

A AULA DE ARTILHARIA E ESQUADRIA CRIADA EM 1641 EM PORTUGAL *

Tenente-Coronel Pedro Marquês de Sousa
Professor de História na Academia Militar

RESUMO

Este texto traduz a minha comunicação proferida na Academia Militar na sessão solene realizada no dia 13 de maio de 2016, de evocação do 375º aniversário da criação da Aula de Artilharia e Esquadria, a escola militar que foi a origem das escolas antecessoras da atual Academia Militar.

O texto aborda o contexto em que foi criada a Aula de Artilharia e Esquadria em 1641, no âmbito da restauração da independência nacional e no espírito inovador da atividade militar do século XVII, com a afirmação de novos saberes militares, em especial a artilharia e a arquitetura militar (fortificações).

Num período de grandes inovações da atividade militar após a guerra dos 30 anos (1618-1648), o caso português no âmbito do esforço da restauração da independência (1640-1668) é muito relevante, traduzindo o espírito reformador e a visão estratégica do Rei D. João IV. A primeira escola militar portuguesa, criada segundo os princípios da idade moderna, pretendia ministrar às elites militares a formação técnica em novos domínios para a arte militar portuguesa, em especial no campo da artilharia, mas também contribuía para a formação de uma nova nobreza de espada, capaz de assegurar a manutenção da independência nacional perante a Espanha.

ABSTRACT

This text translates the communication performed in the Military Academy on 13th May 2016, in the solemn session of evocation of the 375th anniversary of the creation of Aula de Artilharia e Esquadria, the military school that originated the predecessor schools of the present Military Academy.

The text talks about the context of the creation of Aula de Artilharia e Esquadria in 1641, as part of the national independence restoration and innovative spirit of the military activity of the seventeenth century, with the affirmation of new military knowledge, especially military artillery and architecture (fortifications).

In a period of significant innovations in the military activity after the Thirty years war (1618-1648), the Portuguese case in the restoration of independence effort (1640-1668) is highly relevant, reflecting the reform spirit and the strategic vision of the King D. João IV. The first Portuguese military school, created according to the principles of the modern age, intended to administer to the military elite technical training in new areas for the Portuguese military art, especially in the field of artillery, but it also contributed to the formation of a new nobility, capable of ensuring the national independence against Spain.

* Conferência proferida no âmbito das Cerimónias de Evocação dos 375 Anos da criação da “Lição de Artilharia e Esquadria” realizado na Academia Militar no passado dia 13 de maio de 2016.

1. INTRODUÇÃO

Na ocasião solene em que a Academia Militar recorda a figura do Rei D.João IV e o seu decreto de 13 de Maio de 1641 que criou a Aula de Artilharia e Esquadria, julgamos interessante começar por recordar algumas curiosidades, que a história regista e que reforçam a razão de ser desta iniciativa, neste local (Paço da Rainha, edifício do Comando da Academia Militar).

- A primeira curiosidade é a proximidade deste local ao antigo colégio Jesuíta no convento de Santo Antão, (onde funciona atualmente o Hospital de S. José) onde foi formado Luís Serrão Pimentel ¹, o mestre responsável pelo ensino na aula de Artilharia e Esquadria;
- Outra curiosidade é o facto do decreto de 13 de Maio de 1641, (além de ter criado a Aula de Artilharia e Esquadria) ter estabelecido um local para exercitar os fogos de artilharia, designado pela “Barreira” num local bem próximo daqui, numa encosta a Oeste do monte da Graça, adjacente à antiga linha de água onde fica actualmente a rua da Palma.
- Outra curiosidade é a ligação da casa de Bragança a este palácio, actualmente Academia Militar, onde viveu D.Catarina de Bragança (filha do Rei D.João IV) e onde faleceu o Rei D.João VI em 1826.

2. A AULA DE ARTILHARIA E ESQUADRIA

A aula de Artilharia e Esquadria, criada em 1641 por D.João IV, foi a primeira escola militar portuguesa criada no espírito da atividade militar da “idade moderna”, num período em que ocorria uma mudança profunda na forma de combater e mais do que isso, uma revolução na atividade militar.

A par do Renascimento cultural, a Itália foi também o palco do primeiro conflito da idade moderna, através das guerras de Itália (1494 a 1559) onde se afirmou a supremacia do poder de fogo, além do poder de choque e de manobra. Mas foi na guerra dos 80 anos (1568 a 1648) e na Guerra dos Trinta Anos (1618-1648) que se consolidou uma “Nova Arte da Guerra”, com as batalhas em campo aberto, formações grandiosas mas com grande mobilidade e poder de fogo, os cercos com fogos intensos de artilharia e as novas fortificações das praças.

Os antigos exércitos senhoriais deram lugar aos exércitos reais (de dimensão nacional) no espírito do absolutismo régio, servindo as razões de Estado. A “Arte Militar” era o centro da “Arte Política” como escreveu Barbosa Homem (1626), um dos autores

¹ Luis Serrão Pimentel (1613-1679) formado no colégio jesuíta de Santo Antão (no convento de Santo Antão o novo) foi o responsável pela Aula de Artilharia e Esquadria 1641, foi cosmógrafo mor do reino e autor do tratado sobre fortificações “Método Lusitano de desenhar praças” de 1668.

portugueses da literatura militar do século XVII. As escolas militares também deixaram de ser escolas senhoriais (particulares ou regionais) e assumem o estatuto de escolas do exército nacional. Curiosamente a Casa de Bragança também foi um bom exemplo desta tendência, pois foi no Ducado de Bragança em Vila Viçosa, que existiu a primeira escola de ensino militar, criada em 1525² mais de um século antes da criação da Aula de Artilharia e Esquadria, esta já ao nível do exército nacional e não apenas de um Ducado.

O protagonismo das armas de fogo, marcou o início da Idade Moderna militar e o nível de letalidade e capacidade de destruição (em especial da artilharia) exigiu novos saberes técnicos específicos de novas funções militares: a artilharia e a arquitetura militar. Ao Chefe Militar era agora exigido não ser apenas virtuoso na espada, mas também dotado de formação cultural e científica.

Na idade da razão, no século XVII, afirmam-se novos saberes de natureza militar no espírito do racionalismo, mais ligados às ciências exatas do que às humanidades:

- A Balística para realizar os cálculos para operar a artilharia, baseados na *Geometria analítica* (Algebra e Geometria) que foi uma das novidades do sec XVII, tal como o uso das coordenadas cartesianas (Descartes) e da *Trigonometria Plana* para a representação gráfica do espaço.
- A Arquitectura militar dedicada às criação de fortificações para fazer face ao poder de fogo da artilharia, assumiu-se como um saber militar autónomo, que mais tarde deu origem à Engenharia Militar como uma nova especialidade militar.
- A produção das armas de fogo e de pólvora, com a complexidade da logística associada (fabrico de munições, a manutenção da bocas de fogo etc) era uma das áreas que fazia parte da formação dos artilheiros.
- A Cartografia com base no trabalho de planificação de Mercator cujo trabalho foi divulgado no final do sec XVI.

No século XVII verificou-se um aumento muito relevante na produção de literatura sobre assuntos militares, através de manuais de tática, de organização e disciplina militar, sobre artilharia e sobre fortificações.

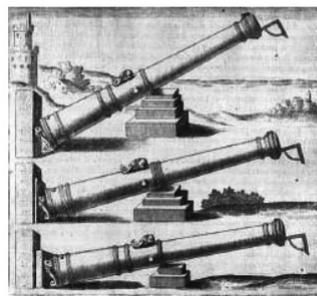
A biblioteca da Academia Militar tem no seu acervo diversas obras do século XVII bem representativas da escola militar italiana e espanhola, que influenciaram a escola portuguesa no campo das fortificações e da artilharia. Destacamos dois manuais de instrução de artilharia, que foram referências em Portugal e cujos títulos revelam a evolução da terminologia de “Bombardeiros” para “Artilheiros” e a complexidade dos cálculos da artilharia, baseados na trigonometria, fazendo uso de tabelas de senos, cossenos e logaritmos:

² Em Vila Viçosa, foi criada em 1525 a Escola de Ensino Militar, por iniciativa de D. Teodósio, (5º Duque de Bragança) bisavô do Rei D. João IV. A escola ministrava humanidades, esgrima e equitação segundo o espírito do início do renascimento, antes do protagonismo das ciências exactas que marca o ensino militar moderno no século XVII.

- *Il Perfeto Bombardiero* (1626). Manual italiano de instrução sobre artilharia;



- *El Perfeto Artillero* (1642) Manuel espanhol de instrução teórica e prática de artilharia;



De autores portugueses temos também diversos exemplos de obras do século XVII, que revelam a formação de uma nova escola militar em Portugal:

- A “Arte Militar” de Luís Mendes de Vasconcelos (1612);
- A já referida obra de Pedro Barbosa Homem (1626) que trata das razões da legitimidade de fazer a guerra pelas razões de Estado;
- “Abecedário Militar” de Brito de Lemos (1631);
- “Politica Militar e avisos a Generais” de D. Francisco Manuel de Melo (publicada em 1637 em Madrid);
- Em 1641 “ Ordenanças para a Milicia Portuguesa” de Luís Marinho de Azevedo, que foi uma adaptação das ordenanças do Duque de Parma da Flandres.

3. A IMPORTÂNCIA DA NOVA ESCOLA MILITAR PORTUGUESA

A relevância da iniciativa do Rei restaurador ao criar a Escola de Artilharia e Esquadria e logo depois a Aula de Fortificação e Arquitectura Militar em 1647, deve ser compreendida no contexto da guerra da Restauração, quando se deu grande importância às fortificações e à artilharia na defesa da Costa e na guarnição das fortificações na fronteira terrestre; O decreto de 13 de maio de 1641, além de ter criado a Aula de Artilharia e Esquadria, restaurou o corpo de Bombardeiros da Nómima (corpo de artilheiros) criado em 1515 por D.Manuel I. A arte militar dos portugueses estava mais afinada para a guerra nos trópicos coloniais (em especial no Brasil) à maneira do combate irregular do tipo guerrilha, com operações rápidas de pequena escala³. Os poucos casos de nobres portugueses que tinham experiência nas guerras modernas (convencionais) na Holanda e na Flandres ao serviço da Espanha, não tinham tido experiência relevante no domínio da artilharia nem das fortificações, pelo que essa lacuna era uma fragilidade das elites militares portuguesas, perante o tipo de guerra que se esperava com a Espanha no âmbito da restauração da independência. Era também necessário criar uma nova e eficaz “nobreza de espada”, pois as elites militares que desempenhavam os mais elevados cargos militares continuavam a ser nobres, mas a exigência dos “novos saberes” militares já não podiam ser transmitidos apenas por via hereditária.

A iniciativa do Rei D.João IV com a criação da Aula de Artilharia e Esquadria revela a sua preocupação em criar e formar novas elites militares. O Rei sabia que não tinha nobres capazes na arte da guerra moderna e por ter sido aclamado por via de uma revolução, não tinha o apoio de muitos dos nobres portugueses, que preferiam estar do lado de Espanha.

A nomeação de Luís Serão Pimentel para dirigir a Aula de Artilharia e Esquadria, não sendo nobre e até sendo de origem judaica (descendente de um cristão novo) é um bom exemplo da renovação das elites militares. Ele representa um novo tipo de militar intelectual e académico que até pertenceu à Academia dos Generosos⁴, onde também esteve D.Francisco Manuel de Melo, militar e especialista em retórica, conhecedor da cultura clássica.

Como escreveu o General Themudo Barata⁵, Luis Serrão Pimentel protagonizou a mudança para a condição militar de técnicos civis: *Assim como o bombardeiro passou a artilheiro, também o técnico de prumo e treinel ganha estatuto científico e torna-se engenheiro militar*. Os primeiros frutos da Escola surgiram vinte anos depois, já no período do Conde de Schomberg (fase final da guerra entre 1660 e 1668) quando Luís Serrão Pimentel (o primeiro mestre e fundador da aula de Artilharia e Esquadria) foi Tenente General de artilharia nas operações decisivas no Alentejo, enquadrando jovens comandantes, empenhados nos combates em campo aberto, nos cercos e na defesa das fortificações seguindo os novos métodos.

³ A vitória luso brasileira nas duas batalhas dos Guararapes em 1648 e 1649 revelam como grandes emboscadas surpreenderam e venceram as formas de guerra mais clássicas e elaboradas dos holandeses.

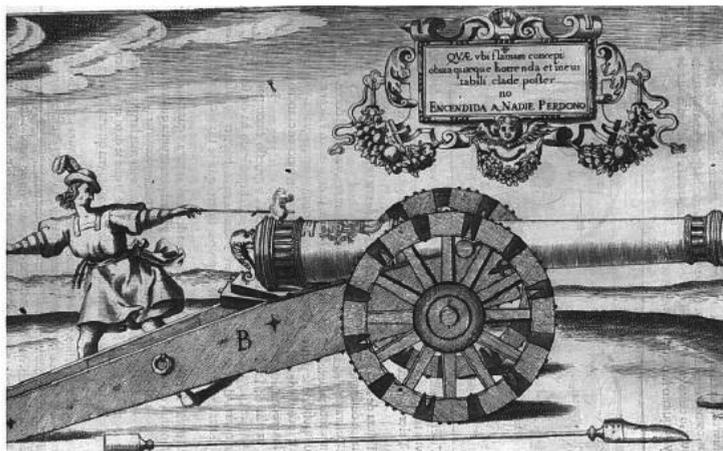
⁴ A Academia dos Generosos, foi a primeira instituição em Portugal com a designação de “academia” e que mais tarde passou a ser designada por Academia Portuguesa.

⁵ *Nova História Militar de Portugal*, Circulo de Leitores, Lisboa,2004.

Com a vinda de Schomberg⁶ e de outros estrangeiros para Portugal, apesar da resistência das chefias militares portuguesas, ocorreu uma certa renovação nas elites militares em Portugal. O relatório sobre a situação militar que o prestigiado militar apresentou à rainha regente em 1661, revelava as limitações do exército do Alentejo e criticava especialmente o Vedor da Artilharia.

O experiente Schomberg, que tinha sido aluno de Turenne e de Gustavo Adolfo, avaliou o soldado português referindo que a matéria prima (o homem) era boa, desde que fosse bem enquadrado por chefes competentes. Foi esse o grande desafio que D.João IV antecipou e procurou resolver criando as escolas que deram origem depois à Academia Militar da Corte, onde se ministrava Matemática, Fortificação e Castramentação (estudos do terreno). Era patente a preocupação de ministrar uma formação teórica e prática. A aula de Artilharia e Esquadria, tinha aulas teóricas no Paço da Ribeira (actual Praça do Comércio) mas tinha o treino (aulas práticas) do tiro na “Barreira” numa encosta do alto da Graça.

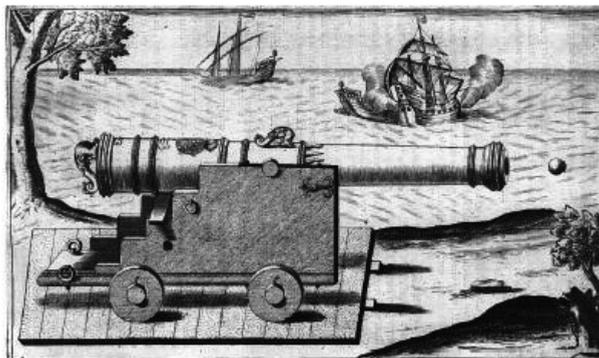
Os exercícios práticos eram realizados nesta “escola de barreira” sempre supervisionados pelo Capitão de Bombardeiros acompanhado de um escrivão dos armazéns, que fazia os registos de cada lição de barreira, onde se faziam sessões com 6 tiros, fazendo e desfazendo pontarias diversas vezes, para praticar especialmente os cálculos, complementando as aulas teóricas ministradas no Paço da Ribeira na Aula de Artilharia e Esquadria.



Gravura do manual de instrução teórica e prática de artilharia, *El Perfeto Artillero* (1642)

A formação na escola previa também a instrução de tiro de artilharia contra navios, pois apesar desta prática de artilharia ser bem conhecida pelos portugueses, era necessário acompanhar os desenvolvimentos de novos materiais, pólvoras e também ao nível do cálculo.

⁶ O Conde de Schomberg, foi enviado pelo Rei Luis XIV de França para apoiar Portugal nas campanhas contra a Espanha. Schomberg representava essencialmente duas grandes escolas militares da Europa: a Sueca e a Francesa.



Gravura do manual de instrução teórica e prática de artilharia, *El Perfeto Artillero* (1642)

Além da criação da escola de artilharia, foi criada uma nova estrutura orgânica na artilharia do reino, com a criação de novos cargos, como o Capitão de Bombardeiros, (subordinado ao Tenente General da Artilharia do reino), o Condestável, que inicialmente era um instrutor e depois ficou a ser a designação de cada comandante da guarnição de cada boca de fogo. Surgem assim diversos novos cargos, uns mais ligados à atividade operacional, equivalentes a oficial (ajudante, gentil-homem e comissário) e outros mais ligados às vedorias e aos trens de artilharia (logística e produção de bocas de fogo) como eram o Vedor, o Tenente, o Furriel-mór, o Almojarife, o Preboste e o Meirinho. O Comissário seria um posto de oficial superior de artilharia, com competências especialmente ligadas à instrução, estando hierarquicamente acima do Ajudante, que era um oficial subalterno auxiliar do Capitão (mais tarde designado de tenente com a organização regimental) e o Gentil-homem era também um oficial no grau mais inferior de oficial. A par de um novo modelo de formação e dos novos cargos, os novos especialistas militares adquirem a condição militar. O Troço de Artilharia criado em 1677 foi a primeira unidade de artilharia, constituída já com pessoal com a condição militar, cuja origem vinha do corpo de bombardeiros da Nómima (100 artilheiros portugueses) criado em 1515 por D.Manuel I e reorganizado em 1641 por D.João IV, quando restaurou a Nómima constituída por 300 homens (200 portugueses e 100 estrangeiros).

4. UMA ESCOLA PARA SERVIR UMA ESTRATÉGIA DE DEFESA DA FRONTEIRA

A guerra da Restauração da independência (1641-1668) marcou uma nova fase de construções e de reconstruções de fortificações na fronteira terrestre, em Elvas, Valença, Castelo Rodrigo e Almeida. Esta nova realidade de uma estratégia de defesa da fronteira terrestre, passa a ser dominante, perante a ameaça que vinha do interior da Península. Durante o período filipino (1580-1640) a prioridade tinha sido o sistema de fortificações no litoral, principalmente nos estuários do Tejo e do Sado. A defesa da fronteira terrestre no período da União Ibérica não era uma prioridade e por isso Portugal em 1640 dispunha de um dispositivo fraco e antiquado de 26 fortes, atalhas e praças

na linha fronteiriça. D. João IV criou a Junta das Fortalezas para criar três grandes núcleos de fortificação: no Minho (Valença e Monção), na Beira (Almeida) e no Alto Alentejo (Elvas, Campo Maior e Olivença) considerados sistemas defensivos mas também preparados para servirem a tática ofensiva como “base de operações” para lançar operações no território do inimigo.

O ensino de artilharia passou a estar intimamente ligado ao ensino da fortificação, ao mesmo tempo que surgem escolas de carácter mais prático nas praças mais importantes, funcionando de modo descentralizado, como aconteceu na praça de Elvas onde era dada instrução de fortificação, artilharia e castrametação, com o ensino de aritmética, geometria, trigonometria plana, noções fundamentais de artilharia, pólvora e fogos artificiais⁷.

Depois de ter criado a Aula de Artilharia e Esquadria em 1641 foi também Luis Serrão Pimentel que em 1647, organizou a “Aula de Fortificação e Arquitetura Militar”⁸ na qual se formaram os primeiros engenheiros militares do reino e onde Serrão Pimentel desenvolveu uma relevante atividade docente e escreveu diversos trabalhos sobre matemática, fortificação, cosmografia, artilharia, castramentação e engenharia.

A nossa escola acompanhava os trabalhos dos engenheiros estrangeiros contratados (franceses, holandeses e da Flandres), para dirigirem a construção e a remodelação das fortificações portuguesas. Foi neste ambiente que Luís Serrão Pimentel trabalhou na construção da praça de Évora, nas obras de fortificação de Vila Viçosa, Monsaraz, Elvas, Campo Maior e Portalegre.

No século XVII durante a guerra da Restauração, foram construídas e melhoradas a maior parte das fortificações existentes em Portugal, com destaque para Valença, Almeida, Estremoz e Elvas, representantes da designada fortificação moderna.

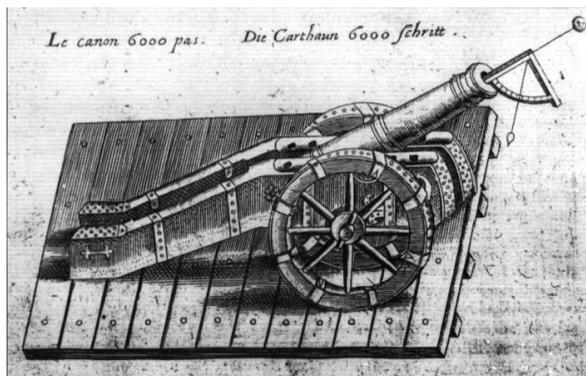
Para contrariar as táticas de cerco, surge a necessidade do “fogo de flanco” nas fortalezas, que seria feito a partir de uma estrutura avançada em relação às cortinas das muralhas, propositadamente fortalecida e provida de posições para a artilharia que daí poderia atingir a infantaria que tentasse aproximar-se da cortina para tentar um assalto através da brecha. Mas esta estrutura avançada, por sua vez, ficava exposta ao tiro da artilharia inimiga pois após o 2º quartel do século XVI a artilharia de sítio passou a usar a tática de concentrar os seus fogos sobre as obras avançadas. Como, para a proteção das cortinas, bastariam algumas bocas de fogo de pequeno calibre, a prioridade dos artilheiros e dos arquitetos virou-se para os baluartes.

Perante o poder e a precisão das armas de fogo pesadas, as fortificações assumiram o desafio de se adaptarem às novas exigências da construção, com muros mais baixos e espessos, evitando o traçado retilíneo puro e os ângulos mortos, com a necessidade de fortificações complementares destinadas a manter o inimigo afastado o mais possível das fortificações e obrigar ao posicionamento da sua artilharia o mais afastada possível.

⁷ Carta do Príncipe D. Teodósio de 19 Dezembro de 1651, transcrita na obra de João Manuel Cordeiro, *Apontamentos para a História da Artilharia Portuguesa*, 1895.

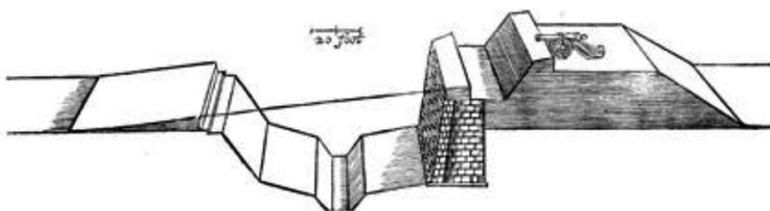
⁸ Luis Serrão Pimentel foi nomeado lente desta Escola em 13 de Julho de 1647, o dia que foi definido no século XX como o dia da Arma de Engenharia.

Para isso surgem os fossos largos em redor das fortificações e os revelins e baluartes para permitirem o posicionamento de artilharia defensiva. Um dos maiores desafios era o cálculo da elevação a dar ao tubo, tendo em conta a distância e a diferença de cotas (altura) entre o objectivo a bater e a posição da boca de fogo e depois a sua materialização nos tubos, através dos quadrantes.



Boca de fogo (canhão) do século XVII apontando em elevação com Quadrante

Na construção das novas fortificações, o mais importante já não eram as condições do terreno mas sim as linhas de tiro, os princípios da cobertura e do tiro de enfiada. A fortificação passa a ser um sistema defensivo em profundidade com a finalidade de resistir perante a ação da artilharia inimiga, mas ao mesmo tempo deveria proporcionar uma boa utilização da sua artilharia posicionada nos baluartes avançados.



Posicionamento de uma boca de fogo de Artilharia

O desenvolvimento da nossa escola militar, de Artilharia e de Fortificação, acompanhou, como não podia deixar de ser, a evolução da guerra sendo que no Alentejo, foi onde melhor se observou a aplicação dos conhecimentos adquiridos pelos nossos chefes militares dos baixos escalões, que à formação da “escola” em Lisboa, juntavam um saber de experiência feito, junto dos estrangeiros que depois de 1660 tiveram muita importância neste domínio.

O português que melhor representa a figura do artilheiro e arquitecto de fortificações, é precisamente o fundador da Aula de Artilharia e Esquadria, Serrão Pimentel, que de professor em Lisboa, passa a ser também no Alentejo, uma figura relevante na fase decisiva da guerra.

Luis Serrão Pimentel tomou parte em diversas operações na fase decisiva do conflito, na campanha de 1663 participando em diversas operações de cerco, como em Badajoz (1658), na batalha do Ameixial e na reconquista de Évora em junho de 1663. A arte da guerra no século XVII baseava-se principalmente, em duas formas táticas: A batalha campal e o cerco, sendo este o mais relevante, a fortificação era fundamental na guerra. Orientou os trabalhos de fortificação em Vila Viçosa, Terena, Monsaraz, Mourão, Elvas, Évora, Campo Maior, Aviz, Crato, Portalegre, Alegrete, Marvão, Castelo de Vide e Nisa. O seu trabalho assentava na estreita ligação entre a balística e a geometria, cujos cálculos permitiam prever o tempo de resistência do inimigo em caso de cerco defensivo e por isso o método de Pimentel elevou a arte militar ao nível de uma ciência. O seu “Método Lusitânico de Desenhar as Fortificações” criou uma verdadeira “escola portuguesa”, no domínio da arquitetura militar. No século XVII a arte da guerra no continente europeu provocou o desenvolvimento da ciência militar através dos novos sistemas de armas de fogo e das fortificações, domínios do novo saber militar que marcaram o ensino militar no século XVII.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, Luís de (1972). *A Aula de Esfera do Colégio de Santo Antão no século XVII. Separata Agrupamento de Estudos de Cartografia Antiga: LXX Secção de Coimbra*. Lisboa: Junta de Investigações do Ultramar.
- ALBUQUERQUE, Luís de (1973). *Para a História da Ciência em Portugal*. Lisboa: Livros Horizonte.
- ALBUQUERQUE, Luís de (1994). “Luís Serrão Pimentel”, In Luís de Albuquerque (dir.), *Dicionário de História dos Descobrimentos Portugueses* (vol. II). Lisboa: Editorial Caminho.
- BALDINI, Ugo (2004). “The Teaching of Mathematics in the Jesuit Colleges of Portugal, from 1640 to Pombal”, In Luís Saraiva e Henrique Leitão (dir.), *The Practice of Mathematics in Portugal (Papers from the International Meeting held at Óbidos, 16-18 November 2000)* (pp. 293-465). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- BARATA, Manuel Themudo (2004) “Ensino Militar: Primeiros Passos” In *Nova História Militar de Portugal*, Vol. 3. Lisboa, Circulo de Leitores.
- BEBIANO, Rui (2000). *A Pena de Marte. Escrita da Guerra em Portugal e na Europa (Sécs. XVI-XVIII)*. Coimbra: Edições Minerva Coimbra.
- BEBIANO, Rui (2001). “Organização, Teoria e Prática da Guerra”, In A. H. de Oliveira Marques e Joel Serrão (coord.), *Nova História de Portugal. Da Paz da Restauração ao Ouro do Brasil* (vol. VII, pp.130-147). Lisboa: Editorial Presença.

- BEBIANO, Rui (2004). “A Arte da Guerra”, In António Manuel Hespanha (dir.), *Nova História Militar de Portugal* (vol. II, pp. 112-195). Lisboa: Círculo de Leitores.
- CARITA, Rui (2003). *Conhecimento e Definição do Território. Os Engenheiros Militares (séculos XVII-XIX)*. Lisboa: Direcção dos Serviços de Engenharia; Instituto dos Arquivos Nacionais/Torre do Tombo; Arquivo Histórico Militar.
- CARVALHO, Jayme Ferrer de (2000). *Luís Serrão Pimentel, o Método Lusitano e a Fortificação*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Universidade Lusíada.
- COSTA, Fernando Dores (2004). *A Guerra da Restauração. 1641-1668*. Lisboa: Livros Horizonte.
- OLIVEIRA Marques e Joel Serrão (coord.), *Nova História de Portugal. Da Paz da Restauração ao Ouro do Brasil* (vol. VII, pp. 465-565). Lisboa: Editorial Presença.
- SOARES, Alberto Ribeiro (2003). *Os Generais do Exército Português*, (vol I), Lisboa: Biblioteca do Exército.
- SOUSA, Pedro Marquês de (2013). “O Território, a Fortificação e os Engenheiros Militares”, In *Fortificação do Território*, Lisboa: Comissão organizadora das Comemorações do dia de Portugal, de Camões e das Comunidades Portuguesas, 2013.
- VIEIRA, Guilherme de Sousa Belchior (1993). “O Ensino da Matemática nas Aulas de Artilharia e Academias Militares (do Século XVII ao século XIX)”, In *Revista Militar* (nº 9, II Século, ano 45º, Setembro 1993). Lisboa: Liga dos Combatentes.

PEDRO MARQUÊS DE SOUSA

É licenciado em Ciências Militares (Artilharia) pela Academia Militar (1986-1991), Mestre em História pela Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa (2008) e Doutor pela Universidade Nova de Lisboa (2014).

É docente na Academia Militar e no Instituto Universitário Militar. É coordenador Científico do Curso de Mestrado em Ciências Militares (especialidade Artilharia) da Academia Militar. Em 2014 foi condecorado pelo Secretário de Estado da Cultura com a medalha de Mérito Cultural.

