Vincennes, na secção de *Mémoires et Reconaissances du Portugal*, ocupando os códices 1354 a 1369" [3].

Em Inglaterra são muitos os arquivos que guardam memórias da Guerra Peninsular. Em primeiro lugar existe um fundo que de há muito está reconhecido como importantíssimo para o estudo da época e também para um mais profundo conhecimento da presença de Wellington em Portugal. Trata-se da colecção *The Wellington Papers*, depositados na Biblioteca da Universidade de Southampton. Já está disponível on-line uma base de dados referentes a este arquivo, mas infelizmente ainda muito incompleta, pois não ultrapassa o ano de 1808. Diferente é a situação da colecção dos *Wellington's Dispatches*, que podem ser consultados directamente, p.e., na página do *The War Journal*.

Contudo, outros acervos documentais podem ser acrescentados ao projecto, incluindo colecções depositadas na *British Library* e nos Arquivos Nacionais.

Também em Espanha se encontra um importante manancial de documentação original referente a esta época e com interesse para a história militar de Portugal. Ainda recentemente o historiador António Ventura publicou os planos espanhóis de invasão de Portugal na transição do século XVIII para o XIX[4].

Será ainda conveniente procurar conhecer alguns arquivos americanos, incluindo os de algumas universidades, onde muitas vezes somos surpreendidos com a existência de fundos e colecções documentais inesperados, mas importantes para a investigação sobre temas militares, em especial da época contemporânea.

---

[3] António Pedro Vicente, *O Tempo de Napoleão em Portugal – Estudos Históricos*. Lisboa, Comissão Portuguesa de História Militar, 2000, p. 33.

[4] António Ventura, *Planos Espanhóis para a Invasão de Portugal (1797-1801)*. Lisboa: Livros Horizonte, 2006.

UM PROJECTO PARA A REVISTA DE ARTILHARIA?

Embora um projecto de levantamento de fontes primárias como o que propomos devesse ser iniciativa conjunta, abarcando toda a documentação com interesse para a história militar, a verdade é que está sempre em aberto que possa iniciar-se por um estudo parcial. Não nos parece por isso descabido que a Revista de Artilharia possa iniciar esse projecto, com especial incidência na documentação com interesse directo para a história da Artilharia, podendo assim abrir um caminho que outros viriam naturalmente a seguir.

Também faria todo o sentido começar pelos arquivos mais acessíveis, como o Arquivo Histórico Militar, onde será necessário efectuar um trabalho moroso, que bem poderia servir de modelo para outros que se seguissem.

O problema poderá estar em encontrar uma equipa disponível, mas estou certo que entre tantos e tão valorosos artilheiros, em especial entre os que se encontram na situação de reserva e reforma, não será difícil constituir um grupo que se dedique a sistematizar e a dar a conhecer as fontes documentais para a história da sua Arma, organizando um instrumento moderno de estudo, acessível a todos. Prestaria com isso um serviço de reconhecido interesse, não apenas para a Arma, mas também para a comunidade científica e académica. Seria mais um acto de prestígio para a Artilharia Portuguesa.

A N E X O

Fontes primárias para o estudo da Artilharia:

Fundo 5 (Livros de Registo Antigos – AHM/FG/5)
Fundos Gerais (FG/AHM) do Arquivo Histórico Militar (AHM)

ARSENAL DO EXÉRCITO:

AHM/FG/5/A1 – Secretaria de Estado dos Negócios da Guerra / Ministério da Guerra:

- AHM/5/A1/26 – Registo de correspondência para o Arsenal Real do Exército, 78 Livros, 1791-1869.

- AHM/5/A1/31 – Avisos e ordens para o Intendente do Arsenal Real do Exército (…), acerca do fabrico, aquisição e fornecimento de pólvora, 1 Livro, 1798-1811.

AHM/FG/5/A2 – Comando-em-Chefe:

- AHM/FG/5/A2/QM – Quartel-Mestre-General:

- AHM/FG/5/A2/QM/135 – Registo de ofícios recebidos da Intendência do Arsenal Real do Exército, 1 Livro, 1809-1810.

- AHM/FG/5/A2/QM/142 – Registo de correspondência expedida para o Arsenal Real do Exército, 3 Livros, 1813-1815 e 1820.

AHM/FG/5/D1 – Tenência Geral da Artilharia / Arsenal do Exército, 23 Livros, 1641-1845, Sub-fundo organizado em duas Secções e 11 Séries ordenadas cronologicamente.

Total de livros do Arsenal: 106

Datas extremas: 1641 - 1869

UNIDADES/ÓRGÃOS DE ARTILHARIA (ORIGEM E DESTINO):

AHM/FG/5/A1 – Secretaria de Estado dos Negócios da Guerra / Ministério da Guerra:

- AHM/5/A1/64 – Avisos e ordens para o Comando Geral da Artilharia, 17 Livros, 1822-1876.

AHM/FG/5/A2 – Comando-em-Chefe:

- AHM/FG/5/A2/AG – Ajudante General:
- AHM/FG/5/A2/AG/125 – Registo de ofícios para o brigadeiro José António da Rosa, Comandante Geral da Artilharia do Reino, 2 Livros, 1809-1811.
- AHM/FG/5/A2/SM – Secretaria Militar:
- AHM/FG/5/A2/SM/176 – Registo de ofícios para o Comando Geral de Artilharia, 1 Livro, 1816-1820.

AHM/FG/5/B2 – Comando Geral da Artilharia / Inspecção Geral da Artilharia, 128 Livros, 1809-1870. Sub-fundo organizado em 2 Secções e 27 Séries ordenadas cronológicamente[5].

[5] AHM/FG/5/B2
Comando Geral da Artilharia / Inspecção Geral de Artilharia.
Em 1796, D. Maria I nomeou um Inspector Geral dos Corpos de Artilharia, que segundo o Decreto de 16 de Dezembro de 1796 passou a vencer, a título da referida inspecção, o soldo de 50$000 reis por mês, além daquele que lhe competia pela sua patente. Por Decreto de 13 de Maio de 1807 foi criado um Inspector de Artilharia e das Munições de Guerra das Praças do Reino. Em 1809, através da Ordem do Dia de 15 de Março, o Marechal Beresford, Comandante-em-Chefe, nomeou um Comandante Geral da Artilharia com alçada sobre o pessoal e material desta Arma (cf. Ordem do Dia de 21 de Março). Por vaga do lugar do Comandante Geral da Artilharia, o Brigadeiro José António da Rosa, por decreto de 10 de Dezembro de 1830, passou também a exercer as funções de presidente da Junta da Inspecção dos Corpos de Artilharia. A Inspecção Geral de Artilharia foi criada em 1833, pelo Decreto de 14 de Agosto, em substituição da "Junta da Fazenda" de 1802, que governava o Arsenal do Exército.
Este sub-fundo é constituído por requisições ao Arsenal do Exército e livros de registo de ofícios para o Ministério da Guerra, Secretaria Militar, Ajudante General do Exército, Quartel-Mestre General, governadores das praças, regimentos de Artilharia, inspectores de material de Artilharia nas Divisões Militares.
1809 – 1870
In: *Livros de Registo Antigos (1625-1910), Fundo 5, Inventário*. Lisboa: EME/AHM, 2005, pp. 174-175.

AHM/FG/5/C2 – Vedoria Geral da Artilharia do Alentejo, 61 Livros, 1641-1812. Sub-fundo organizado em 19 Séries ordenadas cronologicamente.

AHM/FG/5/C8 – Tesourarias Gerais das Tropas:

- AHM/FG/5/C8/CE – Tesouraria Geral das Tropas da Corte e Estremadura:
    - AHM/FG/5/C8/CE/315 – Livro para se notarem os pagamentos dos cavalos para remonta do Exército e parelhas para o Parque de Artilharia, 1 Livro, 1802-1808.
    - AHM/FG/5/C8/CE/323 – Despesas do parque e dos criados que acompanham o Parque de Artilharia do Exército, 1 Livro, 1808-1816.
    - AHM/FG/5/C8/CE/324 – Muares para o serviço dos Parques de Artilharia do Exército, 1 Livro, 1808-1813.
    - AHM/FG/5/C8/CE/325 – "Livro donde são lançadas as parelhas que se tomam a diversas pessoas para o serviço do Parque de Artilharia do Exército, depois da Restauração do Reino e suas avaliações", 2 Livros, 1808-1816.
- AHM/FG/5/C8/N – Tesouraria Geral das Tropas do Norte:
    - AHM/FG/5/C8/N/355 – Muares para o serviço dos Parques de Artilharia do Exército, 1 Livro, 1811.
- AHM/FG/5/C8/S – Tesouraria Geral das Tropas do Sul:
    - AHM/FG/5/C8/S/365 – Muares para o serviço dos Parques de Artilharia do Exército, 1 Livro, 1809-1812.

AHM/FG/5/E15 – 8ª Divisão Militar:

- AHM/FG/5/E15/CA – Comando de Material de Artilharia, 1 Livro, 1840-1846.

AHM/FG/5/F – Unidades Operacionais:

- AHM/FG/5/F2 – Regimento de Artilharia do Porto / Regimento de Artilharia 4, 6 Livros, 1764-1825.

- AHM/FG/5/F6 – Regimento de Artilharia 1 / Regimento de Artilharia da Corte, 23 Livros, 1809-1866.
- AHM/FG/5/F9 – Regimento de Artilharia 2, 7 Livros, 1810-1830.
- AHM/FG/5/F16 – Regimento de Artilharia 3, 7 Livros, 1815-1832.
- AHM/FG/5/F21 – Brigada de Artilharia Volante, 3 Livros, 1826-1830.
- AHM/FG/5/F23 – 1º Batalhão de Artilharia, 2 Livros, 1832-1834.
- AHM/FG/5/F28A – 3º Batalhão de Artilharia, 1 Livro, 1833-1834.
- AHM/FG/5/F30 – 2º Regimento de Artilharia, 5 Livros, 1834-1837.
- AHM/FG/5/F32 – 4º Regimento de Artilharia, 16 Livros, 1837-1846.
- AHM/FG/5/F33 – 1ª Bateria Destacada no Funchal, 5 Livros, 1838-1847.
- AHM/FG/5/F33 – 2ª Bateria Destacada de Artilharia de Ponta Delgada, 3 Livros, 1839-1847.
- AHM/FG/5/F39 – Regimento de Artilharia da Carta, 4 Livros, 1846-1857.
- AHM/FG/5/F49 – Corpo Provisório de Artilharia de Campanha, 1 Livro, 1859-1863.
- AHM/FG/5/F50 – Companhia de Artilharia da Guarnição da Ilha de S. Miguel, 6 Livros, 1864-1867.
- AHM/FG/5/F51 – Companhia de Artilharia da Guarnição da Ilha da Madeira, 7 Livros, 1864-1868.
- AHM/FG/5/F52 – Companhia de Artilharia da Guarnição da Ilha Terceira, 7 Livros, 1864-1868.

Total de livros de Artilharia: 320

Datas extremas: 1641 – 1876



(1) Terá apenas de suportar o imposto de selo de emissão de cheques de 0,05€ por unidade.
(2) Efectuados através do Netbanco, Superlinha, equipamentos Selfbanking/ATM ou Mobile Banking.
(3) **TAEG de 0%** no 1º ano. Condições válidas apenas para novas domiciliações de ordenado, sendo o plafond de Descoberto calculado em função do ordenado domiciliado e do saldo de recursos, com limite máximo definido de acordo com as condições do produto em vigor, estando sempre sujeito à aprovação do Banco. A abertura de conta deverá ser efectuada até 31/07/09, devendo a 1ª domiciliação de ordenado/reforma ocorrer nos 3 meses subsequentes. Para os anos subsequentes ao período desta campanha, aplicam-se as taxas de juro para a globalidade do crédito utilizado, em vigor na altura. Presentemente, as taxas para a Super Conta Ordenado são as seguintes: a) 12% ao ano se o saldo pontual de Recursos for igual ou superior a 5.000€, a que corresponde uma TAEG máxima de 13,22%; b) 17,50% ao ano se o saldo pontual de Recursos for inferior a 5.000€, a que corresponde uma TAEG máxima de 19,80%. Para outras modalidades da Super Conta Ordenado, informe-se sobre as condições em vigor. O saldo a descoberto vence juros mensalmente, contados diariamente sobre o saldo em dívida, às taxas anteriormente referidas.
(4) O plafond de descoberto a atribuir é de 100% do valor do ordenado/reforma, com o limite máximo de 3.500€, e de 50% sobre o saldo pontual de Recursos, com o limite de 5.000€, estando sujeito à aprovação do Banco.
(5) **TAE: 2,751%**. Exemplo para um crédito de 200.000€, com relação financiamento/garantia de 60%, prazo de 40 anos, mediante a adesão a determinados produtos e serviços do Banco. TAN de 2,235% (a média mensal da Euribor a 3 meses, de Abril de 2009, acrescida de spread de 0,6%, arredondada à milésima). O valor da TAE indicado inclui os prémios de Seguros (Vida e Multiriscos) considerando um titular de 25 anos. Comissão de reembolso antecipado no valor de 0,5% sobre o montante liquidado, no período de taxa variável, e de 2% no período de taxa fixa.
(6) Esta redução deverá respeitar o mínimo em vigor na tabela standard de Crédito Pessoal. **TAEG de 11,837%**. Exemplo para um empréstimo de 50.000€ a 60 meses. Taxa Anual Nominal de 10% e valor residual de 35% para um cliente que transfira o seu Crédito Pessoal e que preencha as condições especiais do produto. A prestação será revista trimestralmente de acordo com os produtos/serviços detidos em cada momento. Mediante a adesão a determinados produtos e serviços do Banco, a Taxa Anual Nominal será de 6% e a TAEG de 7,259%.

Para mais informações ou qualquer esclarecimento sobre o Protocolo consulte o Balcão do Santander Totta mais próximo ou contacte-nos através do número 707 21 24 24 e ainda do e-mail: protocolos@santander.pt.

"Há precisamente 100 anos, no seu nímero 75,
de Setembro de 1910,
a Revista de Artilharia publicou um
«*Número comemorativo dos 100 anos da Guerra Peninsular*».

Passados 200 anos da Guerra Peninsular,
a Revista de Artilharia associa-se de novo
a este evento com um
«*Número comemorativo dos 200 anos da Guerra Peninsular*»,
que inclui um conjunto de sete artigos
relativos à participação da Artilharia
na Guerra Peninsular, numa homenagem,
de todo merecida, à Artilharia e aos Artilheiros portugueses
que conseguiram impor-se às forças de Napoleão."

Do Editorial do Tenente-General
Joaquim Formeiro Monteiro

Campo de Santa Clara, 62 - 1100-471 Lisboa • Telefs. Militar: 421 348 - Civil 21 888 01 10
www.revista-artilharia.pt

REVISTA DE ARTILHARIA

N.º 1022 A 1024 – OUTUBRO A DEZEMBRO DE 2010



REVISTA DE ARTILHARIA

SUMÁRIO:

Págs.

MENSAGEM DE SUA EXCELÊNCIA O GENERAL CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO 363

ALOCUÇÃO DO DIRECTOR HONORÁRIO DA ARMA DE ARTILHARIA 367

A DEFESA AÉREA NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS 373
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia António Alberto Crispim Paradelo.

O APOIO DE FOGOS EM ÁREAS EDIFICADAS 387
Pelo Tenente-Coronel de Artilharia Victor Hugo Dias de Almeida.

RADARES DE ARTILHARIA ANTIAÉREA - *PASSADO, PRESENTE E FUTURO* 405
Pelo Tenente de Artilharia Nelson Alexandre Charréu Santos.

ARTILHEIROS EM MISSÃO
AFEGANISTÃO: UMA EXPERIÊNCIA DE VIDA 423
Pelo Capitão de Artilharia Nuno Miguel Lopes Salvado.

ESPAÇO ACADÉMICO
ESTUDO SOBRE A ACTUAL APLICABILIDADE DA AC PORTUGUESA NO AFEGANISTÃO 433
Pelo Alferes de Artilharia Bruno Miguel Gonçalves Martinho.

NOTÍCIAS DA NOSSA ARTILHARIA 457
NOTÍCIAS DA EPA 457
NOTÍCIAS DO RAAA1 460
NOTÍCIAS DO RA 5 463
NOTÍCIAS DO RA 4 464
NOTÍCIAS DO GAC/BrigMec 466

PARTE OFICIAL I

EXPEDIENTE

Toda a correspondência relativa à Revista deve ser dirigida para "REVISTA DE ARTILHARIA, CAMPO DE SANTA CLARA, 62 – 1100-471 LISBOA".
TELEFS.: Militar: 421 348 – Civil: 21 888 01 10.

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 acrescida do respectivo porte.

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



REVISTA DE ARTILHARIA

PUBLICAÇÃO MENSAL

PUBLICAÇÃO INICIADA EM JUNHO DE 1904

2.ª S É R I E
Depósito Legal N.º 1359/83

N.OS 1022 A 1024 OUTUBRO A DEZEMBRO DE 2010

REVISTA DE ARTILHARIA

COMISSÃO EXECUTIVA PARA OS ANOS DE 2009 A 2010

PRESIDENTE

Tenente-General Joaquim Formeiro Monteiro (CmdLog)

VICE-PRESIDENTE

Major-General Frederico José Rovisco Duarte (GabCEME)

SECRETÁRIO

Tenente-Coronel Maurício Luciano Saraiva Raleiras (IGeoE)

TESOUREIRO

Capitão Pedro Alexandre Bretes Ferro Amador (IESM)

EDITOR E EDITOR ON-LINE

Capitão Nuno Miguel dos Santos Rosa Calhaço (GabCEME)

VOGAIS DO CONSELHO DE CULTURA ARTILHEIRA E MILITAR

Coronel Fernando José Pinto Simões (Reforma)
Coronel João Jorge Botelho Vieira Borges (IESM)
Coronel Maurício Simão Tendeiro Raleiras (IESM)
Coronel Luís António Morgado Baptista (IESM)
Coronel José da Silva Rodrigues (RA4)
Coronel Pedro Miguel Calado Gomes da Silva (RA5)
Coronel Henrique José Pereira dos Santos (EPA)
Coronel José Domingos Sardinha Dias (RAAA1)
Tenente-Coronel Luís Manuel Garcia de Oliveira (AM)
Tenente-Coronel Carlos Manuel Mendes Dias (AM)
Tenente-Coronel Pedro Nuno da Costa Salgado (GAC-BrigMec)
Tenente-Coronel António José Ruivo Grilo (IESM)
Major Pedro Luís Raposo Ferreira da Silva (IESM)

NÚMEROS
1022 A 1024

REVISTA DE ARTILHARIA

ANO CV
2.ª SÉRIE
ISSN 1645-8702

Propriedade de 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
JOAQUIM FORMEIRO MONTEIRO
Tenente-General

Execução gráfica
JMG – Art. Gráficas e Public., Lda.
Apartado 24 – Venda do Valador
2665-501 Venda do Pinheiro

OUTUBRO – NOVEMBRO – DEZEMBRO DE 2010

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

MENSAGEM DE SUA EXCELÊNCIA O GENERAL CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO



Oficiais, Sargentos, Praças da Arma de Artilharia,

Militares e funcionários civis da Escola Prática de Artilharia

É com apreço e satisfação que o Comandante do Exército preside às comemorações do dia da Arma de Artilharia e da sua Escola Prática, prestando justo reconhecimento a todos os que servem o Exército nesta prestigiada Arma, relevando todo o seu esforço, determinação e competência.

A Arma de Artilharia, considerando as suas duas vertentes, «Campanha» e «Antiaérea», possui hoje uma estrutura coerente e integrada na componente operacional, designadamente nas três Brigada e nas Forças de

Apoio Geral. Com o estabelecimento dos encargos operacionais desta Escola e do Regimento de Artilharia Antiaérea de Queluz, está materializada a capacidade das referidas unidades para organizar, planear e treinar.

A Artilharia Portuguesa sempre cultivou uma imagem de prontidão e de rigor, sustentada no profundo conhecimento dos seus sistemas, técnicas e tácticas, por forma a garantir um emprego operacional eficaz e eficiente. Esta forma de estar, conjugada com um espírito persistente e paciente na exploração dos meios existentes, materializa uma visão sustentada do futuro.

Destacaria neste domínio: a necessidade de implementação das capacidades *ISTAR*, designadamente pela aquisição das plataformas de vertente robótica, «UAV», previstas na revisão da LPM; o imperativo urgente de revisão do Sistema de Defesa Aérea Nacional no contexto do novo Conceito Estratégico da OTAN, com implicações directas para o Exército pela necessidade de concretização dos meios *HIMAD*; e, no âmbito dos materiais de Artilharia de Campanha, devem ser consideradas as tendências dos Exércitos de referência para calibres como o 155 mm, de grande mobilidade e capacidade tecnológica, com alcances acima dos 40 Km, ou outros que, com a mesma ordem de alcances, proporcionem elevada capacidade de interdição com fogos, garantindo as missões tácticas de Reforço de Fogos e Acção de Conjunto.

No quadro da nova conflitualidade, a Artilharia tem uma palavra a dizer, quer pelo envolvimento de subunidades suas, quer pela presença de artilheiros nos mais diversos domínios operacionais da actualidade, quer ainda, pela participação assídua nos de discussão, onde se procura estudar e sistematizar o emprego da Artilharia, nos variadíssimos cenários operacionais.

Constitui corolário deste desígnio a integração de uma Bateria de Artilharia de Campanha «Light Gun 10,5», na "NATO Response Force 17", encontrando-se neste momento em fase de aprontamento Nacional para o seu período "Stand by" no segundo semestre de 2011.

Reconhecendo a Escola Prática de Artilharia como a mais antiga do Exército, aproximando-se os seus 150 anos de existência, presto justa homenagem às sucessivas gerações de artilheiros que contribuíram para a sua criação, desenvolvimento, consolidação e transformação ao longo dos tempos, sublinhando a sua dedicação à formação e ao treino operacional nesta "Casa Mãe".

A Escola continua hoje a cumprir a sua missão com empenho e dedicação, distribuindo a sua atenção pela formação, quer no âmbito do Quadro Permanente quer no âmbito do RV/RC; pela investigação e desenvolvimento doutrinário, destacando-se a produção de manuais tácticos e técnicos; e pelo treino operacional, com a sua participação em inúmeros exer-

cícios. É de referir ainda a sua ligação à comunidade e ao município de Vendas Novas, onde se registam relações de reciprocidade e interacção assináveis, em sintonia com as directrizes do Comando do Exército.

Perspectivando o futuro, muitos desafios se colocam à EPA, sendo de destacar a sua integração no processo de acreditação e certificação da estrutura de formação do Exército; bem como o seu envolvimento num Programa de Regeneração Urbana de Vendas Novas, com possibilidades de intervenção no património sob a sua responsabilidade.

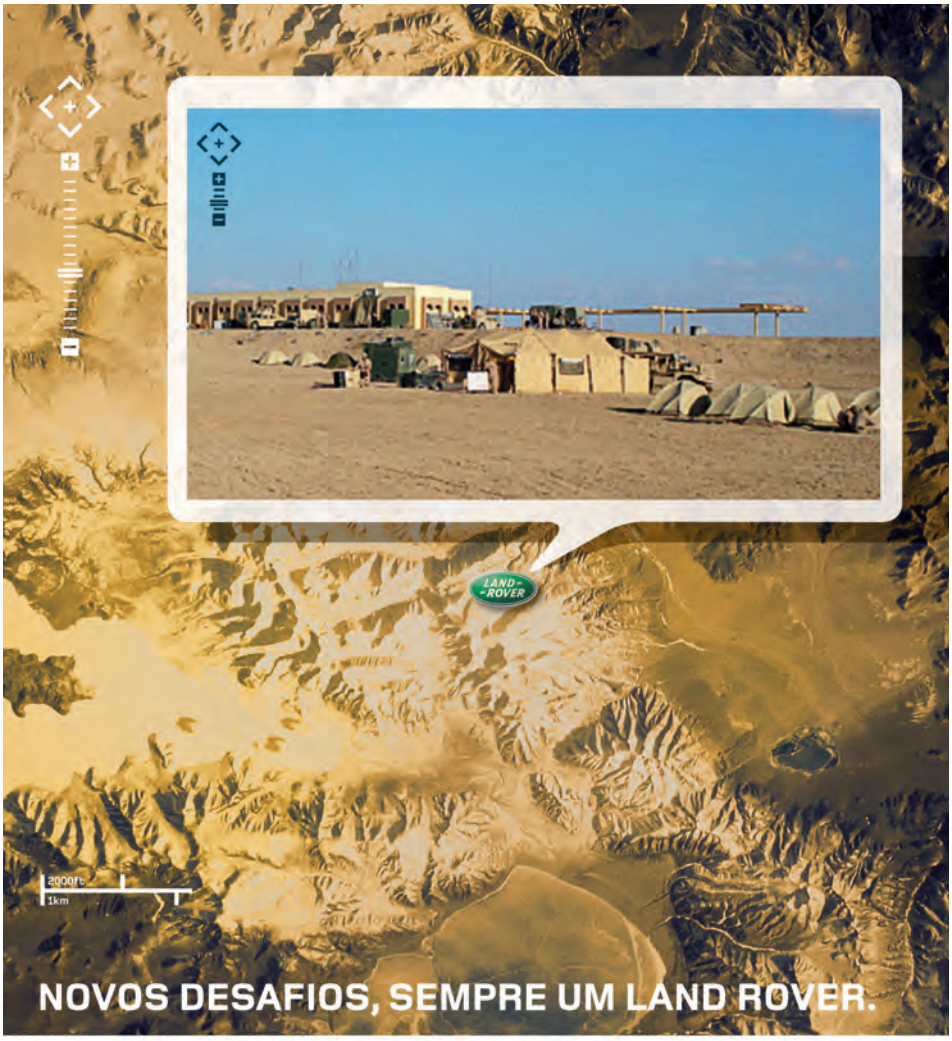
Militares e funcionários civis que servem na Arma de Artilharia

O Comandante do Exército expressa o seu optimismo perante os desafios que se colocam, manifestando a sua inequívoca confiança em todos os que servem na Arma de Artilharia. Consciente da vossa competência, espírito de sacrifício e criatividade, exorto-vos a uma atitude centrada na busca permanente da excelência, servindo o Exército e prestigiando Portugal.

Vendas Novas, 04 de Dezembro de 2010.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

JOSÉ LUÍS PINTO RAMALHO
General



Terreno difícil, situações extremas, algumas das piores zonas do mundo. A plataforma Land Rover é o expoente máximo de adaptabilidade a praticamente qualquer requisito militar.

Land Rover Portugal, Av. Praia da Vitória, nº 71-A 8º-1. 1069-006 Lisboa.
folavarr@landrover.com

VEÍCULOS MILITARES

LAND ROVER
GO BEYOND

ALOCUÇÃO DO EXMO. TENENTE-GENERAL DIRECTOR HONORÁRIO DA ARMA DE ARTILHARIA



Exmo. Senhor General Chefe do Estado-Maior do Exército,

Meu General,

As minhas primeiras palavras serão, naturalmente, para V. Exa., agradecendo, em nome de todos os militares da Arma de Artilharia, a disponibilidade do Comandante do Exército e insigne artilheiro em presidir a esta cerimónia, que assinala mais um aniversário da Artilharia Portuguesa.

A sua presença deve interpretar-se como uma honra, um estímulo e um sinal inequívoco de confiança e de camaradagem, distinção que marcadamente nos sensibiliza e que reconhecidamente destacamos.

Exmas. Autoridades Civis, Militares e Religiosas,
Exmos. Senhores Oficiais Generais,
Exmo. Senhor Comandante da Escola Prática de Artilharia,
Ilustres convidados, minhas senhoras e meus senhores,
Camaradas artilheiros,

O Director Honorário da Arma de Artilharia a todos cumprimenta, reiterando os agradecimentos do Comandante da Escola pela disponibilidade e interesse manifestado por V. Exas., para connosco partilharem esta data festiva. Igualmente, relevo a presença dos generais antigos Directores da Arma, facto que entendo como testemunho inequívoco de camaradagem e de espírito de coesão entre artilheiros.

Uma palavra, também, para saudar as unidades de Artilharia, em particular, a sua Escola, que hoje celebra o seu centésimo quadragésimo nono aniversário, felicitando todos os seus oficiais, sargentos, praças e funcionários civis. Ainda, uma especial saudação para todos os artilheiros presentes, bem como para todos os outros que desenvolvem a sua acção nas diferentes unidades, estabelecimentos e órgãos do Exército, com particular ênfase para os que servem nos Açores e na Madeira, e para aqueles que cumprem missões no exterior do território nacional.

Artilheiros,

O dia 4 de Dezembro, dia de Santa Bárbara, estando intimamente associado às comemorações do dia da Arma de Artilharia, assume-se como uma data muito especial para todos nós, e constitui-se, em cada ano, como uma oportunidade para um balanço das principais actividades desenvolvidas, no âmbito da Arma, bem como um momento adequado para enunciar os objectivos e os desafios que devem orientar a sua acção, tendo em vista o que importa concretizar no futuro próximo. Assim, pese, embora, o quadro de mudança do cenário geopolítico internacional, a actual tipologia dos conflitos armados continua a demonstrar a indispensabilidade da utilização da Artilharia, quer no âmbito das operações terrestres, quer no domínio da defesa antiaérea. Deste modo, a Artilharia de Campanha continua a afirmar-se como um incontornável elemento de apoio de fogos à manobra, que, graças à flexibilidade do seu emprego e à potência e profundidade dos seus fogos, se destaca como um dos mais decisivos vectores à disposição do comandante da força, para garantir a dissuasão e a sobrevivência, e permitir os ganhos de eficácia e de capacidade suficiente para influenciar decisivamente o combate.

Por seu lado, a Artilharia Antiaérea mantém-se como um insubstituível factor de protecção antiaérea do campo de batalha moderno, bem como um elemento particularmente relevante na defesa antiaérea de áreas e pontos sensíveis, face à ameaça aérea, nomeadamente aquela que decorre dos conflitos assimétricos, que hoje têm, nos agentes do terrorismo internacional, os seus principais intervenientes.

No entanto, a nova conflitualidade, com os respectivos riscos e ameaças vem implicando uma resposta global, no âmbito da segurança cooperativa, num quadro de alianças e de parcerias de que Portugal, também, faz parte, e onde as suas Forças Armadas têm vindo a participar, devendo, para tal, estar preparadas em conformidade.

Contudo, a Artilharia Portuguesa, actualmente, quer ao nível da Campanha, quer ao nível da Antiaérea, apresenta reconhecidas limitações,

que condicionam significativamente a obtenção dos requisitos operacionais indispensáveis àquela participação, porquanto a maioria dos seus equipamentos se encontrar já no final do seu ciclo de vida.

Neste sentido, o processo de modernização da Arma deveria ser entendido como um imperativo para o próprio país, tendo em atenção a matriz das capacidades exigidas ao Exército e às Forças Armadas, quer no âmbito da defesa do território nacional, como também na participação no esforço colectivo, que as responsabilidades nacionais obrigarem, no quadro internacional da defesa e segurança. Somente desta forma, se poderão assegurar os parâmetros operacionais indispensáveis à participação nas formações militares multinacionais, sob pena de não ficarem garantidas as certificações exigidas a uma integração plena nas parcerias internacionais, em que o país deva participar. Para responder a estes desafios, torna-se cada vez mais inadiável iniciar um processo de reequipamento, de forma programada e esclarecida, tendo em atenção o quadro das indispensáveis capacidades do Exército, e considerando o seu necessário equilíbrio. Para tal, sendo reconhecidas as sérias restrições que condicionam os orçamentos disponíveis, haverá que explorar todas as formas de cooperação com os nossos aliados, e utilizar todas as fontes de financiamento possíveis, de onde se evidencia a LPM que, em sede de próximas revisões, deveria ser objecto de reflexão suplementar, no sentido de se reponderarem as prioridades atribuídas à sua execução, tendo em vista a identificação das capacidades essenciais à defesa do país. Neste sentido, o inerente processo de análise de decisão deveria ter em conta a obtenção de sistemas de armas e equipamentos que pudessem garantir e reforçar capacidades únicas e indispensáveis, que, na prática, não existem, estão obsoletas, ou não são credíveis. Tal exercício a ser feito, com pragmatismo e clarividência, teria, obrigatoriamente, de passar pela análise e reavaliação da importância e da necessidade urgente da modernização e adequação das capacidades de defesa antiaérea *SHORAD*, e de apoio de fogos de médio alcance, a par dos respectivos sistemas de vigilância, comando e controlo, de aquisição de objectivos, e de direcção técnica e táctica do tiro.

Identificando-se, no momento, estas necessidades de reequipamento para a Artilharia como as mais prementes, não poderia deixar, contudo, de ser considerado, num futuro próximo, o processo relativo à obtenção de sistemas de Artilharia Antiaérea *HIMAD*, com vista a integrar o Sistema de Defesa Aérea Nacional, bem como o levantamento da componente de *UAVs* tácticos, com o objectivo de ampliar as capacidades de aquisição de objectivos, potenciar a acção do *targeting*, e incrementar, deste modo, o seu emprego integrado no moderno campo de batalha.

No entanto, esta realidade não tem obstado a que se tenha verificado, nos últimos anos, um relativo acréscimo nos níveis de operacionalidade das unidades da Arma, como resultado do esforço colocado na recuperação de materiais e equipamentos principais, bem como pelo reforço de meios orgânicos das suas sub-unidades, e pela entrada ao serviço de vários equipamentos. Neste sentido é de destacar o processo de actualização da componente da aquisição de objectivos, iniciada no ano transacto, vocacionada para garantir o aprontamento de módulos da capacidade ISTAR do Exército, bem como as acções prosseguidas com vista à extensão da vida útil do material 155 M109A5 e à recuperação dos meios orgânicos do GAC 155 rebocado. De igual modo é de salientar o reforço de meios atribuídos às sub-unidades de míssil AA Stinger, e as acções desenvolvidas com vista à recuperação dos sistemas de armas Chaparral, visando uma melhor e mais adequada capacidade de resposta aos cenários de ameaça aérea de muito baixa e baixa altitude.

Como resultado, pode constatar-se que, apesar da matriz de condicionalismos e limitações em presença, a Arma tem conseguido responder, com reconhecida eficácia, às tarefas que lhe têm sido designadas, no âmbito da missão do Exército.

Desta forma é de assinalar o reconhecido mérito da participação de uma Bateria de Artilharia de Campanha na *NATO Reaction Force* 14 (*NRF* 14), que terminou, recentemente, o seu período de *stand by,* estando, entretanto, já em preparação outra unidade do mesmo escalão para integrar a *NATO Reaction Force* 17 (*NRF* 17).

De destacar, também, a participação da Artilharia Antiaérea nas operações de protecção antiaérea de significativos eventos ocorridos em território nacional, nos casos recentes da visita de Sua Santidade o Papa Bento XVI, e da realização da Cimeira da OTAN, em Lisboa, tendo sido empenhadas unidades de escalão Bateria, integrando o dispositivo de segurança levantado para o efeito.

Por outro lado, o aprontamento e a projecção da 4ª *OMLT* de Guarnição para o Teatro de Operações (TO) do Afeganistão, e a actual preparação de uma sub-unidade para um *Battle Group* da *EU*, com vista à respectiva prontidão no 2º semestre de 2011, terão marcado, finalmente, o início da contribuição das unidades da Arma para as formações militares internacionais, decorrentes das alianças de que Portugal faz parte, constituindo-se como um objectivo de grande significado pelo treino, experiência e motivação que proporcionam aos artilheiros, que nas mesmas tomam parte.

Assinale-se a importância da continuação deste quadro de missões, devendo aquelas participações ser ampliadas para uma utilização ao nível de unidades constituídas, no âmbito das Forças Nacionais Destacadas, e a

incluir na sua normal rotação das forças, no quadro do planeamento do Comando Operacional.

Merecem, igualmente, destaque, no presente ano, os estudos e os trabalhos de investigação desenvolvidos, que permitiram a elaboração de um novo manual de campanha do GAC, a par de uma nova publicação de Tiro de Artilharia de Campanha, bem como a publicação técnica do receptor *Topcon GPS/Glonass*, todos em vias de promulgação.

De salientar, ainda, a realização, na Escola Prática de Artilharia do Seminário subordinado ao tema: *" A Artilharia nas operações em áreas edificadas",* onde foi avaliado o papel da Artilharia num novo ambiente operacional, onde a ameaça é volátil e difusa, actuando em ambientes predominantemente urbanos, obrigando à adaptação e ao incremento de novas capacidades, por parte da Arma, de forma a evitar a sua dispensabilidade no domínio dos conflitos assimétricos.

Oficiais, Sargentos e Praças da Arma de Artilharia,

O Director Honorário da Arma reconhece o vosso empenhamento, profissionalismo e dedicação ao serviço, traduzidos no rigoroso cumprimento das missões atribuídas, ultrapassando as dificuldades e os desafios impostos, com a convicção própria de quem acredita no futuro e se orgulha da opção pela Arma que, em tempo próprio, assumiu.

É seguro que a modernização da Arma se destaca como um imperativo para todos os artilheiros, exigindo o respectivo comprometimento e o conveniente processo de reflexão e debate, indispensável à procura de soluções inovadoras e pragmáticas, no âmbito da organização, dos efectivos e dos materiais. Contudo, é igualmente necessário dispor de quadros motivados e bem preparados, sendo obrigatório que os Oficiais e Sargentos da Arma possam acompanhar a evolução tecnológica dos armamentos e dos equipamentos, bem como as devidas actualizações nos campos da doutrina e do emprego operacional, devendo, para o efeito, ser prosseguida e incrementada a possibilidade da frequência de cursos e estágios, quer no país, quer no estrangeiro, a par da participação em conferências, grupos de trabalho e seminários, procurando conhecer, em permanência, o estado da arte, nestas matérias. Nesse sentido, ninguém poderá ficar dispensado de um esforço acrescido no processo de actualização permanente dos seus conhecimentos, através do indispensável estudo, investigação e treino, de forma a ficar-se creditado para optimizar procedimentos, desenvolver novas capacidades, e ficar-se apto para receber e operar novos meios e equipamentos.

Deixaria, finalmente, a todos, uma palavra de estímulo e de confiança no futuro, estando convicto que os actuais condicionalismos e restrições não

se perfilarão como obstáculos que não possam ser ultrapassados, com o entusiasmo, rigor e competência, próprios do espírito artilheiro que nos anima, para reforço do prestígio da Arma, e do seu inequívoco reconhecimento, no seio do Exército.

Exmo. Senhor General Chefe do Estado-Maior do Exército,

Meu General

Os artilheiros assumem, como desígnio maior, servir a sua Arma e o Exército, com orgulho, dedicação sem reservas e lealdade sem restrições, tendo a consciência exacta dos padrões de rigor e de eficácia que lhes são exigidos, para garantir o cabal cumprimento das missões que lhes são cometidas. Reconhecem, igualmente, as dificuldades e os constrangimentos do actual quadro de restrições que pesa sobre o Exército, mas o elevado sentido ético e o destacado espírito de missão que, invariavelmente, colocam no seu empenhamento, garantem-lhes a lucidez e a determinação suficientes para ultrapassar os condicionalismos mais sérios, e alcançar os objectivos mais exigentes. Sabemos, também, que V. Exa., tem sido uma testemunha atenta dos problemas da Arma, e que podemos continuar a contar com o seu apoio, no quadro das soluções que, de forma superior e esclarecida, vem perseguindo para o Exército.

Para todos nós, esta certeza representa um inequívoco sinal de confiança e um reconhecido estímulo, que nos encoraja e motiva, no sentido de continuar com a nossa acção a prestigiar a Artilharia e a dignificar o Exército e o País.

Escola Prática de Artilharia, 04 de Dezembro de 2010.

O DIRECTOR HONORÁRIO DA ARMA DE ARTILHARIA

JOAQUIM FORMEIRO MONTEIRO
Tenente-General

A DEFESA AÉREA NAS OPERAÇÕES EM ÁREAS EDIFICADAS

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
ANTÓNIO ALBERTO CRISPIM PARADELO[1]

ABSTRACT

O presente texto resulta da apresentação efectuada no Seminário de Artilharia, realizado na Escola Prática de Artilharia no dia 19 de Maio de 2010, subordinado ao tema a "Artilharia nas Operações em Áreas Edificadas".

O Autor caracteriza a ameaça aérea, definindo face a essa ameaça que missões poderão ser atribuídas à Defesa Aérea em áreas edificadas, e caracteriza e define os vários sistemas de armas e de comando e controlo, mais adequados a esse tipo de missões.

Considerando a participação da Artilharia Antiaérea do Exército numa missão real em Território Nacional, são ainda apresentadas as lições aprendidas mais relevantes que poderão contribuir para um cada vez mais eficiente emprego da Artilharia Antiaérea.

1 – INTRODUÇÃO

Ao abordarmos o tema a Defesa Aérea nas Operações em Áreas Edificadas, surge como obrigatório começar por caracterizar, de modo forçosamente breve, a ameaça aérea de forma a enquadrar as diferentes missões que a Defesa Aérea poderá ser chamada a executar.

[1] Comandante do Grupo de Artilharia Antiaérea.

Após essa caracterização e considerando então o quadro de missões, é possível definir os sistemas de armas, radares e sistemas de comando e controlo mais adequados a desempenharem cada uma delas, pelo que apresentaremos alguns equipamentos que pelas suas características operacionais serão mais adequados ao emprego em áreas edificadas.

Finalizando e tendo a Artilharia Antiaérea cumprido, recentemente, uma importante missão em Território Nacional, considerámos como importante destacar algumas das lições aprendidas mais relevantes dessa operação, no sentido de retirar contributos para o emprego da Artilharia Antiaérea em áreas edificadas.

2 – A AMEAÇA AÉREA

Actualmente, a ameaça aérea para além das ameaças ditas tradicionais (aeronaves de asa fixa – aviões, e aeronaves de rotor basculante - helicópteros), integra outros meios passíveis de atacarem as forças e utilizando de igual modo o espaço aéreo, como são os casos dos foguetes, UAV's[2], mísseis de cruzeiro, mísseis balísticos tácticos, *rockets*, munições de artilharia e morteiros.

No que diz respeito às ameaças como aviões e helicópteros, visualiza-se que a sua probabilidade de emprego, quer contra objectivos em Território Nacional, quer contra forças nacionais destacadas, seja baixa.

Já em relação a outros meios, como rockets, munições de artilharia e morteiros, a sua probabilidade de emprego é bastante elevada, sobretudo em Teatros onde Portugal tem forças em operações, nomeadamente no Teatro de Operações (TO) do Afeganistão, por exemplo, onde ataques com estes meios é algo que acontece com uma frequência diária e de modo quase permanente.

A utilização de meios como *rockets*, munições de artilharia e morteiros (RAM[3]), contra tropas e instalações é uma constante, e tal deve-se a um conjunto de factores como a existência destes meios em abundância no TO, o facto de serem facilmente utilizáveis, e apesar da pouca precisão permitirem um elevado ganho por parte de quem os utiliza, pois basta que uma granada de morteiro, por exemplo, atinja um aquartelamento para ter uma forte projecção na comunicação social e o ataque ser largamente difundido, mesmo que não tenha provocado quaisquer baixas e os estragos sejam pouco

[2] UAV é abreviatura de *Unmanned Aerial Vehicle.*
[3] RAM abreviatura de *Rocket, Artillery and Mortar.*

significativos. Por isso, é normal referir-se que são meios que garantem um elevado *payoff* – baixo custo com ganhos elevados.

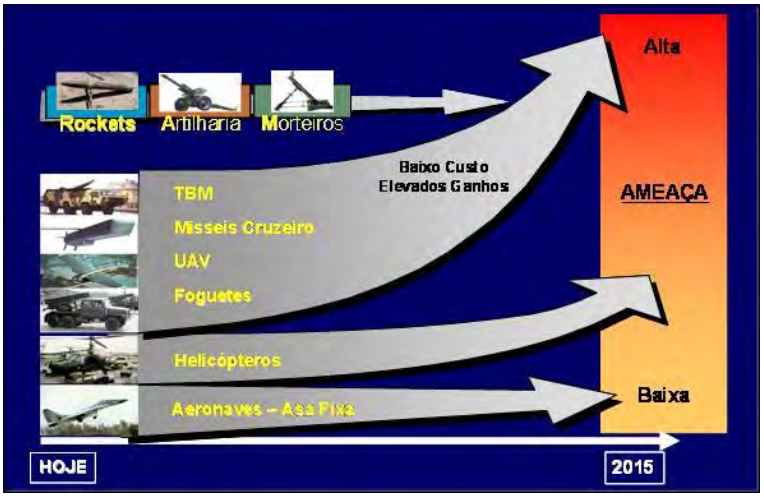


Figura 1 – Quadro resumo da Ameaça Aérea.
Fonte: Boletim da AAA.

3 – MISSÕES EM ÁREAS EDIFICADAS

Mais do que em qualquer outro cenário as missões de Defesa Aérea nas áreas edificadas caracterizam-se por serem bastante diversificadas. Assim, às missões tradicionais de protecção da força, onde as Unidades de Defesa Aérea são chamadas a proteger as forças em operações, seja em missões de combate tradicional seja em missões no âmbito das CRO[4], poderão ser acrescentadas as missões de protecção de infra-estruturas críticas, de protecção de eventos ou entidades e mesmo de protecção da área edificada como um todo, e isto em Território Nacional ou fora dele.

As missões de protecção da força, caracterizam-se fundamentalmente por garantir a liberdade de acção ao Comandante da força, através da protecção contra todas as ameaças aéreas que possam de algum modo flagelar as diferentes componentes da força, sejam elementos de manobra,

[4] CRO abreviatura de *Crisis Response Operations.*

elementos de apoio de fogos, centros de comando e comunicações, órgãos de apoio de serviços ou forças em reserva.

As missões de protecção de infra-estruturas críticas, serão destinadas a preservar uma determinada estrutura cujo funcionamento é essencial à comunidade ou ao país onde se localiza, e caracterizam-se por serem prolongadas no tempo.

Em contraponto, as missões de protecção a eventos ou entidades, são de duração mais reduzida, mas simultaneamente mais complexas, pois a área a defender pode ir variando consoante o local onde a entidade a proteger se encontre a cada momento.

Finalmente, as missões de protecção da área edificada como um todo, garantem a defesa da área e respectivas infra-estruturas críticas e, simultaneamente, de todos os eventos ou de todas as forças que nela se encontrem em operações.

4 – CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS

Considerando as quatro missões que as forças de Defesa Aérea podem desempenhar em áreas edificadas e as características muito peculiares deste tipo de teatros, bem como a possibilidade destas missões poderem ser executadas em Território Nacional ou fora dele, é possível definir um conjunto de características que os sistemas de Artilharia Antiaérea devem possuir:

- **Transportabilidade** – Como existe a possibilidade de emprego no Território Nacional mas, também, em TO muito distantes, os sistemas devem ser facilmente transportáveis, sobretudo em aviões de carga.
- **Mobilidade Idêntica à da Força** – Os sistemas que protegem directamente forças em operações, deverão ter a mesma mobilidade da força, no sentido de não limitarem o seu emprego por não a conseguirem acompanhar, ou de não conseguirem garantir a protecção a cada momento por motivos de mobilidade.
- **Facilidade de Empenhamento em Campos de Tiro Limitados** – Sendo as áreas edificadas caracterizadas pela inexistência de campos de tiro ou pela sua reduzida dimensão, é indispensável que os sistemas a empregar tenham a possibilidade de efectuar empenhamentos mesmo nestas condições.
- **Facilidade de Utilização dos Meios Radar** – De igual modo se devem utilizar radares que, por possuírem antenas suportadas por estruturas elevatórias, podem operar mesmo em locais densamente urbanizados.

- **Portabilidade de Armas e Radares** – Para se poder tirar partido dos campos de tiro e dos sectores de vigilância que se podem obter pela utilizações dos terraços e coberturas dos edifícios, é fundamental a existência de equipamentos portáteis que possam ser facilmente transportados para esses locais.
- **Garantia de um Controlo Positivo até ao Empenhamento** – Finalmente, minimizando a possibilidade de fratricídio, pois nas áreas urbanas a utilização do espaço aéreo é muito intensa, os sistemas de comando e controlo, deveram possibilitar um controlo positivo das Unidades de Tiro, garantindo ao mais alto escalão que o empenhamento é realizado sobre o alvo designado.

Pela sua importância, sempre que se efectuam missões em áreas edificadas, optámos por destacar a questão dos danos colaterais, pois destroços dos alvos abatidos, destroços das armas ou mesmo impactos resultantes de empenhamentos falhados, poderão originar perdas nas áreas, nas forças ou nos eventos que se estão a proteger.

Este problema resulta numa das maiores condicionantes às características que os sistemas devem possuir, já que a escolha de posições e sectores de tiro adequados, minimiza, mas não exclui a possibilidade da existência de danos colaterais. Assim, a utilização de mísseis de guiamento passivo e de radares *multirole* que guiem esses mísseis, resulta como que obrigatória.

a. *SISTEMAS C-RAM*[5]

No mais baixo patamar das altitudes a defender, encontramos os sistemas C-RAM, destinados fundamentalmente a missões de protecção da força e de protecção de infra-estruturas críticas.

Estes sistemas surgiram face à emergência e à necessidade imediata de preservar o centro de gravidade da força, garantindo a não existência de baixas em ataques a instalações militares onde tropas estão aquarteladas.

(1) Centurion Phalanx B

Resultando da adaptação de sistemas e equipamentos já existentes, nomeadamente, o conhecido e eficaz Vulcan Phalanx, instalado em meios navais, e com adaptações para a sua utilização em terra, através

[5] C-RAM, abreviatura de *Counter Rocket, Artillery, and Mortar.*

da adaptação a um novo radar, os Estados Unidos da América (EUA) colocaram pela primeira vez no terreno em 2005, no Iraque, o Centurion Phalanx B.

Este sistema revelou-se bastante fiável e tremendamente eficaz, tendo visto a sua produção aumentada para fazer face a uma ameaça RAM crescente, desta vez no TO do Afeganistão. O recurso a equipamentos já existentes permitiu, ainda, que o preço final do Centurion Phalanx B fosse substancialmente mais reduzido.

Centurion Phalanx B	Origem: EUA
	Arma: Canhão Hexa-tubo M61A1 Gatling 20 mm
	Número de Armas de Cada Sistema: 1
	Cadência de Tiro: 3000 tpm versão M-246 4500 tpm versão M-940
	Munições: Explosivas
	Entrada ao Serviço: 2005 no Iraque
Fonte: General Dynamics	Fabricante: *General Dynamics Corporation*

(2) NBS[6] C-RAM (Cobra)

Não tendo claramente a mesma urgência dos EUA em colocar um sistema no terreno, a Alemanha começou a desenvolver um sistema C-RAM.

Partindo da experiência que já dispunha na utilização do Sistema Canhão *Skyguard* e desenvolvendo todas as componentes do Sistema que se lhe seguiu o *Skyshield*, a Alemanha, chegou a um equipamento totalmente novo, o NBS C-RAM conhecido no Exército Alemão por Cobra.

Este novo sistema teve por principais melhoramentos em relação aos dois anteriores: o aumento da capacidade de descriminação dos meios radar, que passou a ser de 12,5 cm x 12,5 cm, possibilitando a detecção de rockets, munições de artilharia e de morteiros; um módulo de comando e controlo totalmente novo e com capacidade de determinar a totalidade da trajectória das ameaças RAM; e um canhão de 35 mm com capacidade de disparar munições de fragmentação.

[6] NBS abreviatura de *National Barracks Shield*.

No seu conjunto, este sistema é composto por seis canhões 35 mm, um radar de vigilância, um radar de direcção de tiro e um módulo de comando e controlo, podendo proteger uma área de 1500m x 500m.

O NBS C-RAM foi testado pela primeira vez em 2009 e será apresentado ainda em 2010, entrando em Teatro no Afeganistão ainda durante 2011. O Exército Alemão adquiriu quatro sistemas, sendo três destinados a operações no Afeganistão e um para formação.

NBS C-RAM (Cobra)	
 *Fonte: Reinmetall*	Origem: Alemanha Arma: Canhão Mono-tubo 35 mm Número de Armas de Cada Sistema: 6 Cadência de Tiro: 1000 tpm Munições: Fragmentação, com 152 sub projécteis de tungsténio de 3,3g cada. Entrada ao Serviço: 2011 no Afeganistão Fabricante: *Rheinmetall*

b. *SISTEMAS MANPAD E RADAR PORTÁTIL*

No segundo patamar das altitudes a defender, encontramos os sistemas portáteis, sejam mísseis ou radares, que podem tirar partido da utilização de terraços e coberturas de edifícios e vocacionados para missões de protecção de eventos ou entidades, pois a sua utilização não poderá ser muito prolongada no tempo.

Como sistemas que melhores características de portabilidade apresentam, temos o Míssil Portátil Stinger e o Radar P-STAR, como único radar de vigilância do espaço aéreo portátil, do mundo.

A Artilharia Antiaérea Portuguesa dispõe destes dois sistemas, pelo que se poderá dizer que está bem equipada neste patamar de altitudes e para este tipo de missões.

Sistema Míssil Portátil STINGER	
 *Fonte: Boletim da AAA*	País Origem: EUA Míssil: Stinger Velocidade: Mach 2,2 Alcance Eficaz: 4.800 Km Alcance Mínimo: 200 m Guiamento: Autoguiamento directo passivo (por IV/UV) Secção Explosiva:1 kg HE Espoleta: Impacto Fabricante: *Raytheon Systems*

O *Portable Search and Target Acquisition radar* (*PSTAR*) adquirido em 2003 aos EUA, produzido pela *Lockheed Martin Corporation,* é um radar de Aviso Local cuja principal missão é a transmissão de elementos de alerta às unidades de tiro do tipo SHORAD. Este radar possui características de grande facilidade de transporte e mobilidade, ocupando um reduzido espaço, podendo ser transportado por apenas dois militares. Consegue detectar aeronaves de asa fixa até aos 20 km e aeronaves de rotor basculante até aos 14 km, tendo um tecto de 3 km. Utilizando um interface com os rádios PRC-525, transmite a informação às Unidades de Tiro, através de terminais de armas (BMT[7]).



Figura 2 – Radar P-STAR.
Fonte: Boletim da AAA e Arquivo do Autor.

[7] BMT abreviatura de *Battlefield Management Terminal.*

c. *SISTEMAS CANHÃO E MÍSSIL LIGEIRO*

No terceiro patamar das altitudes a defender, encontramos os sistemas de mobilidade idêntica à da força a proteger e, em consequência, fundamentalmente destinados a missões de protecção da força. No entanto, tirando partido da sua mobilidade, poderão executar missões de protecção de eventos ou entidades. Estes sistemas deverão, também, garantir protecção idêntica à da força pelo que normalmente são blindados.

Com estas características podemos encontrar o sistema de origem alemã *Skyranger*, produzido pela *Rheinmetall* e, ainda, em fase de desenvolvimento e teste. O sistema caracteriza-se por associar num mesmo tipo de plataforma as três componentes, radar de aviso local 3D, sistema canhão AA de 35mm e sistema míssil ligeiro.

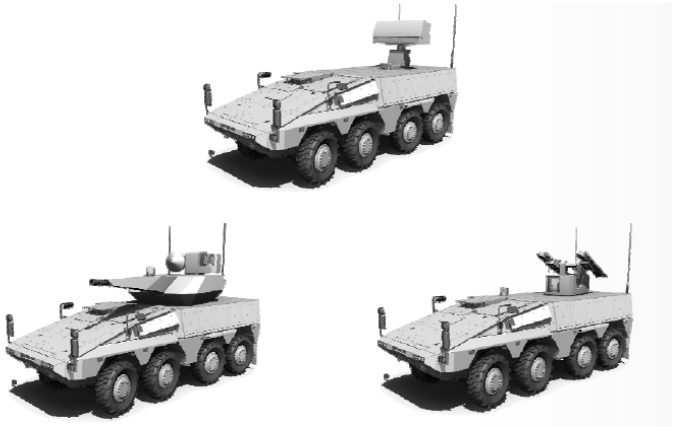


Figura 3 – Sistema *Skyranger*.
Fonte: Reinmetall.

O canhão 35mm *Skyranger* tem um alcance de 4000 m e uma cadência de tiro de 1000 tpm. No que concerne à componente Míssil Ligeiro, a viatura está equipada com quatro lançadores instalados numa torre "ASRAD", de fabrico Alemão, que permite a sua operação remota do interior da viatura. Utiliza mísseis "Bolide" de fabrico Sueco, com guiamento laser e um alcance de 8000m, o seu sistema de guiamento torna-os particularmente eficazes contra aeronaves de pequeno porte, UAV's e mísseis de cruzeiro.

d. SISTEMA MÍSSIL LIGEIRO EM LANÇADOR VERTICAL

Também no terceiro patamar de altitudes a defender mas destinado a executar missões onde os campos de tiro são absolutamente inexistentes, encontramos o lançador vertical do míssil LFK NG. Este lançador permite que o míssil seja lançado na vertical e que só depois de ter ultrapassado a altura da malha urbana envolvente, assuma a trajectória de empenhamento. Face a estas características destina-se a todas as missões que possam ocorrer em áreas edificadas, com a excepção da missão de protecção da área como um todo, pela sua limitação em alcance.

Este sistema de origem Alemã, encontra-se ainda em desenvolvimento e irá utilizar o míssil de guiamento passivo "LFK NG", que será empregue num lançador vertical, rebocado, com capacidade de lançar até 15 mísseis, a 10 km de alcance.



Figura 4 – Míssil LFK NG em Lançador Vertical.
Fonte: MBDA.

O Radar *EADS TRML-3D* da EADS, além de ter a capacidade de detectar e seguir alvos até 100 km, permite operar os mais modernos sistemas míssil de guiamento passivo, neste caso o "LFK NG", podendo efectuar simultaneamente o guiamento de 10 mísseis.

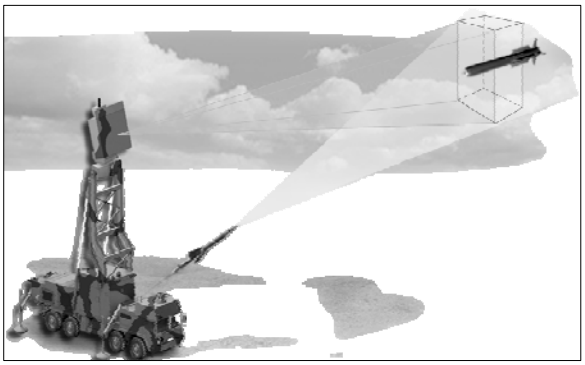


Figura 5 – Radar *EADS TRML-3D*.
Fonte: EADS.

e. *SISTEMAS HIMAD*

Embora seja, ainda, um projecto em desenvolvimento, o sistema *Medium Extended Air Defence System* (MEADS) tem por objectivo substituir os sistemas *PATRIOT* existentes. Engloba o sistema *PATRIOT PAC-3* e o sistema *IRIS-T*[8] e pelos alcances de que dispõe, cerca de 100 km, pode ser empregue fora da zona urbana em missões de protecção da área edificada como um todo, fundamentalmente, contra mísseis balísticos.

A sua constituição compreenderá 1 Radar 3D de Direcção de Tiro, 1 Radar de Vigilância, 1 Centro de BM-C3I, e plataformas lançadoras *PATRIOT PAC-3* e *IRIS-T*.

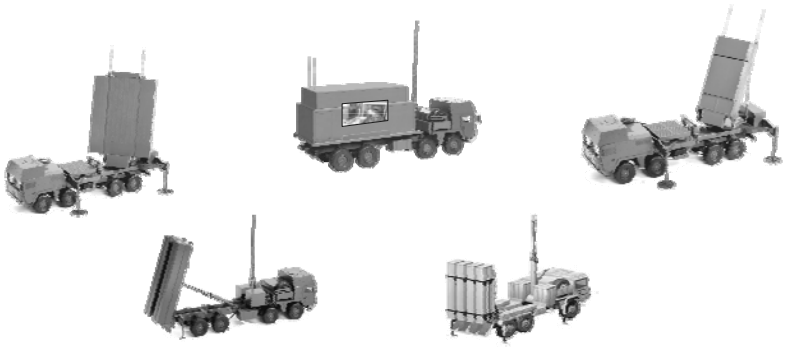


Figura 6 – Sistema MEADS.
Fonte: NATO MEADS Program.

[8] *IRIS-T* abreviatura de *Infra Red Imaging System Tail/Thrust Vector-Controlled.*

f. *C2 INTEGRADO*

Para que se possa tirar partido dos sistemas de armas e dos radares e, simultaneamente, garantir um controlo positivo sobre as Unidades de Tiro, através da ligação entre as Unidades de Antiaérea e o Sistema de Defesa Aérea Nacional ou do TO, é necessária a existência de um Sistema de Comando e Controlo Integrado.

Estes Sistemas Integrados de Comando e Controlo para a Artilharia Antiaérea estão, normalmente, equipados com 4 módulos:

- **Módulo de Gestão da Força** – Este módulo deverá fazer a gestão de documentos, permitir a elaboração de relatórios e mensagens normalizadas em todas as áreas do Estado-Maior e disponibilizar em tempo real a imagem do terreno com a implantação das Unidades.
- **Módulo de Operações** – Este módulo destina-se às operações no espaço aéreo e deverá ter a capacidade de apresentar a *Common Operational Picture (COP)*, para além de permitir efectuar a avaliação das ameaças, fazer a atribuição e monitorização de empenhamentos e indicar o estado de prontidão dos sistemas de armas e radares.
- **Módulo de Link's e Comunicações** – Este módulo deverá ser compatível com os Link's NATO 11, 11B, 16, LLAPI (*Low Level Air Picture Integration*), ATDL-1 (*Army Tatical Data Link*) e SIMPLE *(Standard Interface for Multiple Platform Link Evaluation*) e, ainda, com os sistemas do Exército SICCE[9] e SIC-T[10]. Deverá ser compatível com os ambientes ADatP-3, CIXS, MIP e ter capacidade de gestão de comunicação por voz.
- **Módulo de Simulação** – Este módulo deverá ter a capacidade de gerar cenários, simular o controlo dos sistemas de armas e radares e ter um modo de funcionamento exclusivo para treino dos operadores do próprio Sistema de Comando e Controlo.

5 – LIÇÕES APRENDIDAS DE UMA SITUAÇÃO REAL

Entre 11 e 14 de Maio de 2010, uma Bateria do Regimento de Artilharia Antiaérea Nº1 integrou, sobre Controlo Táctico da Força Aérea Portuguesa, a missão de Defesa Aérea a Sua Santidade o Papa Bento XVI, aquando da sua visita apostólica a Portugal.

[9] SICCE abreviatura de Sistema de Informação de Comando e Controlo do Exército.
[10] SIC-T abreviatura de Sistema de Informação e Comunicações Táctico.

Esta missão decorreu em três locais distintos, Lisboa, Fátima e Porto, tendo a força sido constituída por 5 Oficiais, 13 Sargentos e 19 Praças, perfazendo um total de 37 militares.

Das principais dificuldades encontradas, salientam-se a de localizar e ocupar posições apropriadas, a de deslocar os sistemas de armas e radar até às posições e a de montar a segurança das posições de tiro isoladas. Estes problemas foram solucionados através de uma estreita e profunda colaboração e cooperação com as Forças de Segurança, que permitiram o acesso às posições, bem como o alargamento do perímetro de segurança, integrando as posições de tiro no interior desse perímetro.

Por outro lado, foi possível também verificar a dificuldade em adquirir e identificar alvos, em manter comunicações eficazes e a existência de um reduzido tempo para efectuar empenhamentos, tudo isto fruto da intensa utilização do espaço aéreo e da densidade urbanística. Fruto da realidade vivida no terreno, verificou-se que a única forma de minimizar estes problemas, será através da utilização de um Sistema de Comando e Controlo Integrado, do uso de procedimentos de autenticação normalizados e da utilização de IFF[11].

6 – CONCLUSÕES

As Operações em Áreas Edificadas representam um número acrescido de missões para a Defesa Aérea, seja em Território Nacional ou fora dele, pois para além da tradicional missão de protecção da força é, também, possível visualizar o emprego da Artilharia Antiaérea na execução de missões de protecção de infra-estruturas críticas, de protecção de eventos ou entidades e de protecção da área edificada como um todo.

As Operações em Áreas Edificadas constituem, ainda, um desafio ao emprego dos Sistemas de Defesa Aérea, exigindo uma coordenação estreita entre todos os meios envolvidos, sendo de destacar a necessidade de garantir um controlo positivo desde os mais altos escalões até às Unidades de Tiro, pelo que a utilização de modernos Sistemas de Comando e Controlo, resulta como indispensável.

As exigências tecnológicas colocadas por estas operações, condicionam as opções futuras de reequipamento da nossa Antiaérea, no sentido de que as características exigidas aos sistemas de armas e radares deverão ser tidas em consideração, sob pena de serem adquiridos equipamentos que não possam desempenhar missões em áreas edificadas.

[11] IFF, abreviatura de "*Identifier friendly or Foe*".

BIBLIOGRAFIA

Krulak, Gen. Charles C. (1997), "*The Three Block War: Fighting in Urban Areas*", *Vital Speeches of the Day*. USMC.

Calhaço, Nuno (2009), "Capacidade de Média Altitude", *Boletim da Artilharia Antiaérea*, Outubro.

Heleno, Rui (2009), "Capacidade de Comando e Controlo", *Boletim da Artilharia Antiaérea*, Outubro.

Ladeiro, Bruno (2009), "Capacidade de Protecção em Movimento", *Boletim da Artilharia Antiaérea*, Outubro.

Paradelo, António (2009), "Capacidade C-RAM", *Boletim da Artilharia Antiaérea*, Outubro.

Páscoa, Tiago (2009), "Capacidade de Projecção", *Boletim da Artilharia Antiaérea*, Outubro.

AJP 3.3 (2000), "*Joint Air & Space Operations Doctrine*", NATO.

ATP 3.2 (2003), "*Land Operations*", NATO.

FM 44-1-2 (2004), "*ADA reference handbook*", *Headquarters Department of the Army*, Washington DC.

FM 44-64 (2004), "*ADA Battalion and Battery*", *Headquarters Department of the Army*, Washington DC.



O APOIO DE FOGOS EM ÁREAS EDIFICADAS

Pelo Tenente-Coronel de Artilharia
VITOR HUGO DIAS DE ALMEIDA[1]

RESUMO

O presente artigo resulta da participação do autor no Seminário da Arma de Artilharia de 2010, "A Artilharia nas Operações em Áreas Edificadas", que decorreu na Escola Prática de Artilharia, em 19 de Maio de 2010, como orador do Painel III "O emprego da Artilharia nas Operações em Áreas Edificadas".

O autor numa primeira fase começa por analisar a componente Armas e Munições do Sistema de Apoio de Fogos, no sentido de concluir sobre qual a melhor arma de Artilharia de Campanha (AC) para ser utilizada em ambiente urbano e sobre a importância das Munições Guiadas de Precisão (PGM – Precision Guided Munitions) e dos Sistemas de Correcção da Trajectória na precisão das missões de tiro e na redução dos efeitos colaterais.

Numa segunda fase, o artigo continua com uma breve avaliação dos órgãos da componente Aquisição de Objectivos, que melhor contribuem para tornar o combate em áreas edificadas menos complexo, destacando-se o papel dos Observadores Aéreos, dos Radares de Localização de Armas (RLA) com capacidade de pesquisa em 360º e dos mini-UAV.

E numa terceira fase, o autor analisa a componente Comando, Controlo e Coordenação onde se insere o Sistema Automático de Comando e Controlo da AC (SACC-AC). Por último, o artigo termina com algumas considerações finais que reflectem as ideias força da reflexão efectuada.

[1] 2º Comandante da Escola Prática de Artilharia.

1. INTRODUÇÃO

A necessidade de Apoio de Fogos em áreas urbanas possui características peculiares, que obrigam a Artilharia a adaptar-se para o cumprimento de missões de tiro de modo diferente às executadas em campo aberto.

Neste tipo de operações, as missões de tiro mergulhante tornam-se mais difíceis pela dificuldade em superar as elevadas restrições de elevações mínimas para as posições e ganham preponderância as missões de tiro vertical e as missões de tiro directo (Teodoro, Albino e Rodrigues, 2009).

Por outro lado, a proximidade dos edifícios tende a limitar os campos de observação, a aumentar a cobertura e a dissimulação, a reduzir os campos de tiro directo e indirecto, a restringir a capacidade de manobra dos meios autopropulsados e torna difícil o comando e controlo.

Existem, ainda, muitos outros factores que contribuem para tornar o combate em áreas edificadas muito complexo e que exigem grande precisão na execução do tiro, nomeadamente a:

– presença da população civil;
– dimensão vertical do campo de batalha;
– pouca distância que, por vezes, separa as nossas forças de um alvo inimigo (In);
– pequena dimensão dos alvos a serem batidos;
– presença de instalações civis de reconhecido valor patrimonial nas proximidades do alvo In, entre muitos outros aspectos.

2. ARMAS E MUNIÇÕES

a. ARMAS

Quando falamos da Componente Armas e Munições, estamos a referir-nos aos "músculos" do Sistema de Apoio de Fogos, cujo objectivo último é bater objectivos. E, neste âmbito, importa reflectir sobre quais são os binómios arma-munição mais eficazes, para fazer face às exigências e aos constrangimentos do combate urbano.

No que se refere à melhor arma de AC, para ser utilizada em ambiente urbano, julgamos ser consensual que é o Obus 155mm, quer na sua versão rebocada, quer na sua versão autopropulsada, por ser particularmente eficaz contra pontos fortes e poder utilizar PGM. Por outro lado, os conflitos recentes, como os do Iraque e do Afeganistão, também têm confirmado o

rendimento dos Sistemas de Lança Foguetes Múltiplos (SLFM), na execução de fogos sobre Objectivos de Alto Valor (HVT – *High Value Target*), designadamente o *Multiple Launch Rocket System* (MLRS) e, mais recentemente, o *High Mobility Artillery Rocket System* (HIMARS).

b. MUNIÇÕES

No que se refere às munições de AC, estas assumem, actualmente, um elevado protagonismo em operações de combate. E esse protagonismo faz-se sentir, sobretudo, nas operações realizadas em ambiente urbano, onde as características do próprio Teatro de Operações (TO) impõem constrangimentos à actuação das forças no terreno, no que diz respeito à salvaguarda e protecção destas contra as acções das forças amigas e de modo a eliminar os efeitos colaterais.

Sabendo-se que o sucesso da manobra depende de um Apoio de Fogos adequado, preciso e oportuno, nas Operações em Áreas Edificadas, a precisão assume o protagonismo, uma vez que neste cenário a segurança da população civil e das nossas forças assume uma prioridade relativamente à eficácia das operações militares.

Cientes desta realidade, os países militarmente mais desenvolvidos estão apostados em conferir à AC a possibilidade de efectuar missões de tiro de precisão, reduzindo os efeitos colaterais, o fratricídio e o volume de fogos na eficácia e, por conseguinte, reduzindo o risco de contrabateria.

Exemplos disso, são a PGM *Excalibur,* o Míssil Guiado de Precisão *Guided Multi Launch Rocket System* (GMLRS) e os Sistemas de Correcção da Trajectória, *Precision Guidance Kit* (PGK) e *Système à Précision Améliorée par Cinémométre DOppler* (SPACIDO).

(1)*Munição XM 982 Excalibur*

A munição XM 982 *Excalibur* (figura 1), foi desenvolvida pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América, em cooperação com as empresas *Raytheon Missile Systems* e *BAE Systems Bofors* e pertence à nova geração das PGM.

Trata-se de uma munição de 155mm do tipo "*fire and forget"*, de trajectória corrigida e alcance melhorado, com Sistema de Posicionamento Global (GPS – *Global Positioning*



Figura 1 – XM 982 Excalibur.
Fonte: Army US, 2010.

System), altamente explosiva, com trajectória de voo não balística e de mergulho vertical na fase terminal da trajectória, com capacidade de penetrar betão, sendo altamente eficaz no combate urbano, minimizando os danos colaterais através do aumento da precisão e da letalidade.

Além de ser guiada por um sistema GPS, a sua precisão é garantida pelo Sistema de Navegação Inercial (INS – *Inertial Navigation System*), no qual são gravadas as coordenadas do alvo desde o início da trajectória do projéctil, sendo que ambos são accionados no momento em que o projéctil atinge a sua flecha máxima. A partir de então, as 4 aletas de estabilização acopladas ao próprio projéctil, na secção anterior, para além de aumentarem o alcance, vão realizar correcções na sua trajectória, durante o seu voo, proporcionando-lhe um guiamento de trajectória preciso até ao objectivo (figura 2).

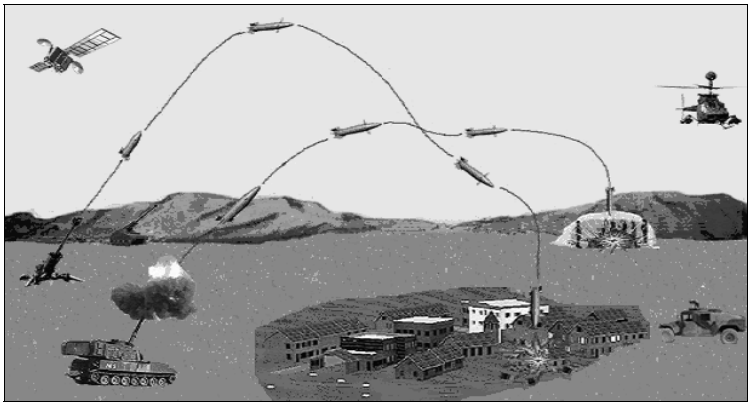


Figura 2 – Funcionamento da Munição XM 982 *Excalibur*.
Fonte: http://img149.imageshack.us/i/ex23el.jpg/

O seu alcance eficaz é da ordem dos 40 Km, com sistema "*base bleed*", sendo que dentro de pouco tempo, com o advento de novos tubos passará a 60 Km. O Erro Provável Circular (CEP – *Circular Error Probable*) chega a ser inferior a 10 metros para todos os alcances, o que possibilita o ataque a um grande número de objectivos remuneradores, em todo o tipo de terreno e condições atmosféricas no apoio ao combate urbano.

A munição comporta diversas cargas explosivas, designadamente: *Block I*, com uma ogiva perfurante; *Block II*, que transporta submunições *Dual-Purpose Improved Conventional Munitions* (DPICM) ou *Sense and Destroy Armor* (SADARM); e *Block III*, que transporta uma quantidade indeterminada de submunições capazes de localizar, identificar e descriminar objectivos.

(2)*Míssil Guiado Unitário M31 GMLRS*

O Míssil Guiado Unitário M31 GMLRS (figura 3) pode ser disparado pelos lançadores MLRS e HIMARS e dispõe de um INS complementado por um GPS integrado na munição, que o torna muito eficaz em ambiente urbano.

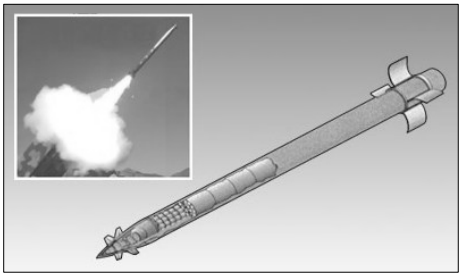


Figura 3 – M31 GMLRS.
Fonte: Parsch, 2006.

A sua constituição inclui uma espoleta com diversas funções e uma carga principal explosiva, com cerca de 90 Kg de peso. Dispõe de um alcance compreendido entre os 15 e os 70 Km e uma elevada precisão, inferior a 10 metros, sob quaisquer condições meteorológicas.

Os danos colaterais produzidos por esta munição embora sejam inferiores aos produzidos pelas bombas guiadas de aviação JDAM[2] (de 500, 1000 e até 2000 libras de carga explosiva) e SDB[3] (de 250 libras de carga explosiva), são superiores aos correspondentes das PGM (com cerca de 50 libras de carga explosiva).

(3)*XM 1156 Precision Guidance Kit*

No que se refere aos Sistemas de Correcção da Trajectória, a XM 1156 PGK (figura 4), desenvolvido pela *BAE Systems*, trata-se de um tipo de espoleta especial, com aletas, um GPS integrado, que determina a localização da granada e um INS que permite corrigir a trajectória até ao objectivo, contribuindo para uma melhoria significativa na precisão.

Esta tecnologia pode ser utilizada em projécteis convencionais, de calibre 105mm e 155mm, sendo capaz de reduzir o CEP a 50 metros ou menos, para todos os alcances de materiais com calibre 155mm, através do decréscimo do erro em distância, ou dispersão (figura 4).

[2] *Joint Direct Attack Munition*, trata-se de uma bomba guiada por GPS.
[3] *Small Diameter Bomb*.

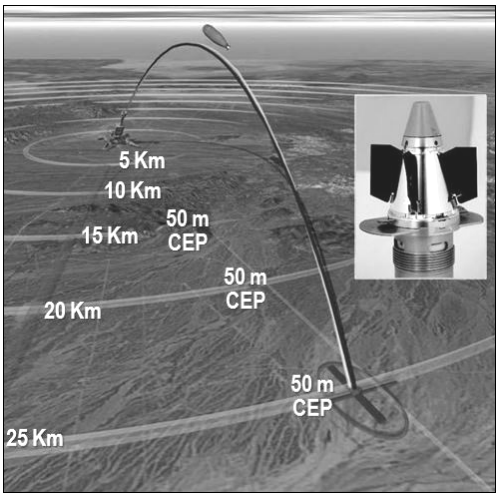


Figura 4 – XM1156 PGK.
Fonte: imagem adaptada de www.gizmag.com

Uma vez recebida a missão de tiro, a espoleta PGK é colocada na munição da mesma forma que as espoletas normais. Com recurso ao Regulador de Espoletas (EPIAFS - *Enhanced Portable Inductive Artillery Fuze Setter*) (figura 5) a missão é transferida para o PGK, designadamente o modo de funcionamento da espoleta, tipo de Obus e a localização do objectivo. Uma vez disparada a munição equipada com a espoleta PGK, o GPS activa-se durante o voo seguindo uma trajectória balística até ao vértice, após o qual, o processador começa a calcular a distância restante ao objectivo, de forma a determinar quando deverão ser accionados os dispositivos de controlo (travões ou aletas) na parte descendente para a correcção da trajectória.



Figura 5 – EPIAFS
Fonte: www.dtic.mil/ndia/

Quando comparado à munição *Excalibur*, possui como vantagem o baixo preço e a desvantagem de apresentar uma precisão inferior.

(4) *SPACIDO (Système à Précision Améliorée par Cinémomètre Doppler)*

Outro exemplo de Sistema de Correcção da Trajectória, mais recente, é o SPACIDO (figura 6), da *Nexter Systems*. Trata-se de uma espoleta electrónica, multifuncional, dotada de um freio aerodinâmico, um dispositivo de programação e um radar cronógrafo integrado no Obus e apresenta-se como sendo compatível com toda a totalidade das munições 105mm e 155mm.



Figura 6 – SPACIDO.
Fonte: Microtec, 2008.

Este sistema (figura 7), funciona comparando a trajectória real do projéctil, medida pelo radar cronógrafo com base na diferença de velocidades do projéctil, com a trajectória teórica (1). Com base nessa comparação o radar cronógrafo calcula a correcção a efectuar ao tiro, que compreende o instante de accionamento do freio da espoleta e transmite essa informação ao projéctil (2). Após a recepção da ordem de correcção, a espoleta desconta o tempo de voo e acciona o seu freio aerodinâmico no momento desejado, corrigindo a trajectória do projéctil (3).

Por último, com a aproximação do objectivo, as funções terminais da espoleta são activadas (4).

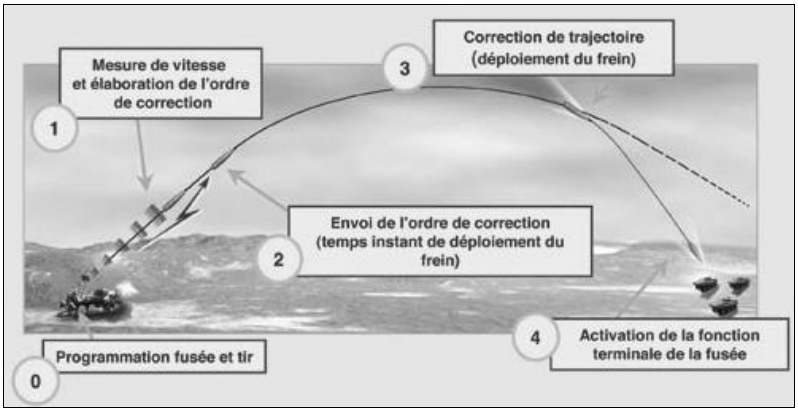


Figura 7 – Funcionamento do SPACIDO.
Fonte: Microtec, 2008.

3. AQUISIÇÃO DE OBJECTIVOS

Para que se possam bater objectivos terrestres com a oportunidade, o pormenor e a precisão suficientes é importante que o Sistema de Apoio de Fogos disponha de "olhos e ouvidos", ou seja, disponha de Aquisição de Objectivos, que para isso está dotada de órgãos específicos como os Observadores Avançados (OAv), os Radares, os Veículos Aéreos Não Tripulados (UAV – *Unmanned Aerial Vehicle*) e os Sistemas de Localização pelo Som. Sendo que estes últimos, não são muito eficazes neste ambiente, devido ao facto dos sinais sofrerem distorção motivada pelo som reflectido nos edifícios.

a. OBSERVADORES AVANÇADOS

No que se refere aos OAv, a capacidade de visão é substancialmente reduzida em ambiente urbano, dificultando a observação e a regulação do tiro, por existirem regiões compactas de edifícios e zonas mortas, obrigando os Observadores a ocuparem posições nos andares superiores dos edifícios para aumentar a visibilidade.

Por outro lado, a regulação de fogos é, também, mais complexa, devido aos problemas do limite de visão em linha recta, pelo que os constrangimentos associados aos Observadores terrestres podem ser resolvidos pelos Observadores aéreos, que se revelam muito eficazes neste tipo de ambiente, pois podem observar em profundidade garantindo uma maior distância de observação e podem posicionar-se de forma a evitarem os espaços mortos provocados pelos edifícios.

Importa aqui lembrar, que as competências associadas à Observação Aérea há muito tempo deixaram de ser ensinadas e treinadas no nosso Exército, pelo que importa reflectir da necessidade de voltar a estudá-las, na modalidade de formação presencial, ou mesmo treiná-las.

c. RADARES

Os radares, pertencentes ao subsistema de Aquisição de Objectivos, são outro dos pilares fundamentais para que a detecção, localização e identificação da ameaça seja efectuada de forma célere, de modo a permitir um ataque oportuno e preciso, sobretudo porque em ambiente urbano existe um aumento da utilização de fogos verticais. Porém, detectar munições ao longo da sua trajectória, em ambiente urbano, é uma tarefa que pode ser crítica, uma vez que os obstáculos presentes neste tipo de ambiente, em particular os edifícios mais altos, constituem uma fonte de falsas detecções.

Outra limitação, tem a ver com o facto da guerra em ambiente urbano não ser linear, podendo a ameaça apresentar-se vinda de qualquer direcção e a maioria dos RLA, actualmente em serviço como é o caso do AN/TPQ-36 da Bateria de Aquisição de Objectivos (BAO), sedeada na Escola Prática de Artilharia, apresentar uma grave lacuna na sua concepção base, pois estão, essencialmente, desenhados para operarem dentro de um sector e orientados segundo um azimute de pesquisa (figura 8).
Tornou-se, assim, urgente introduzir ao serviço radares que permitam efectuar aquisições em 360º, como é o caso Radar AN/TPQ-48 *Lightweight Counter Mortar Radar* (LCMR) e, mais recentemente, do Radar de Contrabateria e Aquisição de Objectivos EQ-36, este último destinado a substituir os Radares da família *Firefinder* AN/TPQ-36 e AN/TPQ-37.

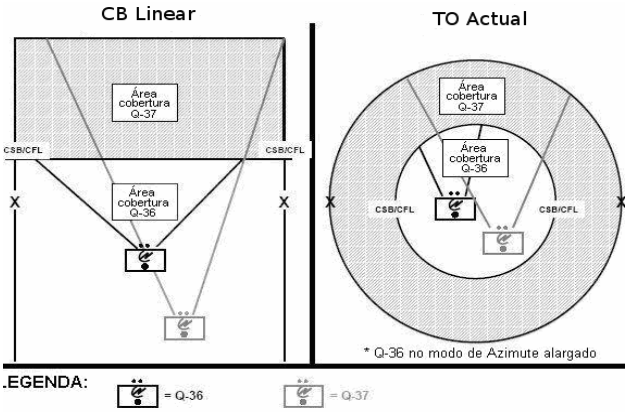


Figura 8 – Azimute de pesquisa dos RLA AN/TPQ-36 e AN/TPQ-37.
Fonte: Martins, 2009.

(1) AN/TPQ-48 *Lightweight Counter Mortar Radar*

O AN/TPQ-48 (figura 9) foi produzido pela *Syracuse Research Corporation*, em 2001, e destina-se a detectar e localizar Morteiros, fornecendo uma cobertura de 360º e não se destina a substituir os radares da família *Firefinder* (nomeadamente o AN/TPQ-36), mas sim a complementá-los. Apresenta uma guarnição de dois homens e pode ser facilmente transportado numa viatura ligeira ou por helicóptero. O seu alcance ronda os 5 a 6 Km, sabendo-se que está a ser desenvolvida uma versão que, para



Figura 9 – Radar LCMR.
Fonte: Army US, 2005.

além de ter o seu alcance aumentado, permite operar em modo de radar de aviso local para a defesa aérea. Dispõe, ainda, de um interface para o *Advanced Field Artillery Tactical Data System* (AFATDS) e outro para o *Forward Area Air Defense* (FAAD).

Este radar para além de se encontrar ao serviço do exército norte-americano serve, igualmente, nos exércitos da Grã--Bretanha, do Canadá e da Holanda.

(2) Radar de Contrabateria e Aquisição de Objectivos EQ-36

O EQ-36 (figura 10) é produzido pela *Lockheed Martin*, destina-se a detectar, classificar, controlar e determinar a localização de armas de tiro indirecto, tais como morteiros, foguetes e artilharia e inclui uma série de melhorias, relativamente ao AN/TPQ-36 e AN/TPQ-37, designadamente a capacidade de pesquisa em 360 graus, em lugar dos 90 graus do radar AN/TPQ-36, uma maior precisão e a redução dos tempos de localização.

Este sistema apresenta a capacidade para processar, simultaneamente, pelo menos 50 projécteis em voo, dispõe de um interface para o AFATDS e outro para o FAAD, que lhe permite ser ligado à rede de vigilância *Counter Rocket, Artillery, and Mortar* (C-RAM). Em termos de alcance, apresenta a seguinte capacidade de detecção:

– Operação em 90 graus: Morteiros (500 m a 20 Km), Artilharia (3Km a 34 Km) e Foguetes (5 Km a 50 Km);

– Operação em 360 graus: Morteiros (3 Km a 15 Km), Artilharia (8Km a 19 Km) e Foguetes (8 Km a 20 Km).

O radar é guarnecido por 4 militares e é composto por duas viaturas de 5 ton 6X6 *Medium Tactical Vehicule* (MTV), sendo que uma delas transporta a antena de matriz activa e a outra o *shelter*, e ambas rebocam um gerador de 60 KW.

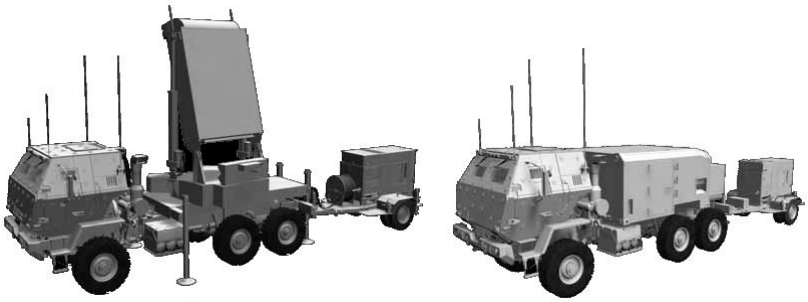


Figura 10 – Radar de Contrabateria e Aquisição de Objectivos EQ-36.
Fonte: Hom, 2009.

d. VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS

Outro meio de Aquisição de Objectivos, que tem contribuído para o objectivo último de uma operação militar ser ganha sem vítimas, nem danos colaterais em ambos os lados são os UAV e exemplos disso foram as duas guerras do Golfo, em 1991 e 2003, mas também na Bósnia, no Kovovo e no Afeganistão, durante as quais a perda de vidas humanas foi minimizada graças ao emprego destes veículos.

Os UAV são capazes de localizar e reconhecer forças In, viaturas em movimento, sistemas de armas e outros objectivos. Além disso, são capazes de localizar e confirmar posições de forças amigas e presença de não-combatentes civis. Podem, ainda, auxiliar o processo de *Targeting*, bem como avaliar os efeitos do combate e escoltar colunas.

Acresce, ainda, que no combate em áreas edificadas existe uma quantidade elevada de zonas mortas, onde não é possível observar, com as inerentes consequências no que respeita à vigilância e ataque a objectivos, situação que, também, os UAV podem e devem ultrapassar.

E numa altura em que se aguarda a aquisição de mini-UAV para a recém criada BAO, das Forças de Apoio Geral, estas são mais algumas razões que quanto a nós justificam, a reflexão sobre os requisitos operacionais que os mini-UAV deverão possuir face às suas futuras missões, designadamente, em Operações em Áreas Edificadas, e a necessidade de se começar a estudar as Tácticas, Técnicas e Procedimentos adoptadas por estes equipamentos.

Apresentamos de seguida dois, dos muitos exemplos de mini-UAV que têm sido utilizados com sucesso nos recentes TO, com as características do combate urbano, designadamente: o RQ-11 Raven B e o SKYLARK.

(1) RQ-11 Raven B

O RQ-11 Raven B (figura 11) foi produzido pela *AeroVironment* e trata-se de um mini-UAV utilizado ao nível Batalhão/Grupo, podendo excepcionalmente ser atribuído às Companhias.

Caracteriza-se por possuir um alcance de 10 Km, poder ser lançado manualmente ou de forma automática, dispor de uma autonomia de voo para 90 minutos, atingir a altitude operacional de 150 m em 1-2 minutos, poder ser equipado com diferentes combinações de câmaras e ser operado pelo pessoal das Unidades que os recebem, ou autónomamente, através de sistemas GPS em missões de reconhecimento táctico.



Figura 11 – Mini-UAV RQ-11 Raven B.
Fonte: Army Times, 2010.

Uma típica equipa Raven é constituída por: 2 operadores, 1 Unidade de Controlo Terrestre (*Ground Control Unit),* 3 UAV Raven, Baterias recarregáveis, com capacidade para 60-90 minutos e 1 Terminal vídeo para controlo remoto.

(2) SKYLARK

O mini-UAV SKYLARK (figura 12) foi produzido pela *Elbit Systems*, é transportável dentro de uma mochila às costas e monta-se em alguns minutos. Trata-se de um veículo ligeiro, que não pesa mais do que 2 Kg, o que lhe permite ser lançado manualmente. No plano operacional dispõe de 3 horas de autonomia de voo, um alcance de 10 Km e possui um motor silencioso, o que o torna ideal para operações em áreas edificadas. Uma vez terminada a missão, o SKYLARK abre um pára-quedas e aterra no solo.

Trata-se de um veículo que foi massivamente utilizado por Israel na sua ofensiva contra o Hamas, em Janeiro de 2009 e pela Austrália no TO do Iraque, desde 2005. Brevemente, irá equipar o contingente do Canadá presente no Afeganistão, na região de Kandahar, e o contingente Francês, tendo já operado no Chade ao serviço deste Exército.



Figura 12 – Mini-UAV SKYLARK.
Fonte: Defense Update, 2009.

4. COMANDO E CONTROLO

A componente Comando, Controlo e Coordenação constitui-se no "cérebro" do Sistema de Apoio de Fogos, o qual permite dirigir as acções tácticas e técnicas necessárias para bater rápida e eficazmente os objectivos terrestres (EME, 2004).

E neste âmbito, insere-se o SACC-AC, pois tem a capacidade de proporcionar ao Combate em Áreas Edificadas as tão necessárias rapidez, proporcionada pelo processamento digital das Missões de Tiro e precisão, para evitar os danos colaterais e o fogo fratricida, uma vez que permite ao OAv seleccionar as PGM ou os Sistemas de Correcção de Trajectória, como uma opção do seu pedido de tiro, vindo depois a missão a ser gerida pelo AFATDS.

Torna-se, por isso, importante continuar a consolidação do SACC-AC ao nível dos Grupos de Artilharia de Campanha (GAC) orgânicos das Brigadas, e em particular equipar o GAC da Brigada Mecanizada (BrigMec) com os rádios da família 525 e não esquecendo a necessidade da intercomunicação com os RLA e a Estação Meteorológica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por último, gostaríamos de à guisa de conclusões deixar aquelas que foram as ideias força desta breve reflexão sobre o Apoio de Fogos nas Operações em Áreas Edificadas:

– O Combate em Áreas Edificadas encontra nas armas de calibre 155mm, rebocadas ou autopropulsadas, e nos SLFM, as melhores soluções. As primeiras devido à capacidade de perfuração das suas munições e à possibilidade de utilizarem PGM e as segundas, porque associam a letalidade à grande precisão das suas munições.
– A precisão assume-se, actualmente, no combate urbano como um factor chave e sendo a Artilharia uma arma vocacionada para bater áreas, encontra nas PGM a solução para essa exigência, basta comparar o CEP de uma munição guiada, com o de uma munição convencional, ou mesmo do Sistema de Correcção de Trajectória PGK (figura 13).

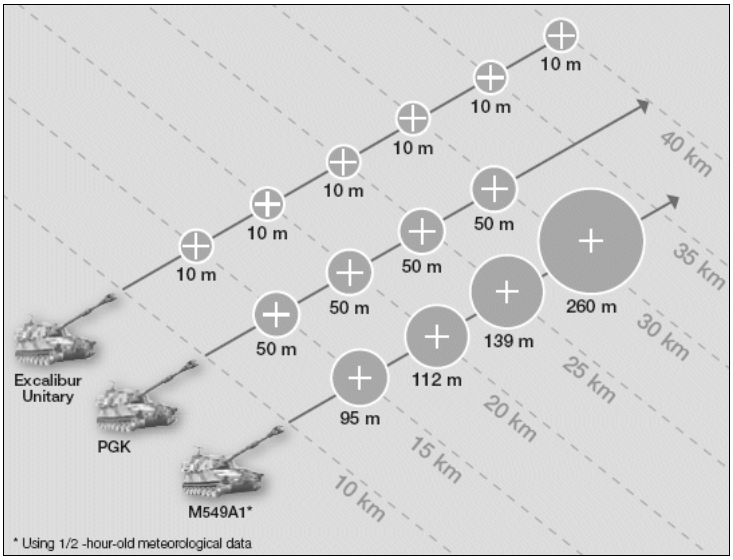


Figura 13 – Comparação do CEP entre munição convencional – Excalibur – PGK..
Fonte: Global Security, 2010.

– Por outro lado, a precisão das munições guiadas e dos Sistemas de Correcção da Trajectória oferecem uma maior eficácia ao primeiro tiro, com a consequente redução no consumo de munições, menor desgaste dos materiais, menor peso logístico e menores custos. E permitem diminuir a probabilidade de detecção o que, consequentemente, aumenta a sobrevivência da Artilharia no campo de batalha. Acresce, ainda, que o risco de fratricídio é menor, bem como as baixas provocadas na população civil, o que, em termos políticos e de opinião pública, é fundamental.

– Neste campo, ainda, certos que a obtenção de PGM deve ser encarada com a prioridade indexada à probabilidade de empenhamento operacional, dado o seu elevado custo, somos de opinião que o treino táctico com este tipo de munições deverá merecer uma prioridade, pelo menos ao nível da simulação, pelo que será necessário adequar o Simulador de Tiro de Artilharia de Campanha INFRONT com os módulos necessários que permitam esta funcionalidade.
– Já no âmbito da Aquisição de Objectivos, os Planos de Apoio de Fogos, nas Operações em Áreas Edificadas, devem prever o emprego de Observadores Aéreos e UAV, para compensar as restrições à observação e auxiliar na regulação dos fogos e na designação de objectivos.
– Torna-se, assim, importante reflectir sobre a necessidade da Artilharia Portuguesa voltar a conferir competências no âmbito da Observação Aérea.
– Por outro lado, motivado pelo facto da guerra em ambiente urbano não ser linear, importa empregar neste tipo de operações RLA com capacidade de pesquisa em 360 graus.
– No que se refere aos mini-UAV, que se espera em breve venham equipar a BAO, importa que exista uma reflexão em torno dos seus requisitos operacionais, alguns deles associados às Operações em Áreas Edificadas e que no nosso entender deverão incluir as capacidades de:

  - Lançamento manual e aterragem automática;
  - Navegação manual ou autónoma;
  - Apoio ao *Targeting* e à Aquisição de Objectivos;
  - Transmissão de produtos de informação para o Sistema Integrado de Comando e Controlo do Exército (SICCE), Sistema de Informação e Comunicações Táctico (SIC-T) e SACC-AC (AFATDS), por forma a permitir que a imagem esteja disponível, em tempo real, para todos quantos dela necessitem para tomar as suas decisões;
  - Recepção de informação e operação de acordo com a ordem de controlo do espaço aéreo, quando apropriado;
  - Designação de objectivos, entre outros aspectos…

– Por último, ao nível do Comando, Controlo e Coordenação, torna-se importante continuar a consolidação do SACC-AC ao nível dos GAC das Brigadas, equipando o GAC/BrigMec com os rádios da família 525, não esquecendo a necessidade da intercomunicação com os RLA e a Estação Meteorológica.

BIBLIOGRAFIA

AEROVIRONMENT (2010). *UAS:Raven*. Internet: http://www.avinc.com/uas/small_uas/raven/, consultado em 12 de Setembro de 2010.

ALMEIDA, Vítor; LARANJO, Luis (2008). "Os UAV: uma valência para a Artilharia de Campanha", in Vários *Boletim de Divulgação e Informação da EPA*, Ano IX/II Série.

ARMY TIMES (2010). *Report: UAV use has doubled over 9 months*. Internet: www.armytimes.com/news/ 2008/01/ap_uav_080101/, consultado em 10 de Setembro de 2010.

ARMY, United States (2005). "Army announces greatest Army inventions for 2005", in Vários, *RDECOM Magazine*, Junho, p. 20-24. Internet: http://www.rdecom.army.mil/rdemagazine/200506/dl/200506_RDECOM_magazine.pdf, consultado em 12 de Setembro de 2010.

ARMY, United States (2010). Excalibur (XM892). Internet: http://www.fas.org/man/dod-101/sys/land/wsh2010/92.pdf, consultado em 12 de Setembro de 2010.

DEFENSE UPDATE (2009). *Israeli Battalions to get Skylark UAVs*. Internet: http://defense-update.com/newscast/1208/news/151208_uav_skylark.html, consultado em 11 de Setembro de 2010.

EME (2004). MC 20-100 Táctica de Artilharia de Campanha. EME. Lisboa.

GLOBAL SECURITY (2010). *XM1156 Precision Guidance Kit (PGK)*. Internet: http://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/m1156.htm, consultado em 11 de Setembro de 2010.

HOM, Ted (2009). *Moving Forward With Risk Reduction US Army EQ-36 Program*. Internet: http://www.ofcm.gov/mpar-symposium/2009/presentations/Session07/S74_Hom_MPAR%20 Brief(v6)_Nov2009.pdf, consultado em 13 de Setembro de 2010.

LOCKHEED MARTIN (2009). *EQ-36*. Internet: http://www.lockheedmartin.com/data/assets/ms2/pdf/EQ-36_briefing.pdf, consultado em 11 de Setembro de 2010.

LOCKHEED MARTIN (2010). *Enhanced AN/TPQ-36 Counterfire Target Acquisition Radar (EQ-36)*. Internet: http://www.lockheedmartin.com/data/assets/ms2/pdf/EQ-36_briefing.pdf, consultado em 11 de Setembro de 2010.

MARTINS, João (2009). "A Aquisição de Objectivos nos Teatros de Operações Contemporâneos", in Vários *Boletim de Divulgação e Informação da EPA*, Ano X/II Série.

MICROTEC (2008) "Fusée à Correction de Trajectoire SPACIDO", in Vários, *Fuze News*, Maio, p. 16-17. Internet : http://www.junghans-microtec.de/index.php?id=1958&L=1, consultado em 13 de Setembro de 2010.

NEXTER (2009). *Spacido*. Internet: http://www.nexter-group.fr/index.php?option =com_content&view=article&id=108%3Aspacido-&catid=50%3Amunitions-dartillerie&Itemid=93 &lang=fr, consultado em 05 de Setembro de 2010.

OLIVEIRA, Luis (2009). " *O Apoio de Fogos às Forças modulares dos EUA: Inovações tecnológicas na Artilharia de Campanha*", in Vários, *Proelium – Revista da Academia Militar*, Nº11, p. 9-56.

PARSCH, Andreas (2006). *MLRS*. Internet: http://www.designation-systems.net/ dusrm/app4/mlrs.html, consultado em 12 de Setembro de 2010.

RAYTHEON (2008). *Excalibur*. Internet: http://www.raytheon.com/capabilities/ rtnwcm/groups/rms/documents/content/rtn_rms_ps_excalibur_datasheet.pdf, consultado em 12 de Setembro de 2010.

SRCINC (2010). *LCMR*. Internet: http://www.srctecinc.com/cms400/uploadedFiles/ srctec/ whatwedo/17-LCMR.pdf, consultado em 11 de Setembro de 2010.

TEODORO, ALBINO e RODRIGUES (1995)." A Artilharia de Campanha no combate em áreas urbanas", in Vários, *Revista de Artilharia*, Nº 962-964, Out-Dec.



RADARES DE ARTILHARIA ANTIAÉREA
Passado, Presente e Futuro

Pelo Tenente de Artilharia
NELSON ALEXANDRE CHARRÉU SANTOS

1. INTRODUÇÃO

Países como a Alemanha, Inglaterra e os Estados Unidos da América (EUA), cedo começaram a desenvolver meios para detectar incursões aéreas inimigas, conseguindo assim conhecer a direcção para onde voavam as aeronaves e a distância a que se encontravam. Estes meios tomaram o nome de *Radio Detection And Ranging* (*Radar*). Foi com a exploração destes princípios que C. Hulsmeyer em 1904 na Alemanha desenvolveu o primeiro *Radar*. Mas foi durante a 2.ª Guerra Mundial (GM) que houve uma afirmação do *Radar* no meio militar. O facto mais relevante foi o uso dos *Radares* por Inglaterra, tendo esta Nação conseguido prever quais as rotas e velocidades das aeronaves que iriam fazer os bombardeamentos, sendo possível alertar a população dos ataques em curso e evitando assim uma catástrofe maior.

"Os *Radares* de AAA têm por missão, detectar, localizar e identificar alvos aéreos e enviar os respectivos elementos de alerta para as unidades de tiro, em tempo oportuno, de forma a garantir uma reacção eficaz."[1]

Os *Radares* de Artilharia Antiaérea (AAA) dividem-se em três tipos: *Radares* de Vigilância, que têm como missão complementar a cobertura dos *Radares* da Força Aérea (FA), detectando aeronaves voando a baixa e muito

[1] (EME, 2002:28).

baixa altitude, conseguindo cobrir uma área na ordem dos 50 Km dando um pré-aviso de 2 minutos; os *Radares* de Aviso Local que cobrem as lacunas dos *Radares* de Vigilância, conseguindo dar um pré-aviso de 1 minuto, permitindo cobrir uma área de 20 Km; os *Radares* de Perseguição ou de Conduta do Tiro que conseguem realizar o seguimento automático dos alvos, sendo guiados pelos *Radares* de Vigilância.[2]

Relativamente aos dados que conseguem processar, os *Radares* podem-se dividir em dois tipos distintos: *2D* e *3D*. Os *Radares 2D* conseguem obter informação relativamente à distância e direcção de voo das aeronaves. Os *Radares 3D* obtêm informação relativamente à distância, direcção e altitude de voo.

O funcionamento do *Radar* consiste na emissão de ondas magnéticas na atmosfera, que ao embaterem na superfície de um determinado objecto são reflectidas. Aplicando um cálculo matemático que compreende a velocidade de propagação das ondas na atmosfera e o tempo de retorno, consegue-se saber a distância/direcção do objecto detectado.

Hoje em dia, e para fazer face às Medidas Electrónicas utilizadas por alguns meios, os *Radares* também dispõem de Contra-Medidas Electrónicas para evitar que sejam empastelados. Temos o exemplo de algumas Contra-Medidas Electrónicas utilizadas pela maioria dos *Radares*: **agilidade de frequência**, que consiste na busca de canais livres de empastelamento ao longo da frequência de operação que o *Radar* disponibilize; ***Strobe On Jam*** (estroboscópio no Empastelamento), que permite ao operador *Radar* detectar o empastelamento e o azimute do mesmo.[3]

2. OS RADARES NA DEFESA ANTIAÉREA DE LISBOA[4]

Após o inicio da 2.ª GM em 1939, e de forma a garantir a protecção contra os possíveis ataques da FA Alemã, deu-se inicio ao estudo de um plano para a constituição da Defesa Antiaérea (AA) em torno da capital Portuguesa. Esse plano foi denominado de Defesa Antiaérea de Lisboa (DAAL), começando por ser um esboço em 1940 e tornando-se uma realidade em Outubro de 1943. Na fase do estudo para a constituição da DAAL, houve uma contribuição importante e decisiva dos aliados Ingleses, que utilizaram a experiência adquirida com a formação do dispositivo de protecção a Londres.

[2] (EME, 2002);
[3] (EME, 2006);
[4] (RAAA1, 2002);

A DAAL era constituída por várias subunidades que se encontravam dispersas num raio de 50 Km em torno de Lisboa. A DAAL tinha um funcionamento semelhante a um Regimento, e era comandando pelo Coronel D. Miguel Pereira Coutinho, tendo sob o seu comando 2226 militares (202 Oficiais, 472 Sargentos e 4852 Praças).

Paralelamente ao que ocorre no presente, a DAAL era constituída por Sistemas de Armas e Sistemas de Aquisição e Seguimento, sendo este último materializado por: Secções de Referenciação (constituídas por Projectores e Localizadores pelo Som); *Radares* Tácticos e *Radares* de Tiro; Preditores e por último Seguidores Visuais.

Como *Radar* Táctico o nosso Exército estava guarnecido pelo *Radar* Táctico AAA n.º4 MK VI, e como *Radares* de Tiro tínhamos o *Radar* de Tiro AAA n.º3 MK VII, exemplares estes que podem ser observados na colecção visitável de AAA existente no Regimento de Artilharia Antiaérea n.º1 (RAAA1), em Queluz. De seguida serão apresentados alguns dados relativos aos *Radares* anteriormente referidos:

	***Radar* de Tiro AAA nº3 MK VII** 	***Radar* Táctico AAA n.º 4 MK VI** 
Entrada ao serviço	1943	1943
Alcance Máximo	58,5 Km	108 Km
Alcance Mínimo	900 m	1,8 Km
Peso Total	3075 Kg	8620 Kg
Guarnição	5 Elementos	3 Elementos
Observações	Ambos os *Radares* poderiam ser rebocados, e guarneciam as Unidades de AAA equipadas com material 9,4 cm e 4 cm.	

Tabela 1 – Radares que integraram a DAAL.

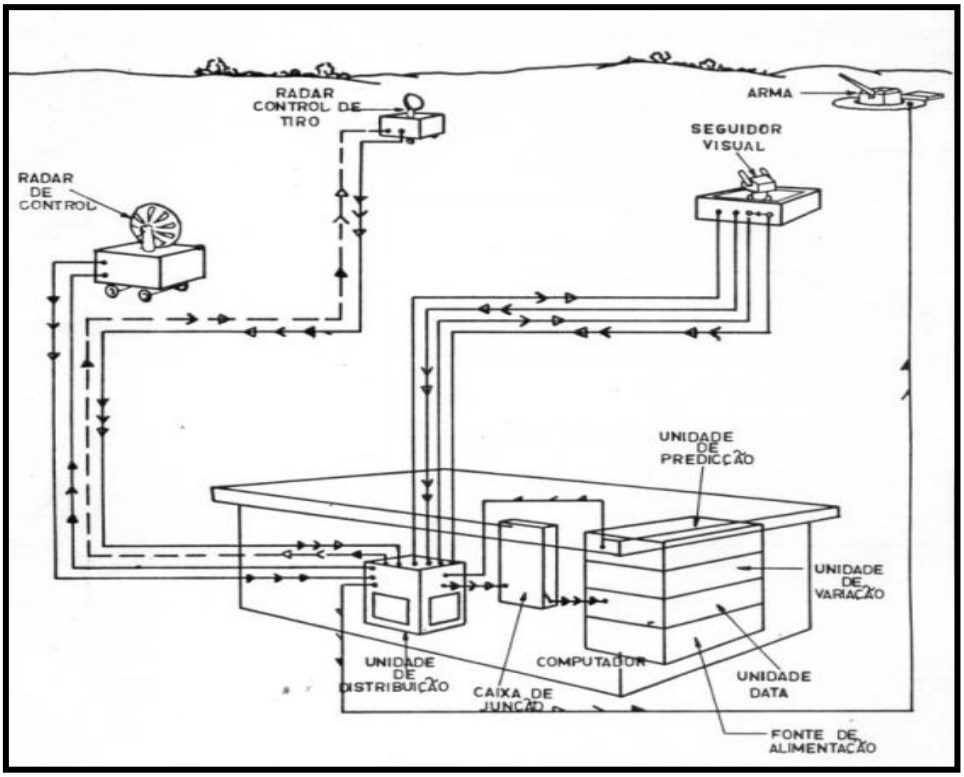


Figura 1 – Esquema dos constituintes e seu funcionamento para o Controlo do Tiro da peça Antiaérea 9,4 cm. (Imagem retirada de um componente exposto no Museu Militar de Coimbra).

3. OS *RADARES* DE AAA AO SERVIÇO NO EXÉRCITO

Aquando da formação da DAAL foram adquiridos os *Radares* anteriormente referidos. Só em 1954 é que se verificou um reinvestimento nos Sistemas de Aquisição e Seguimento, tendo sido adquiridos dois *Radares*: *Radar* 501 B e o *Radar AN/TPS -1D*.[5]

No entanto, quer os investimentos ao nível dos Sistemas de Armas quer dos Sistemas de Aquisição e Seguimento, revelavam-se insuficientes para fazer face às aeronaves que apresentavam cada vez mais velocidades

[5] (RAAA1, 2002)

superiores, e técnicas de ataque ao solo mais eficazes. O rápido crescimento e investimento da indústria aeronáutica foi determinante para o acelerado desenvolvimento das aeronaves.

Com o fim da Guerra do Ultramar, começou-se a verificar uma extinção gradual de algumas unidades de AAA, onde em 1977 o Centro de Instrução de Artilharia Antiaérea de Cascais (CIAAC) era a única Unidade de AAA em Portugal. Com esta situação e na década de 1980, a Direcção da Arma de Artilharia toma a iniciativa da realização de um plano para a recuperação e reestruturação da AAA Portuguesa.

Assim e no que se refere aos Sistemas de Aquisição e Seguimento, o *Radar Battery Coordination Post* (*BCP*) *DR 641* de fabrico Alemão foi adquirido em 1989. É um sistema capaz de detectar, identificar, monitorizar e seguir aeronaves voando a baixa altitude ou em descolagem. Consegue detectar aeronaves até aos 30 Km, seleccionar até 20 alvos, calcular os respectivos dados e enviar os mesmos para os terminais de armas. Estes terminais constituem o interface dos sistemas de controlo do tiro, os quais podem ser coordenados pelo utilizador como este o desejar.



Figura 2 – Radar BCP.
(Monsanto, 2008:39)

O *AN/MPQ – 49B (FAAR)* oriundo dos EUA foi adquirido em 1991 e é considerado um *Radar* de Aviso Local, com capacidade para detectar, localizar e identificar alvos aéreos voando a baixa e muito baixa altitude, tendo um alcance máximo de 20 Km. Não permite a transmissão automática de dados às guarnições dos Sistemas de Armas.



Figura 3 – Radar FAAR
(Monsanto, 2008:41)

O *Portable Search and Target Acquisition Radar* (*P-STAR*) adquirido em 2003, é produzido pela *Lockheed Martin Corporation* nos EUA sendo considerado um *Radar* de Aviso Local e a sua principal missão é a transmissão de elementos de alerta às unidades de tiro do tipo *Short Range Air Defence* (*SHORAD*). Este *Radar* possui características de grande facilidade de transporte e mobilidade, ocupando um reduzido espaço, podendo ser transportado por apenas dois militares. Consegue detectar aeronaves de asa fixa até aos 20 Km e aeronaves de



Figura 4 – Radar *PSTAR*.
(Monsanto, 2008:41)

rotor basculante até aos 14 Km, tendo um tecto de 3 Km. Utilizando um interface com os rádios PRC-525, transmite a informação às Unidades de Tiro, através do *Battlefield Management Terminal (BMT*). Actualmente existem três *Radares P-STAR* em Portugal, equipando todos eles o Grupo de Artilharia Antiaérea (GAAA), sedeado no RAAA1.

4. O SISTEMA DE DEFESA AÉREA NACIONAL

O Sistema de Defesa Aérea Nacional (SDAN) integra todos os meios e medidas que visam a protecção aérea do Território Nacional, cabendo a sua coordenação à Força Aérea Portuguesa (FAP).

Assim, a FAP tem como missão a participação na Defesa Aérea do Território Nacional, bem como a integração de outros meios que contribuam para o SDAN, nomeadamente Sistemas do Exército e da Marinha. O SDAN está integrado no Sistema de Defesa Aérea do espaço Europeu da Aliança Atlântica, sendo designado de *NATO Integrated Extended Air Defense System* (*NATINEADS*). O *NATINEADS* é composto por um conjunto de Sistemas de Defesa Aérea do espaço Europeu, designadamente[6]:

- *NADGE* (*NATO Air Defence Ground Environment* - Bélgica, Holanda, Dinamarca, Noruega, Itália, Grécia e Turquia);
- *UKADGE* (*UK Air Defence Ground Environment* – Reino Unido);
- *GEADGE* (*Germany Air Defence Ground Environment* – Alemanha);
- *STRIDA* (Sistema de Tratamento e Representação de Informação de Defesa Aérea – França);
- *SICCAP/POACCS* (Sistema de Informação de C2 Aéreo de Portugal);
- *SADA* (Sistema Automático de Defesa Aéreo de Espanha);
- *DUNAJ* (Sistema de Defesa Aérea da Polónia);
- *SEKTOV* (Sistema de Defesa Aérea da Republica Checa).

[6] (Honrado, 2009).

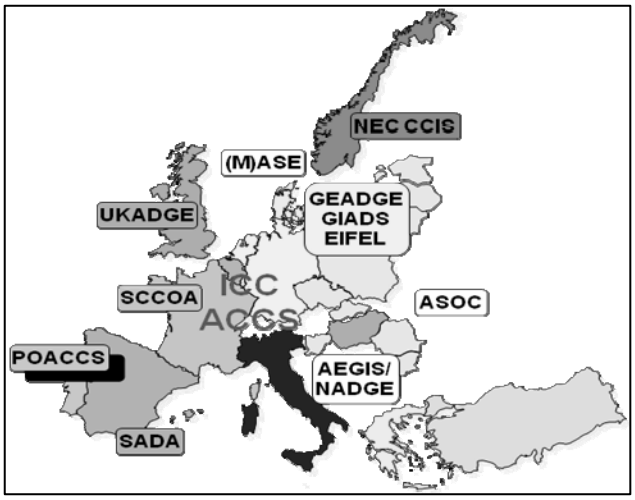


Figura 5 – Sistemas de Defesa Aérea do Espaço Europeu.

Neste sistema de Defesa Aéreo Conjunto e Combinado estão empenhados os meios aéreos dos respectivos países, e os sistemas terrestres de Defesa Aérea, também designados por *Ground Based Air Defense* (*GBAD*).

Relativamente ao SDAN, este funciona num ambiente de subsistemas interligados, estando o *Control And Reporting Center* (*CRC*) Nacional em ligação com o *Combined Air Operations Center* (*CAOC* 10), integrando os três *Radares* de Vigilância e Controlo do Espaço Aéreo da FAP (Fóia, ER-1; Pilar, ER-2; e Montejunto, ER-3), Esquadras de Interceptores Portuguesas, Aeronaves do tipo Air Early Warning (AEW) da *NATO* e os *CRC* dos Países Aliados. Referir que está previsto a instalação de um *Radar* adicional no Pico do Areeiro (ER-4) na Madeira. Contribuem igualmente para o SDAN com recurso ao *Link* 11-B os *Radares* instalados nas Fragatas Portuguesas das classes Vasco da Gama e Bartolomeu Dias.

Toda a informação resultante da pesquisa efectuada pelos Sistemas atrás referidos, é sistematizada numa Imagem Aérea (*Air Picture*), sendo esta o suporte de toda a coordenação e emprego dos utilizadores do Espaço Aéreo. Como a AAA ainda não integra este Sistema, por ausência de um Sistema Integrado de Comando e Controlo (C2), está impedida de obter informação sobre o Espaço Aéreo.

Relativamente aos *Radares* da FAP anteriormente referidos, estes são considerados de longo alcance, detectando aeronaves voando a uma grande

altitude, havendo naturalmente zonas mortas, sendo estas zonas colmatadas/minimizadas pelos *Radares* das Fragatas, e caso a AAA estivesse integrada no SDAN, os seus *Radares* seriam igualmente utilizados para cobrir essas zonas mortas.

Assim o SDAN ficaria com a seguinte constituição: Sensores, integrando os *Radares* da FA, *Radares* das fragatas da Marinha, e os *Radares* da AAA; Sistemas de Armas prontos a intervirem, constituídos pelas Esquadras de Interceptores e em situações pontuais (como referido anteriormente), os Sistemas de Armas da AAA.

Realçar que até 2011/2012, o *CRC* irá ser alvo de upgrade relativo ao *Link* a utilizar, indo funcionar em *Link* 16, respondendo assim às necessidades actuais e requisitos da *NATO*. Estando a FAP ainda a definir as especificações técnicas do Sistema que irá adquirir, seria de aproveitar a oportunidade para que o Exército participasse no programa, permitindo assim equipar a AAA de meios de C2 que possibilitem a AAA de integrar o SDAN.

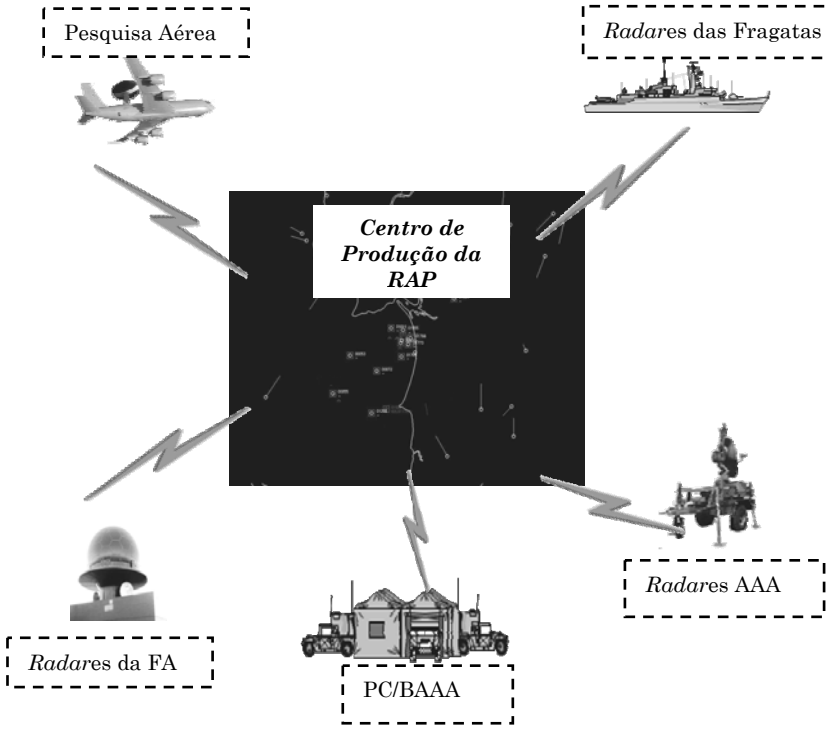


Figura 6 – Pesquisa dos sensores em prol da RAP.

5. OS *RADARES* DA FUTURA AAA

5.1. *ORGANIZAÇÃO ACTUAL DA AAA*

De acordo com dispositivo territorial do Exército e os seus sistemas da FOPE (Força Operacional Permanente do Exército): Brigada Mecanizada (BrigMec), Brigada de Intervenção (BrigInt), Brigada de Reacção Rápida (BrigRR), Forças da Zona Militar da Madeira (ZMM), Força da Zona Militar dos Açores (ZMA) e as Forças de Apoio Geral (FAG), as unidades de AAA encontram-se distribuídas pelo Continente e Arquipélagos.

Assim, no RAAA1 em Queluz existem três Batarias de Artilharia Antiaérea (BAAA): BAAA/FAG; a BAAA/BrigInt e BAAA/BrigRR. Em apoio à BrigMec temos a BAAA/BrigMec que se encontra aquartelada no Quartel da Artilharia no Campo Militar de Santa Margarida (CMSM). Na ZMA (RG2 - Ponta Delgada) e na ZMM (RG3 – Funchal) encontram-se ainda duas BAAA, uma em cada arquipélago.

No Capitulo n.º3 foram referidos quais o Radares que actualmente estão ao serviço do Exército Português. No entanto e tendo em conta a entrada em vigor dos Quadros Orgânicos de Pessoal (QOP) aprovados recentemente, as BAAA deverão ser equipadas por Radares de diferentes tipos: Radares *MultiRole 3D*, Radares de Aviso Local e Radares Portáteis *3D*. Salientar que todas as BAAA deverão ter na sua constituição um Pelotão *Radar*.

Os Radares Multirole *3D* destinam-se a equipar o Pelotão Radar da BAAA/FAG, que presentemente não dispõe de qualquer sistema Radar. O Pelotão Radar da BAAA/FAG além de contribuir para a missão da Bateria, destina-se a reforçar qualquer BAAA da FOPE sempre que seja necessário. Estes Radares deverão dispor de algumas das seguintes capacidades:

- Capacidade *3D*;
- Detecção de todo o tipo de Aeronaves, Helicópteros, *Unmanned Aerial Vehicle* (*UAV's*), Mísseis Cruzeiro, alvos *Stealthy*, Mísseis e Bombas Guiadas;
- Alcance na ordem dos 100 Km.

O Radar de Aviso local, destinado a equipar a BAAA/BrigInt, BAAA/FAG e BAAA/BrigMec, deverá dispor de algumas das seguintes capacidades:

- Capacidade *3D;*
- Funcionamento com a viatura em movimento*;*
- Alcance na ordem dos 20 Km.

Os Radares Portáteis *3D* destinam-se a equipar futuramente o Pelotão *Radar* da BAAA/BrigRR, devendo dispor de algumas das seguintes capacidades:

- Elevada portabilidade;
- Capacidade *3D*;
- Alcance na ordem dos 20 Km.

Quaisquer dos Radares atrás referidos deverão ser interoperáveis com qualquer Sistema de Armas e com qualquer Sistema C2 de AAA.

5.2. *PROCEDIMENTOS DE COMANDO E CONTROLO NA AAA*

O Espaço Aéreo, quer em tempo de paz quer em tempo guerra, é caracterizado pela grande abundância e diversidade de meios. Para que haja um perfeita coordenação entre todos os intervenientes do Espaço Aéreo, é necessário haver um Sistema de C2 que seja capaz de adoptar e dispor de procedimentos e meios aptos a manter a coordenação e a interoperabilidade entre os Sistemas de Armas de AAA, Apoio de Fogos e o Tráfego Aéreo.

O C2 poderá ser Automático ou Manual. Actualmente a AAA Portuguesa ainda não dispõe de meios que permitam o C2 automático das Operações. Todos os procedimentos utilizados são manuais, onde as Esquadras/Secções utilizam o Quadro de Combate, que contem no seu interior cartas militares da zona onde se está a desenvolver a Defesa Aérea, e ainda informação relativamente aos Estados de Alerta das Armas, Ordem de Controlo das Armas e Critério de Hostilidade.

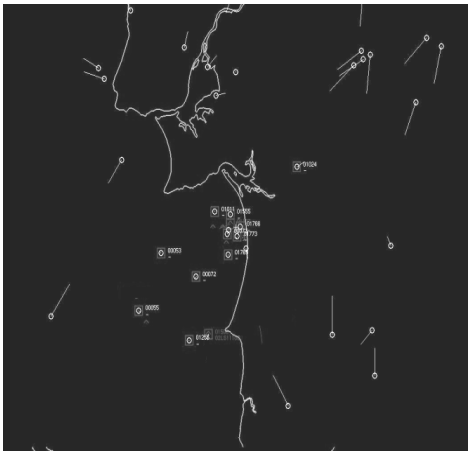


Figura 7 – Exemplo de uma RAP.
(Honrado, 2009:27)

O Posto de Comando (PC) da BAAA dispõe de um Centro de Operações da Bateria (COB), sendo constituído por quadros auxiliares que são preenchidos manualmente, nomeadamente: Quadros de Rotas, Carta de Situação de Operações, Quadro de Situação de Defesa e Quadro de Situação Aérea.

A BAAA não é apenas constituída pelos Sistema de Armas, existindo também meios *Radares* que orientam o seu esforço para a pesquisa e

detecção de aeronaves hostis. As Secções *Radar* actuam afastadas dos órgãos que integram a BAAA, sendo as suas comunicações realizadas via Transmissões sem Fio (TSF) ou Transmissões por Fio (TPF). Quando o operador *Radar* visualiza no *Plan Position Indicator* (*PPI*) do sistema uma aeronave hostil, entra em contacto com o PC/BAAA. Este orgão irá decidir se haverá ou não empenhamento, e caso decida afirmativamente, irá contactar a Unidade de Tiro (UT) que se irá empenhar. O tempo que compreende a detecção da aeronave, a transmissão do relatório imediato ao PC/BAAA, e a respectiva ordem de empenhamento, é muito elevado e poderá ser decisivo para o não cumprimento cabal da missão.

Este tempo de resposta a um ataque aéreo poderia ser claramente minimizado se a AAA dispusesse de um Sistema de C2 Integrado. Assim seria possível que todos os órgãos da BAAA (COB, UT e Secção *Radar*) tivessem acesso à *Reconized Air Picture* (*RAP*), já anteriormente referida.

Nesta imagem aérea comum, é apresentada toda a informação sobre o Espaço Aéreo, onde aparecerão todas as aeronaves detectadas pelos *Radares* da AAA, da FAP, e da Marinha caso exista a possibilidade da recepção dessa informação.

Ao nível das BAAA essa informação poderá ser complementada pela *Low Level Air Picture* (*LLAPI*), que consiste na informação produzida pelos mais baixos escalões, que neste caso seria a informação oriunda dos meios orgânicos de pesquisa da própria BAAA, materializando-se nos Radares de Aviso Local, colmatando assim as zonas mortas dos Radares de Vigilância.

Recentemente realizaram-se testes onde se verificou que é possível a integração do Radar *P-STAR* com o Rádio PPRC-525 num ambiente *Network*. Este ambiente consiste na constituição de uma partilha de dados digitais e comunicações entre as UT, PC e as Secções Radares que constituem as BAAA.

O Radar *P-STAR* tem como componente o *BMT*, que consiste num terminal que tem como objectivo "(…) *alertar em tempo real e para manter informadas as armas de Artilharia Antiaérea sobre a aproximação de aeronaves*."[7] O *Radar P-STAR* pode ser conectado com o máximo de oito *BMT*.

Os *BMT* deverão estar localizados juntamente com as UT e o PC, possibilitando a estes órgãos o acesso à informação que é adquirida pelo *Radar* em tempo real, havendo uma clara diminuição do tempo para qualquer decisão que possa a vir ser tomada. [8]

[7] (EME, 2006:6-3);
[8] (Casinha, et al., 2009).

Na seguinte figura é demonstrado o funcionamento do ambiente *Network* entre o Radar *P-STAR*, o Rádio PPRC-525 e o *BMT* que se situa junto da UT:

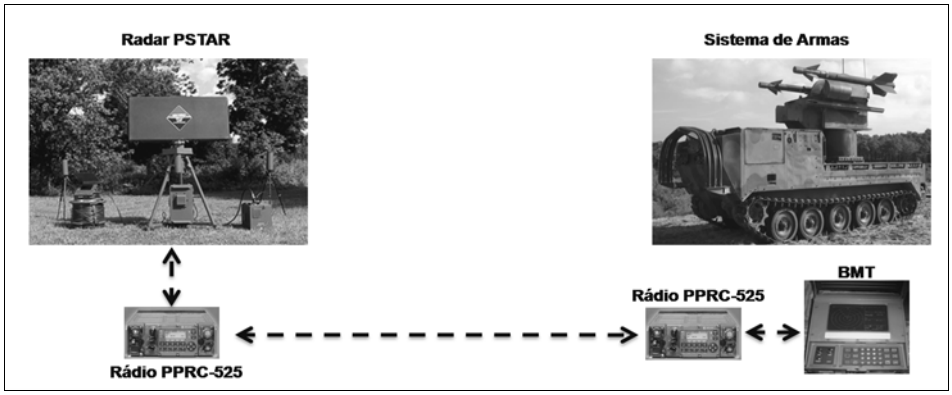


Figura 8 – Funcionamento em ambiente *Network* do Radar *P-STAR* e o Rádio PPRC-525.

5.3. *O EMPREGO DE MEIOS RADARES DE AAA EM AMBIENTE DE GUERRA ELECTRÓNICA*

A experiência adquirida nos exercícios tácticos em que o *Radar P-STAR* tem participado, designadamente exercícios das séries Relâmpago, *NEWFIP (NATO Electronic Warfare Force Integration Programme*), Dragão, Eficácia e Rosa Brava, permite-nos afirmar que é necessário a aquisição de um Sistema Automático de C2 Integrado que permita a interoperabilidade com os diversos intervenientes do Espaço Aéreo.

O *NEWFIP* é um exercício de Guerra Electrónica (GE) realizado pela FAP no qual participam alguns países da *NATO* dos diferentes ramos. Os Sistemas electrónicos que equipam a AAA, componente essencial na Defesa Aérea, estão sujeitos às consequências da GE realizada pelos meios que surgem no Espaço Aéreo. O exercício consistiu em duas componentes distintas: uma componente operacional na região de Beja, sendo materializada com o emprego do *Radar P-STAR* e dos Sistema Míssil Portátil Stinger, materializando assim no terreno um Pelotão de AAA; e a localização de uma equipa de 2 Oficiais no *CAOC* 10 em Monsanto a materializar o PC do *GBAD*.

Durante todo o exercício, o *Radar* foi constantemente alvo de empastelamento, por parte de uma aeronave que se encontrava no local para o devido efeito. Foi possível verificar a utilização das seguintes Contra-Medidas Electrónicas pelo *Radar P-STAR*: agilidades de frequência, onde o sistema muda de canal 15 vezes por segundo, diminuindo a potência do *Radar*; o outro método utilizado foi o *Strobe on Jam*, que permitiu detectar o azimute da unidade que estava a realizar o empastelamento. Referir que em alguns momentos o empastelamento era tão intenso que o *Radar* representava o azimute do empastelamento em 360º.

Durante o tempo em que o *Radar* esteve sob empastelamento, este reagiu com eficácia a alguns ataques de GE, conseguindo detectar a origem do empastelamento. Mas houve alguns ataques que deixaram o *Radar* completamente "cego" durante alguns minutos, não sendo possível detectar qualquer aeronave durante esse período.

Este problema poderá ser colmatado através da existência de um Sistema de C2 Automático e Integrado, pois estando um elemento a seguir as acções através da *RAP*, mesmo com o *Radar* afectado é possível transmitir a informação para as UT sobre a situação aérea.

5.4. RADARES *PARA REEQUIPAR AS BAAA*

Conforme anteriormente referido, existem três áreas de utilização técnica e táctica de Radares de AAA (Radares Multirole 3D, Radares de Aviso Local e Radares Portáteis *3D*) apresentando-se de seguida possíveis opções de reequipamento para cada das áreas:

a. Radar *Multirole 3D*:

Este tipo de Radar tem a capacidade de integrar várias capacidades num só Sistema. São Radares que dispõem de uma enorme mobilidade, sendo normalmente constituídos por um Radar primário e um Radar secundário. Dispõem de antenas de grandes dimensões, possibilitando detectar aeronaves num raio de aproximadamente 100 Km.

- *Radar EADS TRML-3D:*

Este Radar tem as seguintes capacidades: guiamento de mísseis; capacidade de controlo do tiro, possibilidade de integração com Sistemas de Armas do tipo *Counter Rocket, Artillery, and Mortar (C-RAM*); possibilidade

de integração de um *Radar* secundário com a função de *IFF*; grande capacidade de detecção de Helicópteros, *UAV's*, Mísseis Cruzeiros e pequenos alvos aéreos. Destaca-se ainda pela sua elevada mobilidade e capacidade de se integrar com as diversas formas do terreno, dificultando a detecção inimiga.

- *Giraffe AMB:*

O *Radar Giraffe* AMB é de origem Sueca e é desenvolvido pela *SAAB*. É um *Radar 3D* e fornece apoio a unidade do tipo *SHORAD*. Permite fornecer dados com um alcance de 100 km, e um tecto de 20 Km. A sua antena é extensível podendo atingir entre os 8 e os 13 metros, permitindo e caso a missão o exija, a possibilidade de uma maior camuflagem da viatura que transporta o *Radar*, ficando apenas com a antena a descoberto.

O *Radar Giraffe* integra um sistema C3, tendo a capacidade de processar a *RAP*.

- *Radar RAC 3D:*

O *Radar RAC 3D* encontra-se a ser desenvolvido pela empresa *Thales Raytheon Systems*. É um *Radar* que fornece informação *3D*, conseguindo detectar aeronaves até aos 100 km de distância, apresentando um tecto de aproximadamente 9 km. A guarnição do *Radar* é constituída por apenas dois militares.

- *Radar N-26:*

O *Radar N-26* está igualmente a ser desenvolvido e produzido pela *Radwar*. É um *Radar 3D* e fornece apoio a unidades *SHORAD*. Tem um alcance compreendido entre os 60 km e os 100 km, tendo um tecto entre os 8 km e os 10 km.

b. Radares de Aviso Local:

Os Radares de Aviso Local têm como principal missão cobrir as lacunas e zonas mortas dos Radares de Vigilância. São Radares que cobrem uma área mais pequena que os Radares de Vigilância. De acordo com as unidades a apoiar, poderão ser transportados quer por viaturas de rodas quer por viaturas de lagartas.

- *AN/MPQ-64F1 SENTINEL:*

O *Radar SENTINEL* equipa actualmente o Exército Americano e foi desenvolvido pela *Thales Raytheon Systems*. O *Radar* S*ENTINEL* é considerado de vigilância e transmite elementos de alerta às unidade de tiro tipo *SHORAD*. É um *Radar* do tipo *3D* e consegue detectar Helicópteros, *UAV's* e Mísseis Cruzeiro. Este *Radar* consegue obter informação *3D* até aos 75 Km de distância, tendo um tecto de 3 Km. O *Radar* tem a valência de conseguir realizar a Transmissão Automática de Dados, nomeadamente com o Sistema Americano *Forward Area Air Defense Command and Control (FAAD C2).*

- *Crotale Mk3:*

O Sistema *Crotale* Mk3 está actualmente a ser desenvolvido pela empresa *Thales Air Defense* em França. Embora este *Radar* ainda esteja numa fase de testes, prevê-se que equipe o Exército Francês brevemente. É um *Radar* que integra um Sistema de Armas equipado com mísseis (*Crotale NG VT1 Missile* com um alcance de 11 Km, atingindo uma altitude cerca de 6 Km). O Sistema contempla um *Radar Shikra 3D*, conseguindo detectar aeronaves até aos 20 Km de distância, tendo um tecto até aos 5 Km. O *Radar* dispõe ainda de duas câmaras de vigilância, uma térmica para os períodos nocturnos (alcance 19 Km) e outra para os períodos diurnos (alcance 15 Km).

- *Mobile Multibeam Search Radar (MMSR):*

O *MMSR* é um *Radar* que se encontra a ser desenvolvido pela empresa *Radwar* na Polónia. É um *Radar 3D* e fornece dados de alerta a unidades do tipo *SHORAD*. Tem um alcance de 40 Km e um tecto de 8 Km. O *Radar* é aplicado na parte traseira de uma viatura e tem como grande vantagem a sua enorme mobilidade e tempo de entrada em posição.

A estação de trabalho do operador *Radar* é situada na cabine do condutor, tendo ao seu dispor um computador portátil e alguns painéis adicionais para controlar todas as operações do *Radar*.

- *Radar Hard 3D:*

Radar HARD 3D é fabricado na Suécia pela *SAAB Microwave Systems*, estando os exércitos da Alemanha, Suécia e Finlândia equipados por este *Radar*. É considerado um *Radar 3D* e fornece dados a unidades de tiro do

tipo *SHORAD*. Tem um alcance de 20 Km e um tecto aproximadamente de 10 Km. Tem como grande vantagem o seu baixo peso e dimensão, facilitando assim a sua instalação em diversas viaturas.

- *Sistema SkyRanger:*

O Sistema *SkyRanger* ainda está em fase de estudo, mas prevê-se que esteja disponível no mercado num curto prazo. Este Sistema integra três componentes: *Radar 3D*, Sistema Míssil Ligeiro e Sistema Canhão AAA. O Sistema *Radar* é compatível com qualquer Sistema C2 que opere com o *Link 11, Link 11B ou Link 16*.

Permite classificar os alvos em: Asa Fixa, Helicópteros, Mísseis e C-RAM. Permite ainda a sua operação durante o movimento.

6. CONCLUSÃO

Desde muito cedo que surgiu a necessidade da criação de um meio que tornasse possível a detecção de incursões de aeronaves em tempo oportuno. Esse meio tomou a designação de *Radar* e desde então que a sua evolução não parou.

Em Portugal, por volta de 1940, surgiu a necessidade da criação de um plano que conferisse uma Defesa AA eficaz e consistente, para fazer face a um possível ataque da FA Alemã. Este plano passou do papel para a realidade, sendo implementado em 1943, tomando o nome de DAAL. Esta não era apenas constituída por Sistemas de Armas, contemplando igualmente Sistemas de Aquisição e Seguimento. Os Sistemas de Aquisição e Seguimento eram materializados por: Secções de Referenciação; *Radares* Tácticos e *Radares* de Tiro; Preditores e por último Seguidores Visuais. Relativamente aos Radares, o nosso Exército estava equipado pelo *Radar* Táctico AAA n.º4 *MK VI*, e o *Radar* de Tiro AAA n.º3 *MK VII*.

As Secções de Referenciação funcionavam em conjunto com os Preditores de Tiro, que transmitiam automaticamente às UT os valores de direcção, elevação e graduação de espoleta. A DAAL era, assim, constituída por meios que possibilitavam o C2, demonstrando elevada eficiência e modernidade, sendo comparada à muito organizada Defesa AA de Londres.

A AAA como Sistema é constituída pelas UT, Sistemas Radares e Comando. Para que a AAA cumpra a sua missão, é necessário que haja uma reacção/decisão em tempo oportuno. Isto só é possível com o esforço da pesquisa realizada pelos Radares. Estes permitem que sejam detectadas

aeronaves a uma grande distância, possibilitando assim que o esforço do empenhamento seja direccionado da melhor forma possível.

A AAA actualmente não dispõe de qualquer capacidade de C2 Integrado, estando assim impossibilitada de integrar o SDAN. A não integração da AAA no SDAN impede que a mesma tenha a possibilidade da obtenção de informação sobre a Ameaça Aérea e a realização de qualquer coordenação do Espaço Aéreo. De forma a corresponder às especificações da *NATO*, em 2012 o *CRC* irá começar a funcionar com o *Link-16,* podendo ser esta uma oportunidade da AAA poder definitivamente integrar o SDAN.

Face à recente reestruturação dos Quadros Orgânicos das unidades de AAA da FOPE, existe a necessidade de ajustar os meios ideais para reequiparem as mesmas. Para fazer face às actuais Ameaças Aéreas e a necessidade imperativa de interoperabilidade e integração, os equipamentos Radar das unidades de AAA deverão obedecer a requisitos exigentes. Assim, e de acordo com a especificação de cada BAAA, estas deverão ser reequipadas com materiais que disponham de alcances superiores aos actuais, capacidade *3D* e terem uma elevada aptidão para fazer face às medidas de GE utilizadas no actual espectro das operações.

BIBLIOGRAFIA

MANUAIS:

EME. 2009. Bateria de Artilharia Antiaérea da Brigada de Intervenção: 24.0.17. *Quadros Orgânicos.* 29 de 06 de 2009.

EME. 2009. Bateria de Artilharia Antiaérea da Brigada de Reacção Rápida: 24.0.69. *Quadros Orgânicos.* 29 de 06 de 2009.

EME. 2009. Bateria de Artilharia Antiaérea da Brigada Mecanizada: 24.0.07. *Quadros Orgânicos.* 26 de 09 de 2009.

EME. 2009. Bateria de Artilharia Antiaérea da Força da Zona Militar dos Açores: 24.0.32. *Quadros Orgânicos.* 29 de 06 de 2009.

EME. 2009. Bateria de Artilharia Antiaérea da Zona Militar da Madeira. *Quadros Orgânicos.* 29 de 06 de 2009.

EME. 2009. Grupo de Artilharia Antiaérea das Forças de Apoio Gera: 24.0.55. *Quadros Orgânicos.* 29 de 06 de 2009.

EME. 2006. *MT 18-3: Manual Técnico do Operador Radar PSTAR.* Lisboa: EME, 2006.

EME. 2002. *RC 18-2: Manual da Bateria de Artilharia Antiáerea.* Lisboa: EME, 2002.

PUBLICAÇÕES PERIÓDICAS:

Baldaia, Sónia, Lopes, Ricardo e Almeida, Carlos. 2009. *Integração da Artilharia Antiaérea no Sistema de Defesa Aérea Nacional.* Trabalho CPC 09. Queluz : RAAA1, 2009.

Casinha, TEN Alexandre e Imperial, TEN Nuno. 2009. Funcionamento do Radar PSTAR em ambiente Netwok com o Rádio PPRC-525. *Boletim da Artilharia Antiaérea.* 2009.

Monsanto, TCor ART Ricardo. 2008. Evolução dos Sistemas de Armas. *Boletim da Artilharia Antiaérea.* Outubro de 2008.

RAAA1. 2003. 60 Anos de Artilharia Antiaérea em Portugal. *Boletim da Artilharia Antiaérea.* Outubro de 2003.

RAAA1. 2002. A Artilharia Antiaérea em Portugal. *Boletim da Artilharia Antiaérea.* Outubro de 2002, pp. 26-33.

RAAA1. 2006. A Artilharia Antiaérea nos Países da NATO. *Boletim de Artilharia Antiaérea.* 2006.

RAAA1. 2008. RAAA1 – 20 Anos. *Boletim da Artilharia Antiaérea.* Outubro de 2008.

DIAPOSITIVOS:

Honrado, TCOR Paulino. 2009. *NATINADS & POACCS.* [Apresentação PowerPoint] Lisboa: CAOC 10 : s.n., 2009.

ENDEREÇOS ELECTRÓNICOS:

Website da *Army Technology* – www.army-technology.com (ac. 15/02/10).

Website do *Globalsecurity* – www.globalsecurity.org (ac. 07/01/10);

Website da Empresa *RHEINMETALL* – www.rheinmetall.de (ac. 16/01/10);

Website da Empresa *RADWARE* – www.radwar.com (acedido 29/01/10).

ARTILHEIROS EM MISSÃO

AFEGANISTÃO: UMA EXPERIÊNCIA DE VIDA

Pelo Capitão de Artilharia
NUNO MIGUEL LOPES SALVADO

1. INTRODUÇÃO

A Operação que a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) desenvolve no Afeganistão teve origem na resolução n.º 1386 de 20Dec01, do Conselho de Segurança das Nações Unidas. É com base nesta resolução que é criada a *International Security Assistance Force* (ISAF), que tem como tarefa criar as condições favoráveis para que o Governo do Afeganistão assuma as suas responsabilidades na plenitude, permitindo assim a retracção das Forças da Coligação de forma permanente. Trata-se da operação de maior envergadura na história da OTAN, com mais de 102 000 militares no terreno, dos quais mais de 62 000 provenientes dos Estados Unidos da América.

2. O TEATRO DE OPERAÇÕES DO AFEGANISTÃO

O Afeganistão é um país constituído por 34 províncias e com uma área de 650 000 Km2, cerca de sete vezes maior do que Portugal Continental, sendo a Capital administrativa Cabul, local onde desenvolvi o meu trabalho durante os cerca de seis meses que estive no Teatro de Operações (TO). Em termos de terreno e de demografia é um país de extremos. O território apresenta um relevo variado, que vai desde regiões extremamente elevadas a Norte e Este, com mais de 7 000 metros de altitude (a Área Montanhosa) até às grandes depressões do Sul e Oeste, somente a 258 metros de altitude.

Demograficamente, o território é uma miscelânea de etnias (figura 1), pelo menos contam-se onze, destacando-se três delas: Pasthuns, Tajiques e Uzbeques. Os Pasthuns são a larga maioria, superior a 40%, ocupando sobretudo o Sul e Este do país; os Tajiques são o segundo grupo mais populoso, com cerca de 25%, e ocupam maioritariamente a zona central do país; os Uzbeques, com cerca de 6%, situam-se sobretudo a Norte.

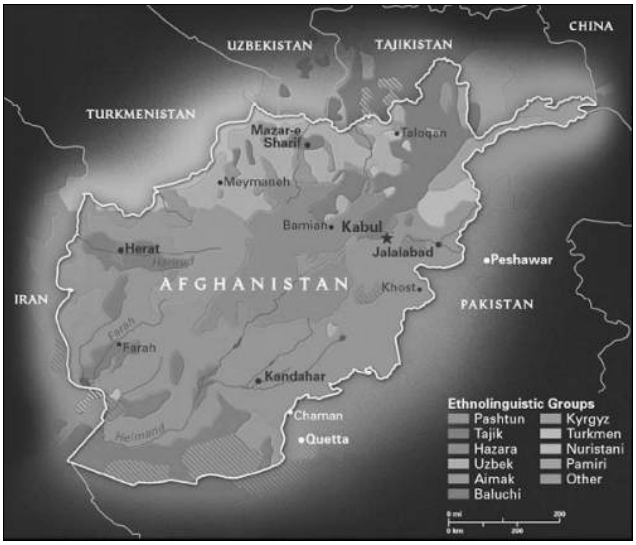


Figura 1 – A População do Afeganistão.
Fonte: www.isaf.nato.int.

Economicamente, o Afeganistão baseia a sua actividade no sector primário, onde a agricultura representa 75% do sistema económico do país. Desta percentagem, uma quantidade significativa destina-se à produção da papoila que serve de matéria-prima ao fabrico de ópio, no qual o Afeganistão é o maior produtor mundial, com mais de 90% de produção. Assim, é quase intuitivo concluir que esta actividade é a maior fonte de rendimento dos Insurgentes. Face a isto, uma das linhas de força da Comunidade Internacional é precisamente quebrar a relação existente entre a papoila e a Insurgência, através de programas específicos de erradicação e apoio a culturas alternativas, nomeadamente o açafrão.

Cultural e socialmente, o país tem um sistema social de valores baseado num número fundamental de códigos culturais relativos ao *status* social do indivíduo, ou da sua família – **Pasthunwali –** que apesar de não ser uma lei

é a base de conduta no que toca a valores e comportamentos entre os Afegãos. Isto acontece porque, de um modo geral, não existe, ainda, uma verdadeira identidade nacional em que todos os Afegãos reconheçam a sua Bandeira Nacional, como símbolo de unidade e identidade. Pelo contrário, sobretudo no interior do país mais afastado da Capital e das maiores cidades, impera uma estrutura tribal onde as famílias mais importantes, os clãs, têm um grande peso na sociedade e onde os mullahs[1] e os patriarcas dessas comunidades assumem um papel, de âmbito social e de justiça, semelhante e paralelo ao do Governo central. Sucintamente, considero a Honra e a Hospitalidade duas grandes características deste povo. A primeira é, sem dúvida, o valor mais importante para os Afegãos, já que um elemento ou uma família que "perca a honra" fica, socialmente, num patamar inferior aos seus pares, cabendo ao chefe de família a restituição da mesma. Relativamente à segunda, esta é uma característica dos Afegãos já que, a todos os locais onde me desloquei, sem excepção, me foi oferecido, pelo menos, um chá e biscoitos. Negá-la, a hospitalidade, poderá provocar ofensa.

3. A AMEAÇA

Como é do conhecimento geral a ameaça com que a ISAF se depara, tem origem no grupo islâmico radical apelidado pelo Ocidente de Talibãs, liderado por um dos homens mais procurados do planeta, o Mullah Omar.

Relativamente às Tácticas, Técnicas e Procedimentos (TTP) dos Insurgentes destacam-se algumas bem conhecidas da generalidade de todos nós, como sejam os Engenhos Explosivos Improvisados (IED[2]), os Suicidas e os Lança Foguetes, vulgarmente conhecidos como RPG[3].

De facto, as estatísticas comprovam que, ao longo dos últimos quatro anos, os IED foram o procedimento mais utilizado pelos Insurgentes para atacarem e provocarem baixas nas Forças da Coligação. A título de exemplo, até ao mês de Junho de 2009 existiam mais baixas provocadas por este tipo de engenhos do que durante todo o ano de 2008. Contudo, esta situação deve-se ao facto de a ISAF estar a empenhar-se em regiões do território onde nunca tinha chegado, algumas delas fortes redutos dos Insurgentes, o que

[1] Líder religioso no seio de uma comunidade. Podemos estabelecer uma analogia à figura do Padre em Portugal.

[2] *Improved Explosive Device* – sigla pela qual este tipo de engenhos é conhecida na terminologia militar.

[3] *Rocket Propellant Grenade*.

naturalmente deu origem a um maior atrito entre estes e as tropas da ISAF, resultando em baixas. Do tempo que estive no TO deu para estabelecer um padrão de actuação destes grupos, verificando-se que o IED é mais utilizado fora dos locais populosos e em trajectos, normalmente, utilizados pela ISAF e/ou Forças Armadas e de Segurança do Afeganistão, sendo altamente letal e eficaz, com o objectivo de negar a liberdade de movimentos a estas entidades. Por sua vez, nos locais mais populosos, como sejam as cidades ou vilas com maior número de habitantes, o Suicida é mais utilizado, variando aqui apenas a plataforma que transporta o explosivo. Claramente, os mais utilizados são as próprias pessoas e veículos de quatro rodas, como automóveis ligeiros e pesados. No caso particular da capital, devido ao elevado número de postos de controlo de tráfego, o Suicida com o cinto de explosivos é muito utilizado porque levanta maiores dificuldades de detecção para as Forças de Segurança.

4. A ISAF

A ISAF, constituída por mais de 102 000 militares de 42 nações, e legitimada a sua presença no território pelo Governo Afegão, tem como missão primária apoiar o Governo local no estabelecimento de um ambiente seguro, que permita a este estabelecer estruturas democráticas suficientemente fortes para dirigir o país de forma completamente autónoma.

A nível político, a ISAF trabalha em estreita coordenação com as entidades afegãs, as agências das Nações Unidas, as organizações internacionais e as organizações não Governamentais.

Em resumo, a sua primeira prioridade consiste em garantir a segurança no país para que futuros projectos de Reconstrução e Desenvolvimento se possam implementar, melhorando as condições sociais e económicas da população, esta última considerada o Centro de Gravidade da operação, visto tratar-se de uma operação de combate à Insurgência.

O TO está organizado em cinco Comandos Regionais (figura 2): Comando Regional (CR) Norte, Sul, Este, Oeste e Capital, no centro do país e que engloba Cabul. O CR Norte é de responsabilidade Alemã, o Sul está a cargo de Britânicos e Canadianos, o Este é gerido pelos Americanos, o Oeste por Espanhóis e Italianos e a Capital é área de responsabilidade Turca.

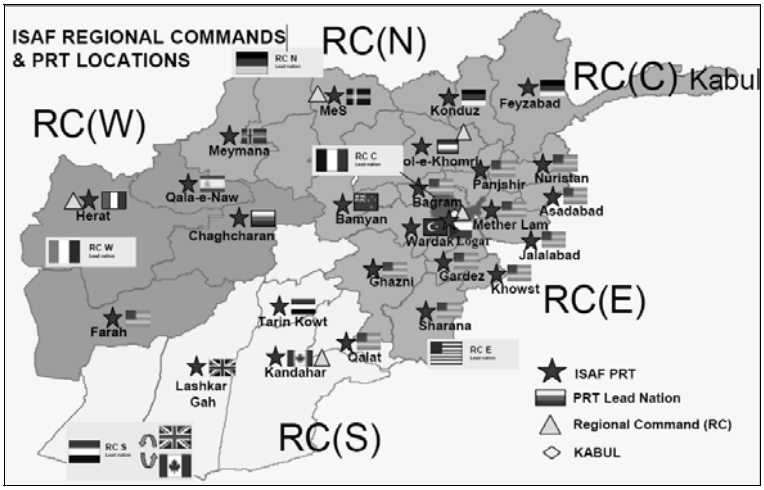


Figura 2 – Os Comandos Regionais do Afeganistão.
Fonte: www.isaf.nato.int/en/troop-contributing-nations/index.php

5. RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

Num conflito onde o Centro de Gravidade consiste em ganhar o apoio da população, os meios não quinéticos ao dispor do Comandante da Força ganham uma preponderância especial. O mais poderoso destes meios que o General McCrystal, Comandante da ISAF, tem ao seu dispor, é a Célula de Operações Psicológicas[4]. A sua missão passa por influenciar atitudes para alterar comportamentos que levem os Afegãos, por um lado, a aceitar a ISAF no país e, por outro lado, a apoiar o Governo e as suas instituições democráticas como sendo a alternativa para um país próspero e seguro. Foi nesta Célula que tive o prazer de trabalhar durante seis meses no Quartel-General da ISAF, no cargo de Analista de Audiências Alvo[5], da Secção de Análise de Audiências Alvo (TAA)[6] (figura 4). Tratou-se de uma experiência para a qual, do ponto de vista da preparação profissional específica para o desempenho no cargo não me sentia nada confortável, visto nunca ter desempenhado anteriormente funções no âmbito das Operações de Informações, já que a quase totalidade da minha carreira militar tem sido passada em

[4] Designada como *Combined Joint Psychological Operation Task Force*.
[5] *Target Audience Analyst*.
[6] *Target Audience Analysis* – TAA.

Unidades da Arma de Artilharia. Não obstante, agarrei esta oportunidade, tanto mais por ser um Soldado de Artilharia, com todos os constrangimentos conhecidos no que toca a oportunidades para este tipo de missões.

Assim, a minha abordagem nesta temática não será "convencional", isto é, não me centrarei especificamente no tipo de trabalho que desenvolvi, mas sim nas outras experiências vividas, aquelas que nos marcam como Homens e como Militares, mas que não estão na primeira linha, ou directamente relacionadas com o nosso trabalho.

No que diz respeito à minha preparação para a missão, esta resumiu-se a um Estágio com a duração de uma semana no Centro de Informações e Segurança Militar onde me foram facultadas algumas ferramentas, no âmbito da HUMINT[7] e PSYOPS[8], que permitiram que a entrada no TO não fosse tão violenta do ponto de vista do *background* exigido para o desempenho do cargo. Deixo aqui um agradecimento muito especial ao Capitão de Infantaria Hugo Rodrigues e ao Capitão de Artilharia Jorge Machado, meus formadores, que foram inexcedíveis na forma como correram contra o tempo, na tentativa de me facultarem as ferramentas consideradas essenciais, para que o meu desempenho fosse adequado e representasse com dignidade e brio a Bandeira Nacional, que durante este tempo transportei no braço esquerdo.

Assim, antes de embarcar para o TO houve todo um trabalho de investigação e pesquisa acerca do país, sua cultura, costumes e ameaça onde iria mergulhar durante seis meses, procurando assim ir de encontro ao ditado que diz: "Em Roma sê romano".

Chegado ao TO, e após uma sobreposição de apenas três dias (os alemães tinham duas semanas) fiquei quase só, já que a língua de Camões apenas era falada por mais quatro camaradas[9], num universo de cerca de 1 800 militares e civis que constituem o QG/ISAF em permanência. Numa Célula multinacional, com cerca de 70 militares e civis, onde os Alemães estavam em larga maioria, já que eram o país com o encargo de sustentar as PSYOPS no QG, rapidamente percebi que a fluência no Inglês seria fundamental para mais facilmente me integrar no seio dos meus camaradas. Na realidade, os mais introvertidos, ou com maiores dificuldades de comunicação acabavam por ficar relegados para segundo plano nas conversas ou discussões numa reunião, o que, inevitavelmente, lhes retirava confiança e credibilidade junto dos seus superiores. Um exemplo disso mesmo verificou-se com um Major romeno que tinha grandes dificuldades de

[7] *Human Intelligence.*
[8] *Psychological Operations* – Operações Psicológicas.
[9] Um MAJ ENG no CIED, um SAJ no *Special Operations Coordination Centre* e dois camaradas que trabalham na ISAF como Civis.

comunicação e entendimento da língua de *Shakespeare*, pelo que o meu Chefe o relegou para condutor da Secção. **Primeira lição aprendida**: trabalhar o inglês de forma a manter níveis mínimos, que permitam um bom entendimento e regular a capacidade de comunicação.

Uma vez que o meu trabalho, na TAA, passava por testar produtos[10], na rua, com grupos de Afegãos representativos dos diversos extractos da sociedade, as saídas para a Capital eram regulares, cerca de 2 a 3 vezes por semana, juntamente com outro militar e o intérprete. O meu amigo Fazel Sarbas (figura 4), de etnia Tajick, companheiro e colega de trabalho foi incansável nos primeiros tempos, nomeadamente na forma como procurou a minha integração no seio dos grupos com quem trabalhámos nas cerca de 50 saídas em que participei. De facto, o relacionamento com o intérprete, neste tipo de trabalho assume, na minha opinião, um papel vital porque quanto maior for a cumplicidade e a amizade, mais fácil será a preparação das reuniões e o entrosamento necessário para que, numa conversa onde há um obstáculo no meio (o intérprete), a comunicação possa fluir quase naturalmente. Comunicação, onde será importante que exista um espaço para uma piada e alguns sorrisos, pois estes ajudam ao estabelecimento da confiança entre o analista, que procura obter informação, e o Grupo Alvo[11] que está a ser analisado.



Figura 3 – Secção de Análise de Audiências Alvo.
Fonte: arquivo do autor.



Figura 4 – Fotografia de grupo, com o meu intérprete, Fazel, à direita.
Fonte: arquivo do autor.

[10] As PSYOPS difundiam as suas mensagens através de *spots* para TV, rádio, jornal, etc. No entanto, antes de serem difundidos tinham de ser testados para averiguar da sua objectividade e receber *feedback* da audiência alvo acerca do produto realizado. Só após a fase de testes poderiam ser emitidos, com ou sem alterações.

[11] Grupo de pessoas seleccionadas que são objecto de várias acções. Neste caso concreto falamos do pré-teste de produtos a serem posteriormente difundidos pela Célula de PSYOPS, da ISAF, à população Afegã.

De facto, após estas reuniões de trabalho sentávamo-nos os dois a beber um chá e a discutir o que poderia ter corrido melhor, se eu próprio teria cometido algum erro do ponto de vista dos costumes, etc, mas, também, a falarmos de banalidades porque a vida não é só trabalho. **Segunda lição aprendida**: sempre que o trabalho envolva o uso de intérprete é importante dispensarmos tempo para estarmos com ele, de forma a reduzirmos distâncias e conseguirmos, assim, que ele nos insira mais facilmente no ambiente e nos costumes que, em princípio, conhece com todas as vantagens que daí advêm.

Para além destas saídas para os Grupos Alvo, havia outras, nomeadamente reuniões noutros campos militares em Cabul ou arredores. Normalmente, era indigitado pelo Chefe da TAA para acompanhar um dos analistas especialistas para conferências, em virtude da minha facilidade de orientação na cidade após poucas semanas no TO. Na realidade, o gosto que sempre desenvolvi pela prática de orientação ajudou-me na memorização dos melhores trajectos para os pontos mais importantes da capital mas, também, na própria navegação no interior de uma Cidade onde o trânsito é caótico e onde a prioridade é definida pelo tamanho e peso do veículo. **Terceira lição aprendida**: a orientação como a costumamos fazer, com o dedo na carta é importante, já que não tínhamos GPS de navegação. Como estamos habituados a navegar sem o uso destes equipamentos, sempre me pareceu que tinha mais à vontade que os meus camaradas de outras nacionalidades para o fazer desta forma.

Sempre que fui ao "exterior" (era assim que era apelidada cada saída) cresci um pouco como Homem. Porquê? Porque quase todos os dias me deparava com uma população extremamente pobre (este adjectivo é modesto para exprimir certas situações), onde o número de desempregados atinge quase metade dos homens. De facto, havia locais em que talhantes vendiam carne, que poucos teriam dinheiro para comprar, ou vestidos femininos em montras sempre iguais, já que muitas das mães não tinham dinheiro sequer para reprimir o choro do seu filho com um pouco de pão. Certa vez, no meio do tráfico caótico de Cabul, um miúdo andrajoso saltou para cima do nosso jipe blindado e limpou-nos os vidros sem ninguém o solicitar. O meu intérprete deu-lhe um punhado de notas, não mais de 50 cêntimos de euro, e no minuto seguinte tínhamos mais de três crianças em cima do jipe a implorarem por dinheiro. Mesmo quando arrancámos tivemos de os "convencer" a descer, porque mesmo com a viatura em andamento arriscavam a sua integridade física por algumas notas ou moedas, que dariam aos pais no final do dia para que o pudessem trocar por pão, caso contrário provavelmente seriam açoitados. Não obstante, em todas as

reuniões que conduzi, com ricos ou pobres, sempre me foi servido chá e biscoitos ou qualquer outro aperitivo. De facto, o povo Afegão é bastante hospitaleiro e muitas vezes dá o que não tem. Mesmo aquelas pessoas tão humildes que não sabem muito bem o que estamos a fazer naquele país tão longe de casa e ao serviço de uma organização que, segundo eles, não lhes melhorou significativamente a vida, nos oferecem o que de melhor têm em casa. Com este povo aprendi a dar mais significado a valores como a humildade, esperança e optimismo no futuro.

Às Sextas-Feiras, no caso da minha Célula era o dia de actividade reduzida[12]. Normalmente, o dia em que aproveitávamos para dedicar mais tempo a nós próprios, fazermos umas compras no mercado semanal, etc. Contudo, aproveitávamos, sempre que o tempo o permitia, para fazermos desporto, nomeadamente voleibol, tendo sido mesmo nomeado o treinador da equipa. Este exemplo, serve tão somente para ilustrar que, por pequeno que seja o nosso país, a melhor forma de conquistar-mos o nosso espaço e credibilidade no seio de nações mais desenvolvidas económica e militarmente (sem dúvida que as cores da Bandeira Nacional no braço esquerdo pesam) é pela competência, rigor e auto-disciplina do trabalho que produzimos. De facto, a Academia Militar, acima de tudo, proporciona-nos ferramentas muito importantes que nos permitem, no âmbito do conhecimento, ombrear com qualquer um dos nossos camaradas de outros países na maioria das especialidades militares. Claramente, que o nosso *handicap* é a falta de experiência na aplicação de alguns conceitos, mas isso é outra questão. Assim, matérias como a Técnica Individual de Combate, Topografia, Inglês e Comunicações, assumem um papel muito importante em missões desta especificidade, onde os militares portugueses vão isolados e têm de integrar-se, forçosamente, num curto espaço de tempo em Células multinacionais.

Como última nota, e agora que tive tempo para reflectir sobre o trabalho realizado pela célula de PSYOPS, da ISAF, concluo que as Operações de Informações, onde se incluem as Operações Psicológicas, assumem cada vez mais um papel fulcral nos TO actuais. Isto porque ferramentas como a Intel, Operações Psicológicas, etc, constituem-se como valências que permitem ao Comandante da Força influenciar de forma não quinética o ambiente operacional em que está envolvido, nomeadamente influenciar a percepção como a população local olha para a força, tendo como um dos objectivos finais aumentar o nível de aceitação da mesma, facto que se constitui, por si só, o Centro de Gravidade em operações de contra-insurreição.

[12] Literalmente designado como *Low Level Operations Day*.

Em jeito de conclusão, gostaria de exortar todos os Capitães[13] do Exército Português que desejem ver, na prática, como um Exército moderno actua num ambiente altamente exigente e desgastante do ponto de vista militar, e muito complexo do ponto de vista político, no combate à Insurreição, a candidatarem-se a este cargo. Estou seguro que, quando entrarem no C*ombined Joint Operations Centre*[14] da ISAF e observarem mais de uma centena de militares a trabalharem continuamente, se aperceberão que fazem parte de uma força de grandes dimensões e que estão num local que não é mais do que um laboratório onde se aplicam conhecimentos, muitas vezes apenas falados em salas de aula através de apresentações teóricas. Tratou-se de uma experiência, para os que estivemos lá, que ninguém nos fará esquecer.



"*Is all about perceptions.*"
Fonte: arquivo do autor.

[13] O cargo de Analista de Audiências Alvo da Célula de Operações Psicológicas, no QG/ISAF, é exclusivamente para um Capitão de qualquer Arma do Exército Português.
[14] Centro de Operações Conjunto.

ESPAÇO ACADÉMICO

ESTUDO SOBRE A ACTUAL APLICABILIDADE DA AC PORTUGUESA NO AFEGANISTÃO

Pelo Alferes de Artilharia
BRUNO MIGUEL GONÇALVES MARTINHO

INTRODUÇÃO

O presente artigo surge da adaptação de um Trabalho de Investigação Aplicada, enquadrado no estágio de natureza profissional do Tirocínio Para Oficiais de Artilharia dos cursos da Academia Militar, constituindo um requisito parcial para a obtenção do grau académico de mestre, com o tema original: *"O emprego da Artilharia de Campanha em Regiões Montanhosas. O caso do Teatro de Operações do Afeganistão"*. O presente artigo subordina-se ao tema: *"O estudo sobre a aplicabilidade actual da Artilharia de Campanha Portuguesa no Afeganistão"*.

Num momento em que a Artilharia de Campanha (AC) portuguesa tem sido um pouco esquecida, na sua aplicação primária, em Teatros de Operações de alta intensidade, torna-se pertinente efectuar um estudo que permita apurar como esta poderá ser preparada e empregue face aos novos Ambientes Operacionais.

Tendo presente as características do "bom problema"[1] e depois de formuladas várias questões pertinentes, idealizou-se o problema central

[1] O "bom problema" contém como propriedades: *Clareza*; *Pertinência*; *Operacionalizabilidade* e *Fecundidade* (Santos, 2005/06).

deste artigo, sendo: "**A AC Portuguesa dispõe de capacidade para poder operar no TO do Afeganistão?**"

Todo o tipo de investigação deve responder a princípios estáveis e idênticos, ainda que vários percursos diferentes conduzam ao conhecimento científico[2]. Pressupõe-se um estudo que tenha em conta, particularmente, as lições apreendidas por militares que estiveram directamente em contacto real com o TO do Afeganistão e contemple uma análise comparativa dos materiais de AC portuguesa, com o intuito de avaliar qual o mais adequado para operar no TO do Afeganistão.

O TO do Afeganistão é, por excelência, um TO actual e constitui um desafio ao emprego dos meios militares, devido à natureza insurgente das suas ameaças e à adversidade que representa as suas características geomorfológicas. O referenciado TO é um exemplo vivo onde a AC Portuguesa poderá ser utilizada, salientando o facto de actualmente ser palco de marcantes conflitos que merecem a atenção e o empenho da esfera internacional.

CAPÍTULO I

TEATRO DE OPERAÇÕES DO AFEGANISTÃO

I.1 – Generalidades

O TO do Afeganistão é, por excelência, um Ambiente Operacional com uma vasta diversidade de oponentes, que contribuem para a difícil resolução do conflito vivido neste país e que o tornam no TO mais mediático dos nossos dias. As próprias forças militares deparam-se com uma árdua tarefa, onde, por si só, o clima continental árido e o terreno irregular e montanhoso proporcionam um maior desgaste da força.

Este capítulo tem como objectivo apresentar as condicionantes e características inerentes ao TO do Afeganistão.

I.2 – Condicionantes da situação actual do Afeganistão

I.2.1 – *Contexto Geográfico*

O Afeganistão é um país que se situa na Ásia Central, geograficamente localizado no Hemisfério Norte, não tendo acesso ao mar. Este

[2] Toda a investigação deve respeitar os três actos do procedimento, sendo eles: a Ruptura, a Construção e a Verificação. Estes actos do procedimento científico não são independentes uns dos outros, constituindo-se mutuamente e são realizados num conjunto de sete etapas (Quivy & Campenhoudt, 2008).

país faz fronteira com a China (76km), Irão (936km), Paquistão (2430km), Tajiquistão (1206km), Turquemenistão (744km) e Uzbequistão (137km). Possui uma superfície total de território de 652 230km², sendo ligeiramente menor que o Estado Norte-Americano do Texas. A capital é *Kabul* e as maiores cidades do país são *Herat*, *Jalalabad*, *Mazar-e* (EMFA, 2010)[3].

O terreno é abundantemente montanhoso, formando um grande sistema de elevações que atravessam o centro do país, estendendo-se geralmente no sentido Nordeste-Sudoeste. Cerca de 49% do território afegão situa-se a mais de 2000m de altitude.

Estes factores vêm condicionar directamente a população do Afeganistão, verificando-se inúmeros factores desfavoráveis, tais como: o clima (com condições atmosféricas extremas); a geomorfologia da paisagem (extremamente acidentada); e os perigos naturais.

I.2.3 – *A Ameaça*

A questão da segurança no Afeganistão ainda está longe de ser resolvida. A presença da NATO no Afeganistão representa o primeiro caso onde uma Organização Internacional actua numa acção de contra-subversão. Numa situação comum, esta questão seria resolvida única e exclusivamente pelo respectivo Estado (Branco, 2008)[4].

Na sequência da Guerra do Afeganistão em 2001, os insurrectos[5] têm actuado contra as forças internacionais, nacionais e civis, com o objectivo político de importunar o governo eleito do Afeganistão e consequentemente expulsar os estrangeiros, proclamando o controlo do país (Luís, 2009)[6].

Os principais grupos conhecidos e identificados são: os *Taliban*, a *Al-Qaeda*, os *Haqqani* e o *Hizb-e Islami Gulbuddin* (Garcia, 2008)[7].

Os insurrectos aproveitam todos os meios que têm a seu favor para recolher informações sobre as forças internacionais. Eles observam as TTP (Técnicas, Tácticas e Procedimentos) das forças da ISAF para desvendar as vulnerabilidades e ganhar vantagem. Esta recolha de informação pode ser

[3] Disponível em: http://www.emfa.pt/esf/conteudos/homepage/afeganistao.pdf, consultado em 19 de Fevereiro de 2010.
[4] Carlos Martins Branco, Major General.
[5] Os insurrectos são, na maioria das vezes, forças rebeldes que constituíam o antigo regime Talibã. A *Al-Qaeda* também se encontra estritamente associada às acções terroristas (Cunha, 2009).
[6] Pedro Luís Tenente de Infantaria "CMD" esteve em 2009 no Afeganistão.
[7] Francisco Proença Garcia, Tenente-Coronel.

efectuada pelos próprios insurrectos à luz do dia e nas proximidades, pois torna-se impossível identificá-los na população (eles são idênticos aos civis). Procuram infiltrações em campos da ISAF, efectuam raptos de militares da ISAF e de civis, realizam assassinatos como forma de pressão. Usam também acções directas como o combate directo, o ataque a alvos isolados, as emboscadas, o uso de suicidas e o uso de fogos indirectos. Os insurrectos também empregam muito frequentemente os IED *(Improvised Explosive Device)* para fixar as unidades da ISAF, Coligações e ANSF *(Afghan National Security Forces),* tendo como objectivo limitar a liberdade de acção destes. Esta situação vem colocar em dificuldade a capacidade das forças e pode colocar em risco de não ser alcançado o sucesso da missão (Luís, 2009).

I.2.4 – *International Security Assistance Force* (ISAF)

A criação da ISAF (força multinacional) surge no acordo assinado em Bona (5 de Dezembro de 2001), num contexto de dimensão militar e de segurança, criado a partir da Resolução 1386 do Conselho de Segurança das Nações Unidas[8]. A Resolução 1510, de 13 de Outubro de 2003, estende o mandato para que a ISAF possa prestar apoio às autoridades afegãs na manutenção da segurança do país. (Barrinha, 2006)[9].

A expansão da NATO a todo o território iniciou-se em Agosto de 2006. A partir desta data tinham como missão a condução de operações militares na sua Área de Operações, apoiando o GoA (*Government of Afghanistan*) no estabelecimento e manutenção de um ambiente seguro, tendo consequentemente como objectivo credibilizar a autoridade do GoA e facilitar a reconstrução do Afeganistão. Esta missão ainda está longe de ser alcançada com sucesso, com um *Endstate* (Estado Final) previsto para além do ano 2013 (Garcia, 2008).

[8] A Resolução 1386 do Conselho de Segurança das Nações Unidas (20 de Dezembro de 2001) autoriza o destacamento de uma Força Internacional de Assistência à Segurança (ISAF) em *Kabul* e seus arredores, tendo em conta as Resoluções 1413, 1444, 1510, 1563, 1623, 1659, 1707, e 1776 do Conselho de Segurança das Nações Unidas que alargam a cobertura geográfica e a duração da autorização para a presença da ISAF (disponível em: http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/pr/706/706037/706037pt.pdf, consultado em 23 de Fevereiro de 2010).

[9] André Barrinha, Doutorado em Relações Internacionais na Universidade de Coimbra e Investigador Associado do IEEI (Instituto de Estudos Estratégicos e Internacionais).

CAPÍTULO II

LIÇÕES APRENDIDAS

II.1 – Generalidades

Este capítulo trata as lições apreendidas e técnicas possíveis de adoptar no Apoio de Fogos (incidindo com maior preocupação na Artilharia de Campanha) em Regiões de Montanha, tendo como base o TO do Afeganistão.

De uma forma generalizada, as Lições Aprendidas visam melhorar as capacidades de emprego operacional, procurando indicar as linhas de desenvolvimento a seguir em termos de Doutrina, Procedimentos, Organização, Treino e Meios, garantindo a interoperabilidade desejada e necessária, face ao novo ambiente operacional (Fernandes, 2010)[10].

II.2 – Armas e Munições

II.2.1 – *Armas*

O TO do Afeganistão contém características específicas onde o armamento tem de preencher, nas suas capacidades, determinados requisitos. De forma muito geral, para os meios de Apoio de Fogos existem 4 situações que se assumem como principais obstáculos ao desempenho da missão com o desejado sucesso, sendo eles: o terreno montanhoso e extremamente irregular, o clima atmosférico com características extremas, o tipo de ameaça (principalmente terrorista) e as restrições de empenhamento descritas e caracterizadas pelas *Rules Of Engagement* (ROE).

Segundo experiências vividas no terreno, é essencial dispor de sistemas de Apoio de Fogos precisos, flexíveis, manobráveis, ligeiros, para ter a capacidade de apoiar a manobra, de forma a garantir a profundidade no Campo de Batalha e conferir prontidão de resposta, garantindo consequentemente a sua protecção e sobrevivência. A Artilharia de Campanha continua a ter, como factor relevante, a garantia da profundidade no Campo de Batalha, face à ameaça de sistemas foguete das forças opositoras. O obus 155 mm M109A6 desempenhou, nesse sentido, um papel importante a partir de bases de Apoio de Fogos. Na protecção a operações avançadas (como por exemplo *Orgune*) a opção era o obus 105 mm M119A2 (Calhaço, 2006) [11].

[10] Tenente-Coronel de Infantaria José Fernandes: Analista de Lições Apreendidas no âmbito da INTEL, colocado no JALLC *(Joint Analysis & Lessons Learned Centre*).

[11] Capitão de Artilharia Rosa Calhaço.

No Afeganistão, as Baterias A (-) e B (-), do GAC 3 do 319º Regimento de Artilharia de Campanha Aerotransportado (3-319 AFAR)[12] possuíam uma Bateria a seis obuses 105 mm e duas Baterias de morteiros, cada uma com quatro morteiros 120 mm. Por outras palavras, as Baterias dispunham de um Pelotão de morteiros cada, a quatro morteiros 120 mm. Tudo isto, sob o comando de Artilheiros (Mitchell, 2004) [13].

A combinação do morteiro 120mm com o obus 105mm veio dar uma maior capacidade e versatilidade de Apoio de Fogos, com o objectivo de garantir o adequado apoio à manobra. O morteiro 120mm é mais leve, mais manobrável e rápido de posicionar do que o obus 105mm. No entanto, este último tem uma capacidade de alcance muito superior e pode ainda atingir objectivos perto das forças amigas com distâncias de risco calculadas[14], com maior segurança que o morteiro 120mm (Mitchell, 2004). Em grande parte das missões, os fogos eram limitados superiormente, apesar do poder de fogo esmagador e a força no terreno, ocasionalmente, levarem à captura de grandes esconderijos de munições e equipamento (Tewksbury & Hamby, 2004)[15].

Uma das principais razões, ao nível de meios materiais, que limita a utilização da Artilharia de Campanha no Afeganistão, é a alegada falta de capacidade aérea para o transporte.

O GAC 4 do 319º Regimento de Artilharia de Campanha Aero-transportado (4-319 AFAR) efectuou vários treinos de fogos reais com o obus 155mm M198, com o objectivo de certificar as capacidades deste material antes da sua efectiva aplicação no TO do Afeganistão. Face ao treino, verificaram que a melhor forma de actuar na região era com o uso do Tiro Vertical, efectuando Missões de Tiro disparadas transversalmente, a distâncias superiores a 20km nas Províncias de *Nangahar*, *Nuristan*, *Konar* e *Laghman* (Maranian, 2008) [16].

---

[12] A C/1-319 AFAR foi a primeira Bateria de Artilharia norte-americana no Afeganistão (Mitchell, 2004).

[13] O Capitão de Artilharia Joshua D. Mitchell, foi o Oficial responsável pela Direcção de Tiro da Bateria C, 1º Batalhão, 3º Batalhão, 319º Regimento de Artilharia de Campanha Aerotransportado, tendo desempenhado funções no Afeganistão na *Operation Enduring Freedom*, em 2004.

[14] RED - *Risk Estimate Distances*.

[15] O Tenente-Coronel Dennis D. Tewksbury, Comandante do 3º Batalhão do 319º Regimento de Artilharia de Campanha Aerotransportada, desempenhou funções no Afeganistão na *Operation Enduring Freedom* em 2002/03. Como funções prévias, salientam-se a de *Assistant Fire Support Coordinator* (AFSCCOORD) para a 10th *Mountain Division (Light Infantry)*. O Major Joel E. Hamby desempenhou tarefas na *Combined Task Force Devil* FSO (em 2002/03) e 3-319 AFAR S3 durante a *Operation Enduring Freedom* no Afeganistão.

[16] O Tenente-Coronel Stephen J. Maranian ocupou o cargo de Comandante do 4º Batalhão do 319º Regimento de Artilharia de Campanha Aerotransportado (4-319 AFAR) durante a *Operation Enduring Freedom* no Afeganistão.

II.2.2 – *Munições*

Vivemos na era da informação onde não existem operações delimitadas, todo o TO é potencialmente um teatro global. O emprego da Artilharia terá de ser bem deliberado, pois os danos colaterais transformam um êxito táctico numa derrota estratégica. Este acontecimento terá de ser considerado como possível factor condicionante da missão (Santos, 2009)[17].

Segundo o Tenente-Coronel Dennis D. Tewksbury e o Major Joel E. Hamby, presentes em missão no Afeganistão em 2004, uma das conclusões a tirar foi a necessidade de dispor de munições de precisão/guiadas. Consequentemente, num cenário moderno de batalha, onde as ROE têm de ser seguidas de forma impreterível, torna-se indispensável dispor desse tipo de munições para os obuses ligeiros, diminuindo os danos colaterais[18].

Referencia-se a título de exemplo o ocorrido na Base de Fogos em *Orgun*, região em que ocorreu um ataque com Sistemas de Lançamento de Foguetes Múltiplos (SLFM) contra as Forças de Coligação. Estas não puderam efectuar fogos de Contrabateria, uma vez que os lançamentos foram executados a partir de áreas populacionais. Um projéctil guiado por GPS para os obuses ligeiros, utilizando informação de *Targeting* proveniente de um AN/TPQ-36[19], teria sido eficaz (Tewksbury & Hamby, 2004).

Através de contactos obtidos com militares no Afeganistão, temos a confirmação do emprego com sucesso das munições *Excalibur* e GMLRS (*Guided Multiple Launch Rocket System)*. Concretamente, a C/3-321 AFAR Cobras efectuou testes de tiro com a munição *Excalibur* que atingiu o alvo e funcionou correctamente. A Bateria foi solicitada em mais do que uma ocasião para executar fogos de precisão em pontos específicos (Maranian, 2008).

No artigo do Boletim da EPA de 2008, que tem como título *"As Tendências de Evolução (da Artilharia de Campanha) na NATO e UE"*, onde a fonte principal foram as declarações proferidas no âmbito do Seminário de Artilharia de 2008[20], verifica-se que os EUA, ao nível da Artilharia, têm

---

[17] General Loureiro dos Santos.

[18] Presentemente, as munições *Excalibur* de guiamento por GPS, dotadas de uma precisão de 10m, apenas existem para o calibre 155mm.

[19] Utilizando o Radar, na detecção e localização de armas de tiro indirecto (bocas de fogo, morteiros, foguetes e mísseis).

[20] O Seminário de Artilharia 2008 realizou-se entre os dias 31 de Março e 01 de Abril de 2008, no Hotel *Meridien* em Londres, sob a organização da *Defence IQ*, que constitui uma divisão da *International Quality And Productivity Center* (IQPC) do Reino Unido. Participaram na conferência cerca de 200 delegados, maioritariamente elementos dos Ministérios de Defesa e delegações de empresas da indústria de defesa (*SAAB*, *Rheinmetall*, *Lockheed Martin*, *CAE*, *Nexter*, *Dihel* e outras).

como objectivo o aumento da precisão das munições 105 mm, sabendo que 60% das Brigadas dos EUA serão ligeiras, num futuro próximo. Tal deve ser obtido através de dispositivos de precisão, a acoplar às munições de Artilharia existentes (Santos, 2008)[21]. Neste artigo evidencia-se a eficácia alcançada pelas munições de precisão/guiadas[22], salientando o emprego das munições GMLRS e *Excalibur*. As munições de precisão, guiadas por GPS, foram amplamente empregues no ataque a objectivos situados em áreas populacionais (95% das 548 munições GMLRS usadas e 57% das 45 munições *Excalibur* disparadas, até 14 de Março de 2008), tendo sido obtidas precisões na ordem dos 10m e danos colaterais mínimos ou inexistentes (Santos, 2008).

De forma a dar resposta a esta necessidade premente, encontra-se em desenvolvimento um "kit" de precisão[23] que tem como objectivo permitir a conversão de uma munição convencional (105 ou 155mm) numa munição de precisão (Romão & Grilo, 2008)[24].

No Afeganistão, a Artilharia de Campanha usa frequentemente projécteis de iluminação, com o objectivo de iluminar o Campo de Batalha e dar a conhecer aos insurgentes que as forças amigas têm conhecimento da sua posição (Mitchell, 2004).

Pese embora o acima exposto, a utilização da AC no Afeganistão tem sido limitada devido à possibilidade dos danos colaterais serem significativos. Os insurrectos no Afeganistão atacam as forças amigas a partir de posições dispersas, no seio da população, onde têm conhecimento que será muito bem medida a intenção e a capacidade do fogo em resposta ao ataque (Soares, 2010)[25].

II.3 – Aquisição de Objectivos

De acordo com a informação veiculada no Seminário de Artilharia de 2008, existe uma dicotomia entre a fraca experiência/maturidade dos OAv (Observador Avançado) e a elevada responsabilidade que lhes é imputada.

[21] Tenente-Coronel de Artilharia Élio Santos, Professor Regente das Unidades Curriculares M135 e M136, Táctica de Artilharia I e II, da Academia Militar.

[22] Munições de precisão/guiadas que foram usadas em áreas urbanas no TO do Afeganistão até 14 de Março de 2008.

[23] Conhecido como *Precision Guided Kit* (PGK).

[24] Tenente-Coronel de Artilharia Romão e Tenente-Coronel de Artilharia Grilo, professores do Gabinete de Artilharia da Área de Ensino Específico do Exército no IESM.

[25] Tenente-Coronel de Infantaria Gonçalves Soares, 2º Comandante do Centro de Tropas Comando na Carregueira, que esteve no Afeganistão em 2006, como Comandante da FND e em 2008 no âmbito da OMLT.

Cabe aos OAv a coordenação e emprego de meios de elevado poder de fogo, tais como o MLRS, cumprindo criteriosamente as ROE, evitando o risco de fratricídio face à proximidade entre forças apoiadas e forças hostis na zona de acção do combate (por vezes na ordem dos 100 a 150m) e ainda os danos colaterais, face à proximidade da população local.

A utilização de UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) esteve em grande plano em todo o TO do Afeganistão, onde as suas capacidades foram exploradas ao máximo. Os *MQ-1 Predator* e os *RQ-4A Global Hawk* foram usados para vigilância estratégica e em missões tácticas, em ligação com aeronaves, para executar a designação laser de objectivos seleccionados, de modo a guiar bombas lançadas (Machado, 2002)[26]. Os UAV foram integrados com sucesso no Plano de Apoio de Fogos da força, constituindo uma importante ferramenta no âmbito do *Targeting*. No Afeganistão continua a ser importante o uso e utilização destes meios, tal como manifestado pelo Coronel Roch Lacroix[27] e o Tenente-Coronel Jim Willis[28], que revelaram como requisitos futuros de primeira prioridade para as Forças Armadas do Canadá, a necessidade de adquirir o UAV *Sperwer*. A aquisição deste UAV tem por objectivo maximizar o alerta prévio no âmbito da protecção da força na Guerra do Afeganistão (Defense IQ, 2008)[29].

Os sistemas da Bateria de Aquisição de Objectivos do contingente canadiano constituíram um potenciador da protecção da força, ao providenciarem o aviso prévio sobre ataques iminentes (Defense IQ, 2008). O radar foi considerado uma ferramenta muito útil, ao facultar às acções de Contrabateria uma localização precisa dos locais de lançamento ou áreas de posicionamento do inimigo (Mitchell, 2004). Pode salientar-se que o radar AN/TPQ-36 foi utilizado no TO com sucesso. Sendo um Radar de Localização de Armas (RLA), foi usado para a localização de sistemas de fogos indirectos utilizados pelas forças opositoras (Calhaço, 2006).

II.4 – Comando e Controlo

Face à escassez de doutrina específica sobre a estrutura e conduta do Comando e Controlo neste tipo de Teatro de Operações, a melhor abordagem disponível sobre esta temática assenta necessariamente nas experiências

[26] Tenente-Coronel Miguel Silva Machado.

[27] Coronel Roch Lacroix, Director da Arma de Artilharia e Director da Gestão de Pessoal Terrestre das Forças Armadas do Canadá.

[28] Tenente-Coronel Jim Willis, Director de Necessidades Terrestres das Forças Armadas do Canadá.

[29] Seminário de Artilharia 2008 realizou-se entre os dias 31 de Março e 01 de Abril de 2008, no Hotel *Meridien* em Londres, sob a organização da *Defence IQ*.

sobre a forma como o Comando e Controlo se encontra organizado e como decorre no TO do Afeganistão.

A 1ª Brigada, do 504º Regimento de Infantaria Pára-quedista (RIP), orgânica da 82ª Divisão Aerotransportada sedeada em *Forte Bragg*, na Carolina do Norte, foi enviada para o Afeganistão em apoio à OEF III (*Enduring Freedom III*) desde Dezembro de 2002 até Agosto de 2003. O respectivo apoio de fogos indirectos foi assegurado pelo GAC 3 do 319º Regimento de Artilharia de Campanha Aerotransportado (3-319 AFAR)[30], materializado por uma Bateria a seis obuses 105 mm e duas Baterias de morteiros, cada uma com quatro morteiros 120 mm, cujas guarnições eram compostas por artilheiros (Tewksbury & Hamby, 2004). Esta experiência no Afeganistão constituiu um importante contributo para o capítulo do Comando e Controlo, conforme se pode constatar no texto que se segue.

No TO do Afeganistão verifica-se a inexistência de um inimigo bem definido e convencional. A realidade revela um inimigo disperso e grandes distâncias entre as unidades amigas, na ordem dos 300km. A própria missão requer que os Artilheiros operem num modo extremamente descentralizado. Operar de forma contrária à doutrina e aos métodos tradicionais demonstrou a flexibilidade da Artilharia Ligeira no apoio a operações dispersas e não contínuas (Tewksbury & Hamby, 2004).

As comunicações terão de ser necessariamente de longo alcance. As secções de morteiros 120mm e de obuses 105mm (Artilharia Ligeira) encontravam-se afastadas, em várias centenas de quilómetros, do Centro de Operações Táctico (TOC), limitando ou impedindo, deste modo, as comunicações. Em determinados momentos, o Grupo não conseguiu exercer o Comando e Controlo dos seus meios e teve de confiar nos relatórios de Apoio de Fogos, nos Batalhões de Infantaria (para reabastecimento de munições) e noutras fontes de informação (Tewksbury & Hamby, 2004). Esta situação ganha ênfase acrescido, devido à irregularidade do terreno, já que uma região montanhosa diminui e dificulta a capacidade dos meios de comunicação.

No âmbito do Comando e Controlo do Espaço Aéreo do Exército (A2C2)[31], a execução simultânea de missões aéreas e de Artilharia não foi realizada, principalmente por escolha, privilegiando a segurança e perante a inexistência, em muitas operações, de oposição inimiga. Face à situação referida, o Exército e a Força Aérea coordenaram as suas operações, nunca operando em simultâneo. Efectuavam um apoio intervalado onde, ou as

[30] A C/1-319 AFAR foi a primeira Bateria de Artilharia Norte-Americana no Afeganistão (Mitchell, 2004).

[31] A2C2 - *Army Airspace Command and Control.*

armas de Artilharia disparavam, ou os Aviões voavam, sempre um de cada vez (Tewksbury & Hamby, 2004). Segundo as características que o TO do Afeganistão apresenta, esta coordenação intervalada será a mais eficaz. Surge a necessidade da existência de *Fire Support Coordination Centres* (Centros de Coordenação de Apoio de Fogos), dotados de um *Artillery Fire Coordination Officer*[32] e de um *Air Liasion Officer*[33] para uma coordenação perfeita e sem erros dos Apoio de Fogos. Tal constitui um imperativo da guerra moderna. São eles que fazem a separação dos fogos em altitude ou em intervalos de tempo, para que a Aviação e a Artilharia possam actuar conjuntamente (Nunes, 2010)[34].

II.5 – Movimentos e posicionamento

No texto que se segue são expostas algumas experiências a ter em conta, face às adversidades inerentes ao terreno irregular e montanhoso do Afeganistão.

Das operações logísticas durante o deslocamento, destaca-se a Força de Tarefa Combinada 180 (CJTF-180). Na Operação *Viper* decorrida em Fevereiro e Março de 2003, toda a tarefa logística no Afeganistão foi efectuada por aeronaves de asa fixa e rotativa. A CJTF-180 apoiou várias bases de fogos, com o auxílio das aeronaves CH-47D ou UH-60L de *Kandahar* ou *Bagram*, onde cada base era apoiada com correio, munições e bens essenciais. Uma das lições apreendidas neste episódio, foi o facto das unidades de Artilharia Ligeira terem a necessidade de permanecer leves e os obuses de permanecer ligeiros o suficiente para continuarem a poder ser transportados por UH-60L ou carregados interiormente pelos CH-47D (Tewksbury & Hamby, 2004).

II.6 – A Artilharia de Campanha no Afeganistão

Quando se fala no emprego da Artilharia de Campanha no Afeganistão é imediato pensar na sua credibilidade num teatro actual e com um inimigo disperso no seio da população afegã e muitas vezes usufruindo da cobertura da própria população.

---

[32] Designado na doutrina nacional como Oficial de Apoio de Fogos (OAF).

[33] Designado na doutrina nacional como Oficial de Ligação da Força Aérea (OLFA).

[34] Major da Força Aérea Amoroso Nunes, desempenhou funções de Comandante TACP no Kosovo em 1999 e 2000. Actualmente, desempenha funções no EMFA, Divisão de Operações, como Adjunto para a Protecção da Força e Política de Segurança Militar.

As actividades hostis e os danos colaterais nos nossos dias são inadmissíveis, transformando qualquer missão num enorme fracasso e, apesar de todos os processos de minimização de incidentes, estes continuam a acontecer (Fernandes, 2010). A Artilharia de Campanha encontra-se assim num cenário pouco favorável ao seu emprego (fortemente restringido pelas ROE) e, de certa forma, não terá a liberdade de acção necessária para ser amplamente utilizada.

Existe, desde o início da operação, uma restrição clara, onde não podem surgir dúvidas sobre as missões da ISAF e das Forças de Coligação. São objectivos distintos, onde a ISAF tem, principalmente, uma missão relativa ao problema da segurança, ao processo de reconstrução do Afeganistão e à estruturação de uma reforma do sector da segurança. A Força de Coligação dos EUA está ligada também aos processos de reconstrução do Afeganistão e, ao mesmo tempo, ao combate ao terrorismo (Barrinha, 2004). Apenas as Forças de Coligação, às quais está subordinada a OEF *(Operation Enduring Freedom)*, devem intervir em missões bélicas contra o terrorismo, não devendo este tipo de missões ser conduzidas por forças da ISAF. Face a este facto, pode referenciar-se que a Artilharia de Campanha não terá muito empenhamento nas missões da ISAF, será mais utilizada por esta como força dissuasora (Fernandes, 2010).

Um dos problemas da Artilharia está na máxima restrição à sua aplicação, face à complexidade das ROE e à sua reduzida flexibilidade decorrente do seu enorme poder de destruição. A entidade que dá autorização objectiva à execução de fogos indirectos está directamente no COMISAF[35], sendo este que decide o empenhamento ou não da Artilharia de Campanha e dos meios de Apoio de Fogos. Esta autorização só será dada sem restrições se o objectivo cumprir determinados requisitos, entre os quais, o objectivo terá de ter fogos planeados dentro de uma *Target List* e ainda terá de estar restrito ao CDE (*Collateral Damage Estimate)* Nível 1. Por exemplo, relativamente às restrições da Artilharia de Campanha, logo a partir do CDE Nível 2, a sua acção só será possível através do uso de Munições Guiadas de Precisão (*Precision Guided Munitions* – PGM) (Fernandes, 2010).

Todo o Apoio de Fogos, realizado em operações NATO, tem de obedecer às Leis do Conflito Armado (LOAC - Law Of Armed Conflict)[36], que apresenta como principais restrições:

[35] COMISAF – *Commander* ISAF.

[36] Disponível em: http://www.afmentor.com/docs/pubs/index.htm, consultado em 10 de Março de 2010.

- Distinção: As acções ofensivas só podem ser empregues contra objectivos exclusivamente militares. Todas as possíveis precauções são levadas em conta para a escolha dos métodos de ataque, evitando e minimizando ao máximo, em todas as situações, a perda de vidas, incidentes e danos a objectos civis.
- Necessidades Militares: As acções ofensivas só devem ser empregues quando realmente for necessário.
- Proporcionalidade: As acções ofensivas só são empregues segundo a proporcionalidade da força inimiga.
- Humanidade: As acções ofensivas têm de garantir a protecção da humanidade. O princípio da humanidade proíbe a causa de danos ou destruições consideradas desnecessárias para impor a legitimidade dos propósitos militares.

Esta estrita subordinação às LOAC foi confirmada pelo Tenente-Coronel de Infantaria Fernandes, o qual as identifica como uma forma impeditiva para o emprego da Artilharia de Campanha no TO do Afeganistão.

Outra limitação significativa decorre da vasta extensão da Área de Operações. Neste TO, surge a carência de realizar missões de busca e patrulhamento, onde as forças amigas, por vezes, têm de se deslocar centenas de quilómetros para além das suas bases. Essas missões são sempre acompanhadas por Apoio de Fogos, sendo este, na sua maioria, realizado através de duas modalidades: através de aeronaves, de asa fixa e de rotor basculante, que efectuam o acompanhamento da força, sobrevoando em permanência a zona do deslocamento; e com morteiros 81mm, colocados nas bases avançadas. Verifica-se uma limitação da força, quando ao longo de centenas de quilómetros se torna insustentável criar tantas bases de fogos avançadas, de modo a que os Morteiros possam ser eficazes no seu Apoio de Fogos (Soares, 2010). Face às possibilidades de empenhamento, o Apoio Aéreo é o mais usado nos pedidos de Apoio de Fogos, sendo o CAS (*Close Air Support*) o apoio mais comum (Fernandes, 2010). O uso do morteiro 81 mm serve para apoiar as zonas do *Regional Command* das províncias respectivas, de modo a garantir o Apoio de Fogos às patrulhas no terreno, quando expostas em áreas de tiro abertas. Quando não há áreas abertas, como em *Kabul*, não existem meios de Apoio de Fogos terrestres (obuses e morteiros) colocados. (Soares & Bartolomeu, 2010)[37].

[37] Tenente-Coronel de Infantaria Gonçalves Soares, 2º Comandante do Centro de Tropas Comando na Carregueira, que esteve no Afeganistão em 2006, como Comandante da FND e em 2008 no âmbito da OMLT. Tenente-Coronel de Infantaria Carlos Bartolomeu esteve no Afeganistão em 2008 como Comandante da QRF (Quick Reaction Force).

Através de contactos com tropas no TO do Afeganistão, pode afirmar-se que, actualmente, a Artilharia de Campanha está a ser empregue na Região Sul e Leste do país, sob o comando dos EUA e está a ser empenhada com várias Missões de Tiro sobre a fronteira, em território do Paquistão. Estas acções de Contrabateria são executadas contra os insurgentes que denunciaram a sua posição, ao executarem o lançamento de foguetes sobre as forças amigas. Esta actuação da Artilharia de Campanha incide sobre uma zona desabitada, sem perigo de danos para a população local. Para permitir esta acção, foi necessária a coordenação prévia com o Exército do Paquistão que autorizou o empenhamento. Tendo conhecimento que existem certas regiões fronteiriças que são muito susceptíveis de ataques de foguetes pelos insurgentes, os obuses são posicionados e prontos a fazer fogo com a devida autorização. Os obuses estão colocados nas bases avançadas, apontados para as zonas mais críticas, sendo estas zonas desabitadas. Se for verificada a necessidade de Apoio de Fogos para essas zonas, os obuses têm o seu empenhamento de forma mais rápida que qualquer outro meio de Apoio de Fogos.

Em suma, apesar do Apoio de Fogos ser extremamente restrito, não há dúvida que a Artilharia de Campanha faz sentido no TO do Afeganistão, podendo ser usada para a defesa das fronteiras, em acções defensivas a partir das bases avançadas e ainda como força dissuasora. Para a sua utilização, basta que a localização do inimigo seja avaliada com uma identificação positiva, no processo de decisão, e que o CDE seja de Nível 1. Noutros níveis costuma dar-se preferência à Força Aérea (Fernandes, 2010).

CAPÍTULO III

O EMPREGO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA PORTUGUESA

III.1 – Generalidades

No presente capítulo efectua-se um estudo comparativo com o objectivo de seleccionar o GAC mais adequado, tendo por base o possível emprego da AC portuguesa. Com vista a tornar este estudo mais real e contemporâneo insere-se como suporte da acção o TO do Afeganistão.

É pertinente clarificar ideias e demonstrar objectivos referentes ao nosso Exército de forma geral e sucinta. O Exército Português deve, segundo a

Directiva Nº90/CEME/07, adaptar-se constantemente aos desafios e às evoluções do ambiente externo e interno, com o propósito da prontidão da FOPE (actualmente designada por Elementos do Sistema de Forças do Exército Português).

III.2 – A Artilharia de Campanha em Portugal

A FOPE é constituída por três Brigadas, sendo elas a BrigMec, a BrigInt e a BrigRR, tendo cada Brigada um GAC atribuído no correspondente Quadro Orgânico, sedeados respectivamente em Santa-Margarida, Vila Nova de Gaia e em Leiria. Ao nível da Aquisição de Objectivos, os GAC apenas dispõem de uma Secção de Topografia, sendo o respectivo Pelotão de Aquisição de Objectivos complementado por subunidades cedidas pela Bateria de Aquisição de Objectivos (BAO) das FApGer, com destaque para as Secções RLA, RLAM e de Meteorologia, a qual garante ainda, a este nível, a capacidade NNEC (*NATO Network Enable Capability*).

A BAO está sedeada na Escola Prática da Artilharia, em Vendas Novas, tendo por missão, segundo o respectivo Quadro Orgânico nº 24.0.74, garantir o aprontamento de módulos da capacidade ISTAR (*Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance)* do Exército e o levantamento da Célula de Gestão de Sensores do Batalhão ISTAR. Esta inclui no seu organigrama uma Unidade de Comando, uma Secção de Manutenção, um Pelotão UAV, um Pelotão RLA, um Pelotão Radar de Localização de Alvos Móveis (RLAM), um Pelotão de Sensores Acústicos, uma Secção de Topografia e uma Secção de Meteorologia.

Todos os GAC têm uma estrutura similar no que se refere à Missão, Organigrama, Possibilidades, Capacidades, Pressupostos da Organização, Tipologia da Força, Conceito de Emprego e Limitações. Cada Brigada tem um GAC atribuído, patenteando diferentes características ao nível de materiais das BBF. Segundo os respectivos quadros orgânicos, aprovados em 29 de Junho de 2009, os GAC têm como missão: *"(…) executar operações em todo o espectro das operações militares, no âmbito nacional ou internacional, de acordo com a sua natureza"* (EME, 2009, p. 02). Estes novos Quadros Orgânicos dos GAC, têm como novidade garantir a capacidade NNEC.

O GAC da BrigMec está equipado com o obus M109A5 155mm AP (Auto-Propulsado) e com as viaturas de transporte de munições M548.

Relativamente ao GAC da BrigInt, encontra-se equipado com obus M114 A1 155mm rebocado. Este equipamento será substituído, entre 2012 e

2017, pelo obus M777 *LightWeight* 155mm rebocado, estando esta aquisição inscrita na Lei de Programação Militar (LPM).

Por fim, o GAC da BrigRR dispõe do obus M119 105mm LG/30/m98 (rebocado).

III.3 – Estudo Comparativo

A produção do estudo comparativo e a análise dos Quadros Orgânicos revelam que, ao nível do Comando e Controlo, os GAC de Portugal dispõem todos da mesma estrutura/meios, o que demonstra neste aspecto uma situação semelhante entre eles.

Relativamente à Aquisição de Objectivos, os GAC usufruem de igualdade de circunstâncias, estando ambos dependentes da BAO.

Como se verifica, por exclusão de partes, tendo por base os três componentes da AC, acaba por ser decisiva a análise dos materiais (obus), com o objectivo de apurar qual o GAC português que melhor se adequa a este tipo de ambientes operacionais.

III.3.1 – *Análise do Estudo Comparativo*

Face ao materiais apresentados e segundo as opiniões recolhidas, nas várias entrevistas realizadas, efectuou-se um estudo comparativo[38] no sentido de permitir uma análise sobre qual seria o obus mais adequado a operar em TO caracterizados pelo terreno montanhoso, usando como cenário o TO do Afeganistão. Tendo em consideração que cada GAC se encontra equipado com um obus diferente, como já foi salientado no texto anterior, a análise efectuada visa apurar que obus e por conseguinte que GAC ao qual o obus está atribuído, melhor se adapta a este tipo de ambiente operacional.

[38] Consultar o Quadro 1, exposto no seguimento do texto.

Quadro 1 – Comparação entre materiais em estudo.

Material	AP M109 A5	Reb M114 A1	Reb M119 LG
Origem	EUA	EUA	Inglaterra
Alcance máximo (km)	22 40 (*Excalibur*)	14,6	11,4
Calibre (mm)	155	155	105
Cadência (*t.o.m*)	4 nos primeiros 3´ (máxima) 1 (normal)	4 nos primeiros 3´ (máxima) 1 (normal)	12 nos primeiros 3´ (máxima) 3 (normal)
Guarnição (elementos)	8	11	6
Forma de Movimentação	Auto-Propulsado	Rebocado	Rebocado
Helitransportado e Aerotransportado	Não	Não	Sim
Peso (kg)	24.948	5.760	1.814
Compatibilidade SACC	Sim	Não	Sim

Segundo as especificidades do material em estudo, apresentam-se de seguida algumas ilações, tendo em consideração as características do TO do Afeganistão:

– O alcance máximo está estritamente ligado ao calibre, sendo natural constatar que o obus M109A5 155mm AP dispõe de um maior alcance. O obus M119 LG é assim aquele que tem o menor alcance. Refira-se que o estudo dos alcances máximos compreendeu a capacidade de projecção de munições pelos obuses em estudo, sem contemplar a projecção de munição assistida;
– Os materiais AP M109 A5 tem a capacidade de usar Munições Guiadas de Precisão, que permitem minimizar os danos colaterais e obter uma maior profundidade no campo de batalha (como o exemplo da Excalibur). Apesar de se encontrar em desenvolvimento um "kit" de precisão[39] que tem como objectivo transformar uma munição convencional (105mm ou 155mm) numa munição de precisão, não

[39] Conhecido como *Precision Guided Kit* (PGK)

existe data prevista para a sua implementação, pelo que os calibres 105mm não dispõem desta valência (Romão & Grilo, 2008);

– As cadências de tiro são superiores no M119 LG, que apresenta uma significativa vantagem;
– Em relação aos efectivos, o M119 LG leva vantagem por operar apenas com seis elementos. Neste domínio. Os efectivos expostos são referentes ao número normal de elementos necessários para o usual funcionamento do material, não tendo sido consideradas para o estudo as guarnições reduzidas;
– Comparativamente às formas de movimento táctico, face aos elevados declives e formas irregulares do terreno no TO do Afeganistão, os obuses rebocados são os mais indicados. Excepção feita para o obus M114A1 que, apesar de ser rebocado, apresenta algumas limitações em terrenos de projecção e mobilidade táctica, devido ao seu elevado peso (Romão, 2010);
– Relativamente à capacidade de helitransporte e aerotransporte, que se constituem como características essenciais para permitir a capacidade de projecção, pode afirmar-se que estas estão estritamente ligadas ao peso total do obus, existindo grande dificuldade de projecção aérea para obuses com o peso superior a 4ton (Nunes, 2010). Para que a AC possa "prestar apoio imediato aos elementos da manobra, destruindo, neutralizando ou suprimindo os objectivos que se opõe ou que mais dificultam o cumprimento da missão" (MC 20-100, p 3-1), surge por vezes a necessidade de entrar em posição (ou retirar de emergência para outra posição), onde o terreno é agreste, e tal só é possível com o apoio dos meios de helitransporte. Nesta situação o obus ideal é o M119 LG.
– A compatibilidade com o SACC torna-se uma necessidade obrigatória para operar num ambiente compatível com a NNEC e, consequentemente, progredir de forma a garantir a interoperabilidade em operações com forças internacionais aliadas (Avelar, 2010). Salienta-se, no entanto, que embora o sistema AFATDS seja compatível com os materiais das três Brigadas da FOPE, apenas o GAC da BrigRR (guarnecido com o obus M119 105mm LG/30/m98) dispõe actualmente dos recursos humanos e materiais, bem como as competências para operar este sistema sem limitações, usando todos os módulos do sistema (Henriques, 2010)[40];

[40] Tenente-Coronel Luís Henriques, 2º Comandante do Regimento de Artilharia n.º4. Esteve no Afeganistão na âmbito da 2ª *Operational Mentor and Liaison Team* (OMLT), no período de 07 de Novembro de 2008 a 27 de Abril de 2009.

– Quanto aos tempos de entrada em posição, em qualquer material, este depende do treino das guarnições. Para além disso, não se considera um dado relevante, não sendo referido em nenhum manual técnico (Romão, 2010)[41].

III.4 – Discussão conclusiva

Em suma, depois do estudo comparativo efectuado e face à doutrina e lições aprendidas estudadas, o obus existente em Portugal, mais indicado para operar no TO do Afeganistão, é o obus M119 105mm LG/30/m98, que se encontra atribuído ao GAC da BrigRR. Este obus é bastante mais leve que os restantes estudados, sendo facilmente helitransportado, permitindo-lhe uma maior capacidade de projecção para TO internacionais (como por exemplo o Afeganistão). O M119 LG é do tipo rebocado e, sendo uma Arma Ligeira, dispõe de uma maior capacidade de deslocamento e mobilidade táctica, face ao terreno irregular do Afeganistão. É um obus com a vantagem de ter uma guarnição constituída por menos elementos que as restantes em estudo e, surpreendentemente, com uma excelente cadência de tiro (*t.o.m*) em tudo superior. A compatibilidade com o sistema AFATDS torna-se uma nítida vantagem quando, actualmente, a BrigRR é a única que opera com a totalidade do sistema em Portugal. Apesar do esforço do GAC da BrigMec para num futuro próximo operar com o sistema, este ainda não é possível.

Verifica-se como principal limitação deste material a incapacidade de projectar a munição *Excalibur* (calibre 155mm). Esta restrição poderá ser minimizada com o desenvolvimento futuro de um "kit" de precisão (PGK) que tem como objectivo permitir a conversão de uma munição convencional (105 ou 155mm) numa munição de precisão.

CONCLUSÕES E PROPOSTAS

O novo Ambiente Operacional requere uma adaptação rápida e contínua de procedimentos, aos quais a Artilharia de Campanha não pode ficar indiferente. Nos dias de hoje, as Operações Internacionais são, na sua maioria, de baixa intensidade. No momento, o Afeganistão é o TO que exige uma maior preocupação, havendo a possibilidade de, a qualquer momento, a intensidade de combate vir a aumentar.

[41] Tenente-Coronel de Artilharia António Romão, professor do Gabinete de Artilharia da Área de Ensino Específico do Exército no IESM.

Actualmente, o emprego da AC neste tipo de TO encontra-se limitado por vários factores, materializados pelas várias restrições dos próprios representantes máximos das forças militares (na orgânica da ISAF a entidade que dá ou não a autorização objectiva à execução de fogos indirectos é directamente o COMISAF). O emprego da AC, em operações NATO, apenas é possível em estrita obediência às LOAC, que impõem requisitos rigorosos para o ataque aos objectivos (entre outros, o objectivo terá de ter fogos planeados dentro de uma *Target List* e estar restrito ao CDE de Nível 1). Estas limitações procuram manter a opinião pública do lado das forças militares através da minimização das baixas causadas, sendo estas totalmente inaceitáveis perante a população.

No caso específico de Portugal, e dada a actual situação de crise, traduzida na recente redução de 40% das verbas atribuídas à Lei de Programação Militar, o investimento em novos equipamentos militares está sujeito a fortes restrições orçamentais. Por outro lado, e num contexto geral, está-se perante uma sociedade informada e atenta, onde os erros colaterais não são perdoados.

Perante este cenário, a AC encontra-se numa situação pouco favorável, mas continua a ter um papel insubstituível perante a sua missão na esfera internacional.

Seguindo uma sequência conclusiva, é exposta a resposta à questão central colocada no início do presente trabalho: "**A AC Portuguesa dispõe de capacidade para poder operar no TO do Afeganistão?**".

Elaborou-se todo um processo de investigação (baseada principalmente em entrevistas exploratórias e numa análise documental) com o principal objectivo de responder a esta questão. Após a finalização da investigação considera-se que a resposta a esta questão é afirmativa.

A AC portuguesa tem capacidade para operar no TO do Afeganistão, independente do terreno e das suas características adversas. Segundo os quadros orgânicos dos três GAC da FOPE, aprovados em 29 de Junho de 2009, o GAC tem como missão: *"(…) executar operações em todo o espectro das operações militares, no âmbito nacional ou internacional, de acordo com a sua natureza"* (EME, 2009, p. 02). Portugal é um país membro da NATO e, consequentemente, pode vir a empregar unidades constituídas de AC no TO do Afeganistão. A imprescindível interoperabilidade com os meios das forças aliadas é garantida com os novos Quadros Orgânicos para o GAC, aprovado em 29 de Junho de 2009, tendo como novidade garantir a capacidade NNEC.

Foi necessário elaborar um estudo exaustivo sobre a forma e a capacidade da AC operar no TO do Afeganistão. Para um adequado emprego

da AC no TO do Afeganistão torna-se essencial dispor de sistemas precisos, flexíveis, manobráveis e ligeiros, com capacidade de apoiar a manobra garantindo a profundidade no Campo de Batalha, assegurando a prontidão de resposta e garantindo a protecção e sobrevivência da força.

Torna-se necessário para a AC ter bem presente a doutrina e os procedimentos sobre o uso do Tiro Vertical, face às experiências das forças de militares da AC, presentes no TO do Afeganistão, considerando-se este tipo de tiro a melhor forma de actuar na região. Face à vasta amplitude do TO e ao carácter dinâmico da ameaça, que conduziu à necessidade de operar de forma extremamente descentralizada, a AC adopta posições fixas no terreno (bases de ataque), dispersando as suas unidades. A Força Aérea constitui uma cooperação forte com a AC, já que eram os meios aéreos que asseguravam o seu posicionamento em locais de terreno acidentado e proporcionavam o necessário apoio logístico (por exemplo, no reabastecimento de munições).

Embora o Apoio de Fogos esteja extremamente restringido no Afeganistão, não há dúvida que a AC continua a fazer sentido no TO[42], podendo ser usada para a defesa das fronteiras, em acções defensivas a partir das bases avançadas, com Missões de Tiro iluminante e ainda como força dissuasora.

A sua utilização está limitada à localização precisa do inimigo, sendo necessária a sua identificação positiva, no processo de decisão, e que o CDE seja de Nível 1 (noutros níveis, o Apoio de Fogos recai normalmente na Força Aérea).

Actualmente, o GAC mais indicado a usar no TO do Afeganistão é o que se encontra atribuído à BrigRR. No estudo comparativo verifica-se que a escolha do tipo de obus é essencial para seleccionar o GAC mais indicado para o tipo de missão em causa. O obus mais indicado para operar no TO do Afeganistão é o obus M119 105mm LG/30/m98. Com base no estudo desenvolvido, chegou-se à conclusão que este obus é o mais indicado, pelos seguintes motivos:

– trata-se de um obus bastante leve, o que lhe confere larga vantagem de mobilidade, nomeadamente através do helitransporte;
– dispõe de uma guarnição mais reduzida, quando comparada com os restantes materiais em estudo;
– assegura uma excelente cadência de tiro (t.o.m);

[42] Através de contactos com tropas no TO do Afeganistão, pode afirmar-se que, actualmente, a AC está a ser empregue na Região Sul e Leste do país, sobre o comando dos EUA e está a ser empenhada com várias Missões de Tiro sobre a fronteira, em território do Paquistão.

– é compatível com o SACC. Este sistema torna-se uma enorme vantagem quando a BrigRR é a única que opera com a totalidade do sistema em Portugal.

A AC portuguesa para operar no TO do Afeganistão deverá ter presente, outros obstáculos que se demonstram de grande importância. Os maiores obstáculos que se colocam ao emprego da AC são os decorrentes das LOAC e das ROE, bem como a natureza não convencional da ameaça (actuando de forma dispersa e efectuando normalmente contra-ataques a partir do seio da população).

Tendo como base todo o processo de investigação desenvolvido e com objectivo de colmatar algumas limitações apresentadas, afigura-se por conveniente a adopção das seguintes acções:

– Manter uma elevada capacidade operacional (letal e não letal) nas unidades de AC, completando o efectivo dos quadros, mantendo as tropas bem treinadas e garantindo a interoperabilidade de meios com as forças aliadas;
– Adquirir PGM para minimizar erros e conferir a precisão necessária ao empenhamento da AC, face às ROE, nos actuais TO internacionais;
– Promover os exercícios conjuntos com a Força Aérea, de modo a capacitar o empenhamento simultâneo e a actuação em operações conjuntas destas forças;
– Analisar em profundidade as Lições Aprendidas de Exércitos Aliados, no que respeita a forças de AC projectáveis, no sentido de desenvolver as actuais doutrinas e procedimentos nacionais.

BIBLIOGRAFIA

1. LIVROS

- **BAILEY**, J. B. (2009). *Field artillery and firepower,* Routledge, S/local;
- **COUTO**, Gen A. (1988). *Elementos de Estratégia* – Volume I, IAEM, Lisboa;
- **QUIVY**, R., & **CAMPENHOUDT**, L. V. (2008). *Manual de Investi-gação Em Cências Sociais* (5ª Edição ed.), Gradiva, Lisboa.

2. MANUAIS

- **BORGES**, T. A. (2008). *Teoria Geral da Estratégia,* Serviços Gráficos da Academia Militar, S/local;
- **EME**, (1991). *Manual do Obus 155mm M114 A1,* Estado-Maior do Exército, Lisboa;
- **EME**, (2003). *Manual do Obus M119 105 mm LG/30/m98,* Estado-Maior do Exército, Lisboa;
- **EME**, (2004). *Manual de Munições de Artilharia de Campanha,* Estado-Maior do Exército, Lisboa;
- **EME**, (2004). *MC 20-100, Manual de Táctica de Artilharia de Campanha,* Estado-Maior do Exército, Lisboa;
- **EME**, (2004). *Táctica de Artilharia de Campanha (MC 20 - 100),* Estado-Maior do Exército, Lisboa;
- **EME**, (2005a). *Regulamento de Campanha Operações*, Estado-Maior do Exército, Lisboa;
- **EME**, (2007). *Regulamento de Campanha Informações*, Estado-Maior do Exército, Lisboa;
- **EME**, (2008). *Manual de Aquisição de Objectivos de Artilharia de Campanha - PDE 2-38-00(121),* Estado-Maior do Exército, Lisboa;
- **HEADQUARTERS, DEPARTMENT OF THE ARMY**, (2000). *Mountain Operations, FM 3-97.6,* Washington;
- **NATO STANDARDIZATION AGREEMENT**, (STANAG 2484), (2006). *NATO Field Artillery Tactical Doctrine, AArtyP-5* (Edition 2 ed., Vol. Ratification Draft 1), Bruxelas;

3. PUBLICAÇÕES PERIÓDICAS

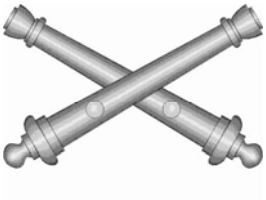
- **BAPTISTA**, TCor P. A. (2006). *Afeganistão – Uma análise Geopolítica: Reflexões sobre questões da Paz e da Guerra,* in Revista Militar, p. 313-361;
- **BARRINHA**, A. (2006). *Impactos mútuos: a NATO e a missão no Afeganistão*, in Politica Internacional- II Série, N.º 30 , p. 115-129;
- **BRANCO**, Gen C. M. (2008). *A NATO no Afeganistão e os desafios de uma organização na contra-subversão*, in Cadernos do IDN - Série 2 N.º1 , p. 15-23;

- **BRANCO**, Gen C. M. (2009). *Afeganistão: da Estabilização à Contra-Subversão*, in Nunca de Antes, Instituto da Defesa Nacional Prefácio 2009, p. 133-137;
- **CALHAÇO**, Cap R. (2006). *Uma Visão sobre o papel da Artilharia de Campanha nos novos ambientes operacionais*, in Revista de Artilharia , p. 141-158;
- **GARCIA**, TCor F. P. (2008). *A Participação Portuguesa nas Missões Militares: Iraque, Afeganistão e Líbano,* in Nação e Defesa- N.º 121 - 3.ª Série , p. 177-209;
- **LUÍS**, Ten P. (2009). *A Ameaça Terrorista no Teatro de Operações do Afeganistão*, in ADAGA, p. 15-21;
- **MACHADO**, Maj M. (2002). *Lições do Afeganistão, o factor: Operações Especiais*, in Jornal do Exército , p. 30-37;
- **MARANIAN**,TCor F. (2008). *Field Artillery Fires in the Mountains of Afghanistan*, in Fires, p. 34-36;
- **MITCHELL**, Cap J. (2004). *Um Caso para os Obuses no Afeganistão*, in Revista da Artilharia, p. 247-256;
- **OLIVEIRA**, Cap L. (2000). *Aquisição de Obuses M109A5 para o GAC/BMI*, in Revista de Artilharia , p. 224-237;
- **RALEIRAS**, Cor M. (2007). *A Artilharia e as Novas Ameaças*, in Revista de Artilharia , p. 207-232;
- **ROMÃO**, TCor & **GRILO**, TCor, (2008). *Reflexões sobre o Emprego da Artilharia de Campanha no Ambiente Operacional Contem-porâneo,* in Boletim da Escola Prática de Artilharia , p. 7-22;
- **SANTOS**, TCor (2007). *A Artilharia Portuguesa nas FND*, in Revista de Artilharia ,p. 233-266;
- **SANTOS**, TCor (2008). *As Tendências de Evolução da Artilharia de Campanha na NATO e EU*, in Boletim de Informação e Divulgação , p. 35-48;
- **SINK**, Cap J. (2003). *First Lethal FA Fires in Afghanistan: Lessons Learned at Firebase*, in Field Artillery , p. 16-19;
- **TEWKSBURY**, TCor D. & Hamby, Maj E. (2004). *Fogos Descentralizados no Afeganistão. Em Vislumbre do Futuro?,* in Revista de Artilharia, p. 225-236;
- **VALENTIM**, TCor B. & **SALVADO**, Cap D. (2009). *A Substituição do Obus M114 155mm Rebocado*, Boletim da EPA , p. 49-58.

4. DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS

- **CIA**, (2010). *The World Factbook: Central Intelligence Agency*. Internet: https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/af.html, consultado em 19 de Fevereiro de 2010;
- **EMFA**, (2010). *Afeganistão*. Internet: http://www.emfa.pt/: http://www.emfa.pt/esf/conteudos/homepage/afeganistao.pdf, consultado em 19 de Fevereiro de 2010;
- **GLOBALSECURITY**, (2010). *M109A5 155mm SP Howitzer*. Internet: www.globalsecurity.org/military/systems/ground/m109a5.htm, consultado em 05 de Março de 2010.

NOTÍCIAS DA NOSSA ARTILHARIA



NOTÍCIAS DA EPA

CERIMÓNIA DE APRESENTAÇÃO DAS COMEMORAÇÕES DOS 150 ANOS DA EPA

Em 29 de Setembro de 2010 decorreu na Escola Prática de Artilharia (EPA), a Cerimónia de Apresentação das Comemorações dos 150 anos da Escola Prática mais antiga do Exército Português.

Para este evento, com natural significado histórico para a Artilharia Portuguesa e para a sua "Casa Mãe", foi intenção do Comandante da Escola, Ex.mo Coronel de Artilharia Henrique José Pereira dos Santos, reunir as mais altas individualidades da Artilharia Portuguesa, quer dos actuais quadros, quer dos Ilustres Artilheiros que há mais anos serviram tão honrosa "Arma", e ainda a de associar a estas Comemorações, as entidades civis locais, regionais ou até mesmo nacionais.

A Cerimónia foi presidida pelo Director Honorário da Arma de Artilharia, Ex.mo Tenente-General Joaquim Formeiro Monteiro e contou também com a presença do Director de Formação do Exército, Ex.mo Major-General João Manuel Santos Carvalho.



Além de outros Digníssimos Artilheiros que estiveram presentes neste evento, honraram-nos com a sua presença, os Ex.mos Generais José Alberto Loureiro dos Santos e Gabriel Augusto do Espírito Santo, referências de toda uma geração de oficiais, sargentos e praças.

A Cerimónia teve lugar no Auditório da EPA, respeitando a seguinte sequência:

- Apresentação das Comissões de Honra, Consultiva e Executiva das comemorações pelo Exmo. Comandante da EPA;
- Apresentação do Programa e Logótipo das comemorações;
- Apresentação do Ciclo de Conferências evocativo dos 150 anos da EPA;
- E Apresentação do Filme da EPA.





O evento terminou com um Almoço na Messe de Oficiais da Escola Prática de Artilharia, que foi precedido por um aperitivo servido no Bar de Oficiais, dando oportunidade a todas as gerações de Artilheiros e convidados, de confraternizarem e partilharem as sempre permanentes experiências vivenciadas, enriquecendo-se e enriquecendo memórias.

CERIMÓNIA COMEMORATIVA DO DIA DA ARMA DE ARTILHARIA E DA ESCOLA PRÁTICA DE ARTILHARIA

Comemorou-se no passado 4 de Dezembro de 2010 mais um dia da Arma de Artilharia e da Escola Prática de Artilharia (EPA).

A cerimónia foi presidida por S. Exa. o General Chefe do Estado-Maior de Exército, General José Luís Pinto Ramalho, tendo também assistido, entre outras entidades, o Exmo. TGen Joaquim Formeiro Monteiro, Comandante da Logística do Exército e Director Honorário da Arma de Artilharia, o Exmo. TGen Luís Miguel de Negreiros Morais de Medeiros, Comandante da Instrução e Doutrina do Exército e o Exmo. MGen João Manuel Santos de Carvalho, Director de Formação, do Comando da Instrução e Doutrina. Na

Cerimónia estiveram ainda presentes outros Oficiais Generais, do activo e na situação de Reserva e Reforma, antigos Comandantes, bem como diversos militares e entidades civis, convidadas para o evento. Da cidade e região de Vendas Novas estiverem presentes representantes de diversos organismos e instituições locais e regionais, destacando-se o Exmo. Presidente da Câmara Municipal de Vendas Novas, Dr. José Maria Rodrigues Figueira.



O dia iniciou-se às 7 horas com a realização da alvorada festiva pela Fanfarra do Regimento de Artilharia Antiaérea Nº1 (RAA1), a que se seguiu o Içar da Bandeira Nacional. Mais tarde, pelas 9 horas, teve lugar a missa na Capela da Escola, por intenção dos militares já falecidos, que foi celebrada pelos Capelães Teixeira e Matos, e que contou com a presença da Banda Militar de Évora, no coro, do Comandante da EPA e vários ilustres convidados.

À chegada de S. Exa. o General Chefe do Estado-Maior do Exército, pelas 10H30, foram prestadas as honras protocolares, com Guarda de Honra e 19 Salvas de Artilharia, executadas pela Bateria de Bocas de Fogo da EPA. Seguidamente, pelas 10H50, teve lugar a cerimónia de Homenagem aos Mortos em Defesa da Pátria, com um Pelotão de Guarda de Honra da EPA e a Fanfarra do RAA1. Na sequência, teve lugar pelas 11h00, na Parada El-rei D. Pedro V, a cerimónia militar. Esta parada situa-se no exterior da EPA e foi escolhida precisamente para envolver a população da Cidade de Vendas Novas nos festejos do dia da EPA e da Arma de Artilharia e assim poder dar mais visibilidade ao evento, tendo as Forças em Parada sido comandadas pelo 2º Comandante da EPA, TCor Art Vítor Hugo Dias Almeida, constituídas por 6 Baterias a 2 Pelotões.

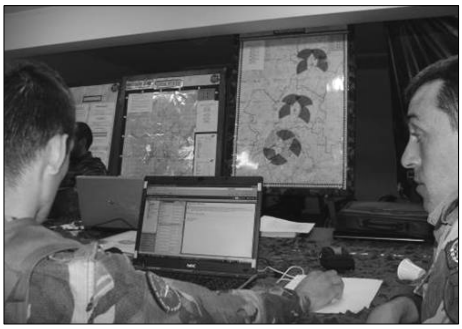


As comemorações do Dia da Arma e do 149º aniversário da EPA continuaram com actuação da Banda Militar de Évora e com uma demonstração militar, subordinada ao tema – "Armas e Munições", onde participaram militares da EPA e do RAA1.

O Dia Festivo terminou com a realização do almoço convívio. Este momento, de grande importância, permitiu o convívio fraterno e aberto entre várias gerações de artilheiros, dando lustre ao mote da sua Escola, "*Mais Afinando a Fama Portuguesa*".

NOTÍCIAS DO RAAA 1

PARTICIPAÇÃO DO RAAA 1 NO EXERCÍCIO "DRAGÃO 10"



O Regimento de Artilharia Anti-aérea N.º 1 participou no Exercício "Dragão 10", durante o período de 19 a 29 de Abril de 2010 na Fase CPX em Coimbra, e durante o período de 14 a 21 de Maio de 2010 na Fase FTX que decorreu na região da Guarda. Este exercício conduzido pela Brigada de Intervenção, contou com todas as subunidades da estrutura operacional da Brigada e nele participaram ainda Unidades do Sistema de Forças Nacional do Exército, bem como uma delegação de Militares de Espanha. O Exercício "Dragão 10" teve por finalidade "exercitar e testar o planeamento, conduta e controlo de operações tácticas, por parte do Comando da Brigada e das Unidades subordinadas, no âmbito de uma Operação de Resposta a Crises."

PARTICIPAÇÃO DO RAAA1 NO EXERCÍCIO APOLO10



Decorreu de 16Jun10 a 26Jun10, na zona de Tancos e Santa Margarida, o Exercício "Apolo 10" da Brigada de Reacção Rápida. Este exercício constituiu-se como o culminar de um ciclo de treino operacional da BRR, onde foram exercitados o seu Comando e Estado-Maior, bem como as suas subunidades operacionais, tendo também participado forças pertencentes a diferentes unidades do Exército, meios da Força Aérea Portuguesa, militares da *Brigada Paracaidista del Ejercito de Tierra de Espanha* (BRIPAC) e elementos do Quartel-General do *Allied Rapid Reaction*

Corps (ARRC), Corpo de Exército Aliado de Reacção Rápida (NATO/UK) num total de 1200 militares.

A BAAA/BRR teve por missão garantir a protecção antiaérea aos aeródromos de Tancos e Santa Margarida, bem como de unidades de manobra e apoio de fogos, participando com um total de 34 Militares. Existiu a possibilidade de participar numa operação aero-transportada através do lançamento em pára-quedas de dois sistemas míssil portátil *Stinger* e respectivas Esquadras, facto inédito para a Artilharia Antiaérea do Exército.

CERIMÓNIAS COMEMORATIVAS DO DIA DO REGIMENTO DE ARTILHARIA ANTIAÉREA N.º1



No passado dia 01 de Outubro de 2010, o Regimento de Artilharia Antiaérea Nº1 comemorou o seu Dia e os 22 anos da sua criação. As cerimónias começaram com a alvorada festiva a que se seguiu o içar da Bandeira Nacional. A cerimónia militar foi presidida pelo Exmo. Director Honorário da Arma de Artilharia, Tenente-General Joaquim Formeiro Monteiro e contou com a presença do Exmo. Presidente da Câmara de Sintra, Dr. Fernando Reboredo Seara, do Exmo. General Loureiro dos Santos e do Exmo. Major-General José Carlos Filipe Antunes Calçada, Comandante da Brigada de Intervenção, entre outros ilustres convidados civis e militares.

Na sua alocução, o Comandante do Regimento, Coronel de Artilharia José Domingos Sardinha Dias, destacou "as diversas actividades desenvolvidas pelo Regimento no último ano, sublinhando a realização dos exercícios de fogos reais. A participação no Exercício NEWFIP 2010 e a participação de uma Bateria de Artilharia Antiaérea que sob Controlo Táctico da Força Aérea esteve empenhada na missão de Defesa Aérea a Sua Santidade o Papa Bento XVI. Posteriormente, abordou os desafios do futuro para o Regimento e para a Artilharia Antiaérea em Portugal, concluíndo referindo "a prova de confiança dada ao Regimento, a quem foi conferido, pela Brigada de Intervenção, a responsabilidade pelo levantamento e aprontamento do

Pelotão de Morteiros Pesados do BattleGroup que, liderado pelo QG da EUROFOR terá como finalidade contribuir para as capacidades de reacção rápida da União Europeia, durante o 2º semestre de 2011.

Posteriormente, a Banda do Exército participou neste dia festivo ao interpretar diversos temas, tendo-se posteriormente assistido a uma actuação da Fanfarra do Regimento fardada à época de 1810. Finalizando, os convidados tiveram ainda oportunidade de assistir a uma exibição da evolução dos sistemas de armas que actualmente equipam o Grupo de Artilharia Antiaérea, a que se seguiu o almoço festivo no refeitório geral tendo sido distribuído no final do mesmo distribuído o nº 10 do Boletim da AAA.

MISSÃO DE DEFESA AÉREA À CIMEIRA DA NATO EM LISBOA

Nos dias 19 e 20 de Novembro de 2010, uma Bateria de Artilharia Antiaérea (BAAA) do RAAA1 participou, sobre Controlo Táctico da Força Aérea Portuguesa, na missão de Defesa Aérea à Cimeira da NATO em Lisboa. Esta missão decorreu na zona envolvente ao Parque das Nações, tendo a força sido constituída por 2 Oficiais, 8 Sargentos e 18 Praças, perfazendo um total de 28 militares, fazendo uso dos seus meios orgânicos, nomeadamente os Sistemas Míssil *Stinger* e o Radar P-STAR, interligados pelos rádios PRC-525. Destaca-se também a presença de dois Oficiais do RAAA1 no Centro de Relato e Controlo (CRC) da Força Aérea em Monsanto, durante as fases de planeamento e de execução, responsáveis pela ligação do CRC ao Comando da Bateria.

Para além da sua missão primária, protecção antiaérea ao Evento, salienta-se ainda a estreita colaboração levada a efeito com as outras forças de segurança e entidades civis, o que contribuiu de forma decisiva para o sucesso desta operação.

NOTÍCIAS DO RA 5

SUA SANTIDADE O PAPA BENTO XVI ATERRA NO RA5

O Helicóptero EH101 da Força Aérea Portuguesa que transportou Sua Santidade (SS) o Papa Bento XVI, no âmbito da Sua visita a Portugal, aterrou no heliporto do Regimento de Artilharia N.º5 (RA5), em Gaia, vindo de Fátima, no dia 14 de Maio de 2010, pelas 09:46, depois de terem chegado aqueles em que viajaram os jornalistas que acompanhavam SS o Papa mais de perto (os chamados vaticanistas) e o séquito papal.

O Papa Bento VXI foi recebido no RA5 pelo Ministro da Defesa Nacional, Dr. Augusto Santos Silva, pelo Presidente da Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia, Dr. Luis Filipe Menezes, pelo Chefe do Estado Maior do Exército, General José Luis Pinto Ramalho, pela Governadora Civil do Porto, Drª. Isabel Santos, pelo Bispo do Porto, D. Manuel Clemente, pelo Bispo das Forças Armadas, D. Januário Torgal Ferreira, pelo Comandante da Unidade, Cor Art Pedro Miguel Calado Gomes da Silva e pelo Capelão da Unidade, MAJ SAR Loureiro.

A receber SS o Papa Bento XVI encontrava-se também um grupo de 80 crianças de Gaia que entoavam uma canção de boas vindas, as mesmas que em Abril foram ao Paço Episcopal do Porto celebrar os 83 anos do Papa.

Após uma curta paragem no RA5, SS o Papa Bento XVI e respectiva comitiva seguiram para a Avenida dos Aliados, no Porto, onde decorreu a última Celebração Eucarística presidida por Sua Santidade, na visita a Portugal.

Bento XVI foi o segundo Papa a visitar o RA5 em 28 anos, facto que encheu de orgulho todos os Polacos da Serra.

NOTÍCIAS DO RA 4

EXERCÍCIO "TROVÃO 101"

Contribuindo para um dos objectivos do Grupo de Artilharia de Campanha da Brigada de Reacção Rápida (GAC/BrigRR) para o ano 2010 – garantir, de forma eficaz, a capacidade de apoio de fogos de Artilharia em todo o espectro de operações – decorreu de 16 a 19 de Março de 2010, no Campo Militar de Santa Margarida, o exercício "TROVÃO 101".

Este exercício teve como finalidade o treino dos procedimentos técnicos e tácticos do Grupo de Artilharia de Campanha e foram designados três objectivos fundamentais: a condução de fogos reais utilizando o Sistema Automático de Comando e Controlo (SACC), o treino dos procedimentos de Comando e Controlo por parte do Estado-Maior (EM) do GAC e a manutenção das qualificações das guarnições das Secções das Baterias de Bocas de Fogo (BBF).

Participaram no Exercício 200 militares, 36 viaturas e 9 obuses, tendo o Exercício sido dividido em duas fases distintas: – Uma primeira fase destinada a treinar os procedimentos tácticos de Artilharia de Campanha, designadamente o reconhecimento, escolha e ocupação de posições (REOP), a execução de fogos reais de diversas posições de Artilharia, com o SACC, o treino de resposta a emboscadas, a ataques aéreos e a ataques NBQ, o treino do fluxo de informação entre as Baterias e o Comando do GAC, bem como a resposta a diversos incidentes no âmbito administrativo-logístico;- Uma 2ª fase destinada ao treino dos procedimentos técnicos do tiro de Artilharia de Campanha, com fogo real coordenado e controlado pelo SACC. No total foram consumidas 280 granadas explosivas HE, 40 granadas de fumos HC e 43 granadas de fumos WP, permitindo, ao nível do Posto Central de Tiro das BBF, o treino variado de procedimentos técnicos do tiro de Artilharia.

COMEMORAÇÕES DO 83º ANIVERSÁRIO DO RA4

No âmbito das comemorações do 83º aniversário, o Regimento de Artilharia Nº4, organizou durante os meses de Junho e Julho, um conjunto de actividades de que se destacaram:

- Concerto no Teatro José Lúcio da Silva em Leiria, pela Orquestra Ligeira do Exército, em 22 de Junho;

- XII Grande Prémio de Orientação do RA4, no dia 26 de Junho;
- Missa de sufrágio pelos Artilheiros falecidos, no dia 30 de Junho;
- Cerimónia Militar no Quartel da Cruz da Areia, no dia 01 de Julho;
- Concerto da Banda Sinfónica do Exército, no dia 08 de Julho no Teatro José Lúcio da Silva em Leiria.

As cerimónias militares do dia 01de Julho, iniciaram-se com uma Alvorada Festiva realizada pela Fanfarra do Regimento, a que se seguiu o Içar da Bandeira Nacional com uma Guarda de Honra pela 2ª BBF. Seria igualmente esta Bateria, comandada pelo Capitão Santos Correia, a prestar as Honras regulamentares a SºExª o Tenente-General Formeiro Monteiro, Mui Ilustre Director Honorário da Arma de Artilharia, que honrou o Regimento presidindo às cerimónias.Estiveram presentes várias entidades civis, militares e religiosas, nomeadamente o Comandante da Brigada de Reacção Rápida, o Presidente da Câmara Municipal de Leiria, o chefe de gabinete do Governador Civil de Leiria, antigos Comandantes do Regimento, e outros convidados, bem como Oficiais, Sargentos, Praças e funcionários que prestaram serviço na unidade. As Forças em Parada, comandadas pelo 2º Comandante do Regimento, Tenente-Coronel Dias Henriques, deram início à cerimónia militar prestando continência ao MI Director Honorário da Arma de Artilharia. De seguida teve lugar a alocução do Comandante do Regimento, Coronel Silva Rodrigues, e a mensagem do MI Director Honorário da Arma de Artilharia, Tenente-General Formeiro Monteiro. O Comandante do Regimento começou por agradecer a presença dos ilustres convidados, após discorrer sobre a actividade do último, referenciou os seus objectivos para o Regimento. Por sua vez o MI Director Honorário da Arma de Artilharia, deixou expresso na sua mensagem palavras de estímulo a todos quantos servem no Regimento sem esquecer os militares em FND.A Cerimónia Militar prosseguiu com a imposição de condecorações, sendo de destacar a entrega por parte do Exmº Presidente da Câmara Municipal de Leiria das insígnias da Medalha da Cidade Grau Ouro com que o Regimento foi agraciado.Após o desfile das Forças em Parada, os convidados tiveram a oportunidade de assistir e participar numa demonstração de Artilharia de Campanha conduzida pela 2ª BBF do Grupo de Artilharia de Campanha onde receberam o título de Artilheiros honorários do RA4 seis entidades, ao que se seguiu-se o almoço convívio.

NOTÍCIAS DO GAC/BrigMec

TOMADA DE POSSE DO NOVO COMANDANTE DO GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA DA BRIGADA MECANIZADA



No dia 30 de Março de 2010 teve lugar a cerimónia de tomada de posse do Comandante do Quartel da Artilharia e do Grupo de Artilharia de Campanha da Brigada Mecanizada, Tenente-coronel PEDRO NUNO DA COSTA SALGADO.

O TCOR ART Pedro Salgado chegou à Porta de Armas do Quartel da Artilharia pelas 10H00 e após ter recebido as honras protocolares prestadas pela Guarda de Polícia, deu entrada no Aquartelamento onde for recebido pelo 2º Comandante Interino, MAJ ART Jorge Agostinho, e pelo Adjunto do Comandante SCH ART António Nascimento.

Após recepção do Guião o novo Comandante do Quartel da Artilharia e do Grupo de Artilharia de Campanha, TCOR ART Pedro Salgado, passou revista às forças em parada, após o qual proferiu uma alocução alusiva à cerimónia, tendo esta concluído com o desfile das Forças prestando continência ao novo Comandante.

DIA DO GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA DA BRIGADA MECANIZADA

Teve lugar no dia 21 de Maio de 2010 a Cerimónia Militar evocativa do dia do Grupo de Artilharia de Campanha da Brigada Mecanizada e do 33º aniversário desta Unidade. Das comemorações deste evento fizeram parte, para além das cerimónias militares protocolares, a realização das provas desportivas inter-subunidades relativas ao Prémio Coronel Vaz Simões, incluindo uma prova de Estafeta Militar, um torneio de Voleibol de Praia e a já tradicional prova de Tracção de Viatura, tendo as comemorações contado com a presença do Exmo Major-General José Manuel Esperança da Silva.

PARTE OFICIAL

I. LEGISLAÇÃO

LEIS E DECRETOS-LEI

Lei n.º 34/2010 da Assembleia da República:
Altera o regime de vinculação, de carreiras e de remunerações dos trabalhadores que exercem funções públicas, no capítulo referente às garantias de imparcialidade.

AVISOS

Aviso (extracto) n.º 7 634/2010 da Presidência da República:
Agraciado com a Medalha de Ouro de Serviços Distintos, o RA4.

II. PESSOAL

A. OFICIAIS

1. CONDECORAÇÕES

Medalha de Ouro de Serviços Distintos

MGen (19384073) Vítor Daniel Rodrigues Viana.

Medalha de Mérito Militar de 2.ª Classe

Maj Art (22371192) Pedro Luís Raposo Ferreira da Silva.

Medalha de Mérito Militar de 3.ª Classe

Cap Art (01597594) João Francisco Dias Pimenta.

Medalha da Defesa Nacional de 1ª Classe

Cor Art (08055776) José Álvaro Raposo Brito da Silva.

Medalha da Defesa Nacional de 2ª Classe

TCor Art (04626886) João Alberto Cabecinha Quaresma Furtado de Almeida.

Medalha Cruz de São Jorge de 2ª Classe

TCor Art (04936489) Gilberto Lopes Garcia.

Medalha D. Afonso Henriques – Mérito do Exército 1ª Classe

MGen (09028679), Luís Francisco Botelho Miguel.

Medalha Comportamento Exemplar – Ouro

Cor Art (06097578) João Miguel de Jesus Marquito;
TCor Art (19921679) José Manuel C. Rodrigues.

Medalha Comportamento Exemplar – Prata

Cap Art (08926794) José Luís N. dos Santos Correia.

Medalha Comportamento Exemplar – Cobre

Maj Art (02414488) António José G. de Sampaio Hilário;
Cap Art (31839792) Sérgio Bruno Q. Rosado Gião;
Ten Art (09732602) Nelson Alexandre C. Santos.

Medalha Comemorativa de Comissões de Serviços Especiais das FAP

Cor Art (19051684) Carlos Manuel C. Rodrigues, "Guiné 2009-10";
TCor Art (08431388) Luís Manuel Ricardo Monsanto, "Afeganistão 2009-10";
Ten Art (11806700) Luís Manuel Coelho Fernandes, "Kosovo 2009-10".

Nova Passadeira da Medalha Comemorativa de Comissões de Serviços Especiais das FAP

TCor Art (08431388) Luís Manuel Ricardo Monsanto, "Bósnia 1999-2000";
TCor Art (11205186) Carlos Manuel da Silva Caravela, "Iraque 2006-07";
TCor Art (11514688) Nuno Miguel Saraiva Sampaio, "Bósnia 2009-10";
TCor Art (18565583) Luís Manuel Garcia de Oliveira, "Macedónia 2001-02";
Maj Art (10075390) Renato Afonso Gonçalves Assis, "Kosovo 2009-10";
Maj Art (02166088) Fernando Reinaldo F. Martinho, "Kosovo 2009-10";
Maj Art (04009092) João Miguel L. Dias Ferreira Belo, "Afeganistão 2009-10";
Cap Art (08498494) Rui César Sequeira Heleno, "Afeganistão 2009-10";
Cap Art (02337795) Paulo Sérgio de Almeida Rodrigues, "Kosovo 2009-10".

Medalha da "EUFOR"

TCor Art (04149087) Fernando Joaquim da Luz Costa.

Medalha do "Pacificador " da República do Brasil

Maj Art (17234789) João Afonso Góis Pires.

Medalha "The Army Commendation Medal" EUA

Ten Art (10720000) Albino José Pinheiro de Jesus.

Medalha NATO

TCor Art (04149087) Fernando Joaquim da Luz Costa;
Maj Art (14396291) Nuno Miguel B. Folgado;
Maj Art (05283291) Adelino José de Sousa Jacinto;
Maj Art (10433591) Jorge Manuel M. M. Agostinho;
Maj Art (22371192) Pedro Luís Raposo F. da Silva;
Maj Art (37175292) Pedro Jorge V. do Carmo Azevedo;
Maj Art (15084291) Rui António Besteiro Rodrigues;
Maj Art (03928991) Carlos Miguel Cruto Roque;
Cap Art (17158895) José Miguel S. Maldonado;
Cap Art (16976299) Ricardo Filipe Almendra Lopes;
Ten Art (10720000) Albino José Pinheiro de Jesus;
Ten Art (11884198) Lúcio Manuel da Costa Lopes.

2. PROMOÇÕES

Major-General

Cor Tir Art, graduado em MGen, (09028679) Luís Francisco Botelho Miguel.

Tenente-Coronel

Maj Art (10078487) António José Ferreira Lourenço.

Major

Cap Art (38471191) Nuno Filipe Caldes Pimpão;
Cap Art (04107090) João Pedro Fernandes Almeida Machás;
Cap Art (22480593) António José Fernandes Martins de Sá;
Cap Art (38516793) Ângelo Miguel Marques Simões;
Cap Art (37175292) Pedro Jorge Veloso do Carmo Azevedo;
Cap Art (30399192) Nelson José Mendes Rego;
Cap Art (39220592) Carlos Manuel Peixoto Prata;
Cap Art (10096989) Pedro José Fernandes Seabra da Silva;
Cap Art (38670891) Luís Miguel Claro Sardinha.

3. GRADUAÇÕES

Cor Tir Art (09028679) Luís Francisco Botelho Miguel.

4. PASSAGEM À SITUAÇÃO DE RESERVA

MGen (07251372) Alfredo Nunes da Cunha Piriquito;
Cor Art (08055776) José Álvaro Raposo Brito da Silva;
Cor Art (04563479) Augusto José do Carmo Gonçalves;

Cor Art (74442173) Sérgio Alexandre Brandão Freire Falcão;
Cor Art (17438079) Henrique Manuel Ferreira Botelho;
TCor Art (01406885) António Joaquim Olivença Galindro.
TCor Art (15362585) José Manuel Sena Balsinhas.

5. PASSAGEM À SITUAÇÃO DE REFORMA

MGen COG (02757266) Anselmo de Jesus Silva;
Cor Art (07287466) José Henrique Duarte Mendes;
Cor Art (06584465) Victor Manuel Barata;
Cor Art (07922164) Victor Marçal Lourenço;
Cor Art (51995811) José Castelo Caetano.

6. ABATE AO QUADRO

Cap Art (30737491) Paulo Fernando da Silva Calado Rodrigues, da UnAp/EME.

7. OBITUÁRIO

22/06/2010 – Cor Art (51342711) Américo Trindade, SecApoio/RRRD;
9/07/2010 – Cor Art (51370811) Luís Filipe Godinho Bilro, SecApoio/RRRD;
6/08/2010 – TCor Art (50530711) Manuel Figueiredo Matos, SecApoio/RRRD;
18/08/2010 – Cor Art (50377911) António Faria Leal, SecApoio/RRRD;
14/09/2010 – Cor Art (51367911) José Francisco Soares, SecApoio/RRRD;
6/10/2010 – Cor Art (50041111) Luís Manuel Branco Domigues, SecApoio/RRRD;
10/10/2010 – Cor Art (51221311) Carlos José Brancal Lopes Furtado, SecApoio/RRRD.

B. SARGENTOS

1. CONDECORAÇÕES

Mérito Militar de 3ª Classe

SMor Art (04617978) Henrique José Rosa de Carvalho.

Mérito Militar de 4ª Classe

SCh Art (07181481) Carlos Jorge Guerrinha Teixeira.
SCh Art (14640183) Amadeu José Neves Martins;
SAj Art (15815786) José Carlos Ramos Gaspar;
SAj Art (11378188) Guilherme Alberto Cunha Fretes;
1Sarg Art (07353394) António Manuel Rodrigues da Silva.

Medalha D. Afonso Henriques – Mérito do Exército 3ª Classe

SMor Art (02800280) António Manuel Fialho Fortunato.

Medalha D. Afonso Henriques – Mérito do Exército 4ª Classe

SCh Art (01964883) Joaquim José Delgadinho Simões;
SAj Art (00032986) Carlos Alberto Pereira;
SAj Art (00893481) José Carlos Bairrada Pires;
SAj Art (01863586) José Galvão de Moura;

SAj Art (02972189) Juan Carlos Sanchez de Cruz;
1Sarg Art (18936792) Paulo Miguel Jerónimo;
1Sarg Art (33973092) José Carlos Diogo Baião.

Medalha Comportamento Exemplar – Ouro

SMor Art (09070478) José Maria M. dos Santos;
SMor Art (17093080) Paulo Renato R. Moreira Coelho;
SMor Art RES (18456578) José Manuel Jaleca Cardinhos;
SMor Art (14729776) Domingos Paixão da Eugénia;
SMor Art (03105280) Mário José P. Rebelo Cordeiro;
SMor Art (16227081) Jorge Manuel Silva Almeida;
SMor Art (04576679) Agostinho Rodrigues Barbosa;
SMor Art (18483379) Manuel Joaquim C. Paulino.

Medalha Comportamento Exemplar – Prata

1Sarg Art (01104092) Paulo Jorge de Matos Tim Tim;
1Sarg Art (28496992) Raimundo Grilo Queirós;
1Sarg Art (28199693) Nelson Amaral Baião;
1Sarg Art (09265597) Pedro Miguel de Sousa Salgueiro.

Medalha Comportamento Exemplar – Cobre

2Sarg Art (19952902) Saúl Faria Santos;
2Sarg Art (12825100) Sérgio dos Reis Martinho.

Medalha Comemorativa de Comissões de Serviços Especiais das FAP

SMor Art (02122479) José António Raposo Sousa, "Angola 2000-01";
1Sar Art(02411099) Óscar Dinis F. Gouveia, "Kosovo 2009";
1Sar Art (04700695) João Luís Branco Gaudêncio, "Kosovo 2009";
1Sarg Art (03639493) Rui Miguel Lages Fernandes, "Afeganistão 2009-10";
2Sar Art (19549300) André Barreiro Rodrigues, "Kosovo 2009".

Nova Passadeira da Medalha Comemorativa de Comissões de Serviços Especiais das FAP

SAj Art (11173685) Jorge Humberto da Silva F. Fernandes, "Afeganistão 2009-10";
SAj Art (07942783) José Henrique Paiva Costa, "Kosovo 2009";
1Sarg Art (09655888) Joaquim Manuel Marques Robalo, "Kosovo 2009-10".

Medalha NATO

Maj Art (00219393) Homero Gomes Abrunhosa;
SAj Art (04095288) José Francisco Nunes Diogo;
1Sarg Art (24190693) Mário João D. F. Madaleno.

2. PROMOÇÕES

Sargento-Môr

SCh Art (15088078) José Benigno Lopes da Costa;
SCh Art (13953078) Amílcar Soares Valente;

SCh Art (14729776) Domingos Paixão da Eugénia;
SCh Art (01366480) Lino Manuel Fernandes Neto.

Sargento-Chefe

SAJ ART (17771584) António Hermínio Costa Santos.

Sargento-Ajudante

1SAR ART (12259489) Abílio Jorge Martins Correia;
1SAR ART (18828490) António Luís Peliquito Carrilho;
1SAR ART (12366989) Paulo Jorge da Silva Reis;
1SAR ART (12699390) Joaquim João Galhanas Mendes;
1SAR ART (10458190) Pedro Jorge Ribeiro Campos;
1SAR ART (00607890) Élio Joaquim Coelho Magalhães;
1SAR ART (00672590) Dário José Jesus Aleixo;
1SAR ART (05415890) Rui Jorge Pimentel das Neves.

3. PASSAGEM À SITUAÇÃO DE RESERVA

SMor Art (14729776) Domingos Paixão da Eugénia;
SMor Art (19873178) António Manuel Rodrigues Pereira;
SMor Art (09811479) José Bertolino de Sousa Silva;
SMor Art (12502078) António Manuel Parente Pereira;
SMor Art (00898377) Armando José Costa Rodrigues;
SMor Art (16460877) António Manuel Amaral da Cruz;
SMor Art (05281276) Raúl Cipriano Ferreira Pestana;
SMor Art (18560778) Joaquim Henrique Russo Barata;
SMor Art (09431181) Vítor Manuel Mendes Evangelista;
SAj Art (10224882) Rui Manuel Marante Peixoto.

4. PASSAGEM À SITUAÇÃO DE REFORMA

SAJ ART (03724980) Rolando Eugénio Jesus Furet.

5. OBITUÁRIO

9/5/2010 – 1Sar Art (51014011) José da Conceição Camoesas, SecApoio/RRRD;
17/8/2010 – SCh Art (51117411) Bento Perfeito Pestana, SecApoio/RRRD;
19/9/2010 – SCh Art (50837811) António da Silva Carvalho, SecApoio/RRRD;
10/10/2010 – 1Sarg Art (50930011) Adelino Gomes, SecApoio/RRRD.

Super Conta Protocolo
Onde os zeros valem euros

Receba à sua escolha





Para ordenados a partir de xxx





Para ordenados a partir de 1.500€



ao domiciliar o seu ordenado por 25 meses*

* No mínimo. Caso contrário, há lugar à devolução ao Banco de 350€ para o Mini Portátil Toshiba NB100 e de 150€ para os restantes equipamentos, na proporção do prazo não decorrido. Oferta limitada ao stock existente.

Informe-se já! Campanha válida até 31.07.2009

(1) Terá apenas de suportar o imposto de selo de emissão de cheques de 0,05€ por unidade.
(2) Efectuados através do Netbanco, Superlinha, equipamentos Selfbanking/ATM ou Mobile Banking.
(3) **TAEG de 0%** no 1º ano. Condições válidas apenas para novas domiciliações de ordenado, sendo o plafond de Descoberto calculado em função do ordenado domiciliado e do saldo de recursos, com limite máximo definido de acordo com as condições do produto em vigor, estando sempre sujeito à aprovação do Banco. A abertura de conta deverá ser efectuada até 31/07/09, devendo a 1ª domiciliação de ordenado/reforma ocorrer nos 3 meses subsequentes. Para os anos subsequentes ao período desta campanha, aplicam-se as taxas de juro para a globalidade do crédito utilizado, em vigor na altura. Presentemente, as taxas para a Super Conta Ordenado são as seguintes: a) 12% ao ano se o saldo pontual de Recursos for igual ou superior a 5.000€, a que corresponde uma TAEG máxima de 13,22%; b) 17,50% ao ano se o saldo pontual de Recursos for inferior a 5.000€, a que corresponde uma TAEG máxima de 19,80%. Para outras modalidades da Super Conta Ordenado, informe-se sobre as condições em vigor. O saldo a descoberto vence juros mensalmente, contados diariamente sobre o saldo em dívida, às taxas anteriormente referidas.
(4) O plafond de descoberto a atribuir é de 100% do valor do ordenado/reforma, com o limite máximo de 3.500€, e de 50% sobre o saldo pontual de Recursos, com o limite de 5.000€, estando sujeito à aprovação do Banco.
(5) **TAE: 2,751%**. Exemplo para um crédito de 200.000€, com relação financiamento/garantia de 60%, prazo de 40 anos, mediante a adesão a determinados produtos e serviços do Banco. TAN de 2,235% (a média mensal da Euribor a 3 meses, de Abril de 2009, acrescida de *spread* de 0,6%, arredondada à milésima). O valor da TAE indicado inclui os prémios de Seguros (Vida e Multirriscos) considerando um titular de 25 anos. Comissão de reembolso antecipado no valor de 0,5% sobre o montante liquidado, no período de taxa variável, e de 2% no período de taxa fixa.
(6) Esta redução deverá respeitar o mínimo em vigor na tabela standard de Crédito Pessoal. **TAEG de 11,837%**. Exemplo para um empréstimo de 50.000€ a 60 meses. Taxa Anual Nominal de 10% e valor residual de 35% para um cliente que transfira o seu Crédito Pessoal e que preencha as condições especiais do produto. A prestação será revista trimestralmente de acordo com os produtos/serviços detidos em cada momento. Mediante a adesão a determinados produtos e serviços do Banco, a Taxa Anual Nominal será de 6% e a TAEG de 7,259%.

Para mais informações ou qualquer esclarecimento sobre o Protocolo consulte o Balcão do Santander Totta mais próximo ou contacte-nos através do número 707 21 24 24 e ainda do e-mail: protocolos@santander.pt



Campo de Santa Clara, 62 - 1100-471 Lisboa • Telefs. Militar: 421 348 - Civil 21 888 01 10
www.revista-artilharia.pt