

# O Vestibular da Academia Militar nas Áreas da Matemática e da Estatística

Doutor  
Filipe Papança



## Introdução

Já no início do século XIX, o primeiro ano da Real Academia Militar, antecessora da Academia Militar segundo Motta (1998), existiria um “curso preparatório” sendo constituído pelas cadeiras de Aritmética, Álgebra, Geometria, Trigonometria e Desenho. Segundo este autor, a Carta Régia de 4 de dezembro de 1810, no primeiro ano o lente deveria organizar as suas lições baseadas na Aritmética e na Álgebra de Lacroix e na Geometria e Trigonometria de Legendre. Poder-se-á conjeturar a utilização do livro anterior como “curso preparatório” para a Escola do Exército (também antecessora da Academia Militar - AM), uma vez que há data da sua fundação e nas organizações curriculares posteriores não consta já este conjunto de cadeiras.

A tradução mais antiga das obras de Lacroix encontrada na biblioteca da Academia Militar em Lisboa foi publicada no Brasil, na cidade do Rio de Janeiro em 1812, no âmbito da Academia Real Militar. Trata-se do Tratado elementar da aplicação da algebra à geometria de Lacroix, traduzido por José Victorino dos Santos e Sousa, (datado de 1812, cota 1440 - 161 - b, da Biblioteca da AM), capitão graduado do Real Corpo dos Engenheiros, lente da Real Academia Militar e inclui conteúdos extraídos da obra: *Traité élémentaire de trigonométrie rectiligne et sphérique et d'application de l'algèbre a la*

géométrie, acrescido de um apêndice traduzido pelo mesmo autor dedicado aos alunos que não tinham estudado ainda as obras do mesmo autor, denominadas Éléments de Géométrie e Éléments de Géométrie Descriptive. Existe igualmente um exemplar desta obra na Biblioteca Central da Marinha (Cota 2B4-12).

## **O Vestibular da Academia Militar**

O Vestibular da Academia Militar com a duração de dois semestres letivos é uma espécie de Ano Zero orientado para os alunos dos países Lusófonos de Expressão Portuguesa e que se destina a preparar alunos para a Academia Militar, Escola Naval e Academia da Força Aérea. Os candidatos terão de efetuar uma Prova de Admissão de Português e outra de Matemática.

Devido ao grau de ensino que é ministrado e às condições de admissão que são exigidas, constatou-se que nem sempre os candidatos dos PALOP reuniam o nível mínimo que lhes permitiria acompanhar o ensino aí ministrado. Neste sentido, foi criado um curso concebido para facultar aos cadetes oriundos dos PALOP uma pré-qualificação, ao nível científico e militar; que colmatasse as insuficiências apresentadas pelos candidatos e os capacitasse para a frequência dos cursos das diversas Academias - o curso Vestibular - proporcionando uma fácil e progressiva adaptação e integração na vida interna da AM e dos outros estabelecimentos militares de ensino superior referidos.

Ao nível da cadeira de Matemática, convém começar por um tema que não requeira muitas bases matemáticas e não requeira muito domínio da língua portuguesa ao nível do entendimento das matérias lecionadas.

São fornecidos apontamentos que servirão de guião à matéria. O aluno aspirante a cadete deverá ir ao quadro frequentemente, desenvolver o seu potencial de resolução, de oralidade, o seu poder de resposta e argumentação. Haverá que favorecer os jogos, os campeonatos, a competitividade saudável e a camaradagem e variar as estratégias de condução da aula. O curso Vestibular consiste numa abordagem curricular que procura “reduzir os fatores de natureza pedagógica que poderão dificultar o processo ensino e de aprendizagem, assegurando assim o acesso, a participação e o progresso de todos os alunos numa via comum de ensino”<sup>1</sup>. Em termos de Organização curricular é pensado e esquematizado justamente para implementar essa abordagem.

O docente deverá ter em conta que toda esta diversidade cultural devendo estabelecer desde o início uma base sólida de entendimento, propondo exercícios para diferentes graus de aprendizagem de modo a que todos se sintam integrados. Haverá que fomentar a solidariedade, sugerindo aos alunos que apresentam melhor desempenho auxiliarem os que apresentam um desempenho mais fraco e estabelecendo (ou negociando) regras para que tudo corra com a devida normalidade e se atinjam os níveis de aprendizagem estabelecidos para o curso.

Este curso tem propiciado o colmatar de insuficiências ao nível da língua Portuguesa e Inglesa, de conteúdos Matemática, Lógica Matemática, Informática, Físico-química, Geometria Analítica, Informática, Formação Militar e Educação Física.



Figura 1 - Com a turma do Vestibular 2021-2022.

Começar por um tema numérico que não requeira muitas bases reveste-se de particular importância para que o aluno comece a ir ganhando confiança e comece a trabalhar. Poderá ser um tema relacionado com a Álgebra ou Estatística Descritiva. São fornecidos apontamentos que servirão de guião à matéria. Em seguida, passar para o estudo das Funções, Limites, Cálculo Diferencial e Integral e Estatística Indutiva para os alunos verem uma aplicação do Cálculo Diferencial e Integral.

O aluno aspirante a cadete deverá ir ao quadro frequentemente, desenvolver o seu potencial de resolução, de oralidade, poder de resposta e argumentação. Haverá que favorecer os jogos, os campeonatos, a competitividade saudável e a camaradagem entre eles. Variar as estratégias de condução da aula.

São dadas sugestões de leitura e aprofundamento das matérias lecionadas bem como de leituras culturais. No final de cada capítulo é dada uma ficha de trabalho que poderá (ou não) ter soluções.

## **Recomendações e Perspetivas futuras**

Será conveniente cada cadeira ter um programa escrito e assinado pela direção da AM. A coordenação do Curso Vestibular deverá ser mudada todos os anos. Será importante a presença dos docentes, alunos e colaboradores do curso Vestibular nos “Momentos Solenes da Academia Militar”, como a Abertura Solene do Ano Letivo, Dia da Academia Militar, Juramento de Bandeira, como forma plena de integração. Será muito frutuoso o

diálogo com as Academias Militares de modo a melhor apurar quais os conteúdos que deverão ser prioritariamente lecionados.

Alunos do Curso Vestibular, além de estarem bem integrados, encontram-se entre os melhores das respetivas Academias, como foi o caso da cadete Núria Ceita, aluna da Escola Naval, natural de São Tomé e Príncipe, que inclusivamente estagiou nos Estados Unidos da América.

## **Um pouco de História do Ensino Militar**

O espetacular desenvolvimento do conhecimento militar operado desde o Renascimento originou a necessidade de uma cada vez mais sofisticada formação. Esta preparação, aliada ao desenvolvimento das ciências matemáticas, motivou o surgimento de profissionais que a ela se dedicavam a título permanente. Associada ao conceito de Exército permanente começa a constituir-se uma carreira militar, na qual o Oficial ocupa lugar de destaque. O florescimento das engenharias, especialmente a engenharia civil, a de minas e a arquitetura, que tão úteis se revelaram à sociedade civil, é também resultado desse desenvolvimento.

Segundo Barata e Teixeira (2004), a formação teórica dos Oficiais, em matérias relacionadas com a fortificação, balística, navegação e engenharia começou por ser ministrada em cursos especiais com algumas semelhanças ao que hoje se apelida de seminários, as Aulas complementadas por autoestudo centrado em determinados manuais, devidamente escolhidos para esse efeito. A preocupação com a defesa do território e da integridade nacional, recentemente reconquistada (1640), levou à criação de cursos especiais, por D. João IV, nos quais se inclui a célebre Aula de Fortificação e Arquitectura Militar, criada em 1647, passando mais tarde a denominar-se de Academia Militar da Corte (designação que se generaliza a partir de 1651), em paralelo com as Lições de Artilharia e Esquadria (1641), ambas confiadas a Luís Serrão Pimentel, nomeado pelo Rei Engenheiro-Mor do Reino e Tenente-General de Artilharia.

Existiam, igualmente, escolas associadas a Regimentos e Praças Fortes, como Viana do Castelo, Elvas e Almeida, sendo a primeira criada por D. Pedro II (1701), as segunda e terceira, embora criadas pelo mesmo monarca, só começam a funcionar quando confirmadas por D. João V, em 1732 (Barata e Teixeira 2004). Os Oficiais que quisessem seguir a carreira de Engenheiro deveriam frequentar posteriormente as academias da corte ou das províncias.

De acordo com os autores supracitados, no Brasil, onde em 1699 já tinha sido fundada uma Aula de Fortificação no Rio de Janeiro, são inauguradas duas outras, na Bahia e São Luís do Maranhão. Novamente no Rio de Janeiro, é aberta a Aula do Terço de Artilharia por carta régia de 19 de Agosto de 1736, sendo um dos responsáveis José Fernandes Pinto Alpoim.

As Escolas de Marinha formaram, durante um curto período (1779-1790), também oficiais para o Exército. Entre elas, destaca-se a Academia Real de Marinha, escola criada por decreto de 5 de Agosto de 1779, em substituição da Academia Militar da Corte e funcionando igualmente na corte.

Embora na constituição da Academia Real da Marinha estivessem previstos cursos especiais para os alunos destinados aos postos de Oficiais Engenheiros, em que frequentariam aulas de Fortificação, Engenharia e Desenho, segundo Sena (1922), estes nunca chegaram a funcionar. Tal motivo, aliado à necessidade de propiciar aos Oficiais de Artilharia e Infantaria uma melhor preparação de base, esteve na base da criação da Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho. Na Carta de Lei de 2 de Janeiro de 1790, que cria o estabelecimento e assinada pela rainha D. Maria I, estava prevista a abertura a civis designados, à época, por “paisanos”. Esta instituição, apesar de algumas vicissitudes, funcionou praticamente de modo contínuo (só não funcionando de 21 de Março de 1809 até ao início do Ano Letivo de 1811/1812 e no Ano letivo de 1833/1834), até à sua refundação como Escola do Exército, em 1837 (Sampaio, 1991).

Em 1792, surge, no Brasil, uma Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho com características semelhantes à da sua congénere de Lisboa, sendo substituída, segundo Motta (1998), pela Academia Real Militar, concebida por D. Rodrigo de Sousa Coutinho, instituída em 1810 e encarregue de formar os engenheiros militares até 1874.

Segundo Sampaio (1991), na ilha Terceira, no castelo de S. João Baptista, é criada por Carta Régia de 16 de Setembro de 1799 (embora só a funcionar em pleno em 1805) uma Aula de Matemática para instrução de militares. Em 19 de Novembro de 1810 é criada a Academia Militar da Ilha Terceira, sendo o respetivo curso iniciado a 4 de Novembro de 1811.

Recorrendo a Simões (1892), o próprio Real Colégio Militar, fundado em 1802, deu o seu contributo para a formação de Oficiais de Infantaria e Cavalaria desde essa época até 1849, ensinando ao 5.º e 6.º ano, a tática elementar, castramentação, fortificação de campanha, ataque e defesa das praças em geral e de pontos fortificados e desenho de arquitetura.

A Academia Militar começou por se instalar no Arsenal do Exército (em Santa Apolónia), tendo sido instalada em vários edifícios de Lisboa, desde o Palácio da Regência, onde se manteve até 1796, tendo transitado para o Palácio de Calhariz, e daí para o Real Colégio dos Nobres. A partir de Janeiro de 1851, a Escola do Exército passou a instalar-se no Palácio da Bemposta, onde ainda mantém um dos seus dois polos, tendo o segundo sido criado, em 1951, na Amadora.

O desenvolvimento da Academia Militar passou por diversas fases, conceitos e paradigmas: Escola do Exército - de 1837 a 1910; Escola de Guerra - de 1911 a 1919; Escola Militar - de 1919 a 1938; novamente Escola do Exército - de 1938 a 1959 e Academia Militar - desde 1959.

## Sobre o Autor

Filipe Papança, “Autor de diversas publicações e comunicações, a atividade do Professor Filipe Papança manifesta-se em quatro áreas aparentemente distintas, a Matemática, a História, o Ensino e a Poesia, tendo as Forças Armadas como elemento de ligação. A sua Tese de Doutoramento, subordinada ao tema: “A Matemática, a Estatística e o Ensino nos Estabelecimentos de Formação de Oficiais no período 1837-1926: Uma Caracterização” é um exemplo da sua diversificada atividade académica. Entre 2013 e 2018 foi regente ou assistente das unidades curriculares (UC) N113 - Matemática I, N112 - Matemática II, N114 - Matemática II, e N125 - Probabilidades e Estatística, dos diversos cursos ministrados na Academia Militar. Ainda neste período, este Docente foi Presidente de Júris de Trabalhos de Investigação Aplicada e procedeu à revisão científica de diversos artigos, participando muito ativamente nas atividades académicas da Academia Militar. Foi regente e assistente da UC A001 - Matemática ao Curso de Vestibular, destinado a alunos dos Países de Língua Oficial Portuguesa (PLOP), no âmbito da Cooperação Técnico Militar. Importa ainda destacar o trabalho desenvolvido, na elaboração e correção das provas de admissão ao Curso de Vestibular, evidenciando uma notável capacidade de trabalho e uma permanente disponibilidade para o serviço. Como docente de Matemática ao Curso de Vestibular, cujos alunos apresentam níveis de conhecimento muito diferentes, devido às qualidades pedagógicas, método e organização do Professor Filipe Papança foi possível cumprir os objetivos definidos. Assinala-se também a forma fluente com que ilustra os diferentes tópicos da Matemática, com elementos de História e de Poesia, constituindo-se assim como um excelente comunicador e divulgador da Matemática, nas suas múltiplas dimensões. Pelas suas elevadas qualidades pessoais e profissionais, competência e dedicação, é o Professor Filipe Papança merecedor deste público louvor, devendo por isso os serviços por si prestados serem considerados muito relevantes para a Academia Militar e para o Exército Português, nomeadamente para o objetivo nacional da Cooperação no Domínio da Defesa com os Países de Língua Oficial Portuguesa”.

Louvor da Academia Militar. Ordem de Serviço N.º 203, AM, de 21-10-2021.

## Bibliografia

Alpoym, J. F. P. (1744). Exame de Artilheiros. Lisboa: Officina de Jozé António Plates.

Alpoym, J. F. P. (1747). Exame de Bombeiros. Madrid: Officina de Francisco Martinezapad Antunes, J. R. (1886). Apontamentos para a historia da Escola do Exército. Lisboa: Imprensa Nacional.

Barata, M. T. e Teixeira, N. S. (Eds.). (2004). Nova história militar de Portugal. Lisboa: Círculo de Leitores.

Boyer, C. (1999). História da Matemática (2.ª Edição). São Paulo: Blucher.

Despacho de 8 de Junho de 2006 do Secretário de Estado da Defesa Nacional e dos Assuntos do Mar (Normas de Admissão e de Aproveitamento de Alunos de Língua Oficial Portuguesa no Curso de Vestibular da Academia Militar).

Lacroix, S. F. (1802). *Traité élémentaire de calcul différentiel et de calcul intégral* (seconde édition). Paris: Imprimerie de Crapelet.

LACROIX, S. F. (1810). *Tratado Elementar D'Arithmética*. Trad. Francisco Cordeiro da Silva Torres. Rio de Janeiro: Impressão Regia.

LACROIX, S. F. (1811). *Elementos de Algebra*. Trad. Francisco Cordeiro da Silva Torres. Rio de Janeiro: Impressão Regia.

LACROIX, S. F. (1812). *Tratado elementar da applicação da algebra à geometria*. Trad. José Vitorino dos Santos e Sousa. Rio de Janeiro: Impressão Regia.

LACROIX, S. F. (1812). *Tratado elementar de calculo differencial e de calculo integral*. Trad. Silva Torres. Rio de Janeiro: Impressão Regia.

LACROIX, S. F. (1822). *Traité élémentaire du calcul des probabilités* (deuxième édition). Paris: Bachelier.

LACROIX S. F. (1801). *Complement des Elements d'Algèbre a l'usage de l'École Centrale des Quatre-Nations* (deuxième édition). Paris: Imprimerie de Crapelet.

LACROIX, S. F. (1802). *Éléments de Géométrie a l'usage de l'Ecole Centrale des Quatre Nations* (deuxième édition). Paris: Imprimerie de Crapelet.

LACROIX, S. F. (1803). *Éléments d'Algèbre a l'usage de l'École Centrale des Quatre-Nations* (troisième édition). Paris: Imprimerie de Crapelet.

LEGENDRE, A.M. (1794). *Éléments de Géométrie, avec des notes*. Paris: Firmin Didot.

MILITAR, A. (2021). *Ordem de Serviço N.º 203, AM, de 21-10-2021*.

MOTTA, J. (1998). *Formação do Oficial do Exército*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora.

NICAU, C. (2009). *O Exército nos trilhos da Cooperação*. Lisboa: Prefácio, Estado-Maior do Exército, Gabinete do Chefe do Estado-Maior do Exército.

PAPANÇA, F.; *Os Elementos de Euclides e acervo das suas Edições existentes na Biblioteca da Academia Militar*. Lisboa: Proelium VI (3) (2006) 161-165.

PAPANÇA, F.; *A Matemática, a Estatística e o Ensino nos Estabelecimentos de Formação de Oficiais do Exército Português no Período 1837-1926: uma caracterização*. Tese de Doutoramento, Universidade de Évora, 2010.

PAPANÇA, F.; A Matemática, a Estatística e o Ensino nos Estabelecimentos de Formação de Oficiais do Exército Português no Período 1837-1926: Uma Caracterização. S. Mamede de Infesta, Edium Editores (livro baseado na Tese de Doutoramento - não inclui os anexos).

PAPANÇA, F. (2023). A Matemática, a Estatística e as Escolas Militares, Revista Militar, II Século N.º 5 - Maio de 2023, pp. 421-434.

SAMPAIO, R. A. (1991). História da Academia Militar. Lisboa: Academia Militar.

SENA, C. (1922). A Escola Militar de Lisboa: História, Organização, Ensino. Lisboa: Imprensa Nacional de Lisboa.

SIMÕES, J. M. O. (1892). A Escola do Exército, Breve Notícia da sua História e da sua Situação Actual. Lisboa: Imprensa Nacional de Lisboa STRUIK, D. J. (1999). História concisa das matemáticas. Lisboa: Gradiva.

---

[1](#)Despacho de 8 de Junho de 2006 do Secretário de Estado da Defesa Nacional e dos Assuntos do Mar (Normas de Admissão e de Aproveitamento de Alunos de Língua Oficial Portuguesa no Curso de Vestibular da Academia Militar).