



Universidade Estadual de Campinas  
Instituto de Matemática, Estatística e  
Computação Científica - IMECC



*O Ensino de Matemática na  
Academia Real Militar do Rio de  
Janeiro, de 1811 a 1874*

**Ben Hur Mormêllo**

benhur\_m@hotmail.com

Dissertação de Mestrado

Orientador: **Prof. Dr. Rogério Monteiro de Siqueira**

18 de Agosto de 2010

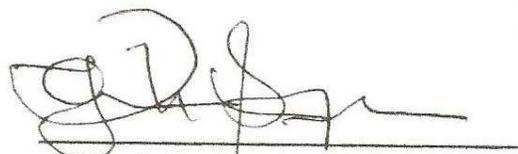
Campinas - SP

---

*O Ensino de Matemática na Academia Real Militar do Rio de Janeiro, de 1811 a 1874*

Este exemplar corresponde à redação final da dissertação devidamente corrigida e defendida por **Ben Hur Mormêlo** e aprovada pela comissão julgadora.

Campinas, 18 de agosto de 2010.



Prof. Dr. Rogério Monteiro de  
Siqueira

Orientador

Banca Examinadora:

**Prof. Dr. Rogério Monteiro de Siqueira** (EACH - USP)

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sueli I. R. Costa** (IMECC - UNICAMP)

**Prof. Dr. Thomas Augusto Santoro Haddad** (EACH - USP)

Dissertação apresentada ao Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica, **UNICAMP**, como requisito parcial para obtenção de Título de **Mestre em Matemática**.

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DO IMECC DA UNICAMP**

Bibliotecária: Maria Fabiana Bezerra Müller – CRB8 / 6162

Mormêllo, Ben Hur

M828e O ensino de matemática na Academia Real Militar do Rio de Janeiro, de 1811 a 1874/Ben Hur Mormêllo-- Campinas, [S.P. : s.n.], 2010.

Orientador : Rogério Monteiro de Siqueira

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica.

1.Academia Real Militar (Brasil). 2.Matemática (Estudo e ensino).

I. Siqueira, Rogério Monteiro de. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica.

III. Título.

Título em inglês: The teaching of mathematics at the Royal Military Academy of Rio de Janeiro, 1811-1874

Palavras-chave em inglês (Keywords): 1. Academia Real Militar (Brasil). 2. Mathematics (Study and teaching)

Área de concentração: Matemática

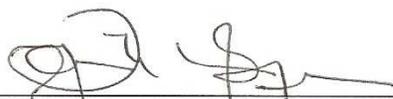
Titulação: Mestre em Matemática

Banca examinadora: Prof. Dr. Rogério Monteiro de Siqueira (EACH – USP)  
Profª. Drª. Sueli I. R. Costa (IMECC – UNICAMP)  
Prof. Dr. Thomas Augusto Santoro Haddad (EACH - USP)

Data da defesa: 18/08/2010

Programa de Pós-Graduação: Mestrado em Matemática

**Dissertação de Mestrado Profissional defendida em 18 de agosto de 2010 e  
aprovada pela Banca Examinadora composta pelos Profs. Drs.**



---

**Prof. (a). Dr (a). ROGÉRIO MONTEIRO DE SIQUEIRA**



---

**Prof. (a). Dr (a). SUELI IRENE RODRIGUES COSTA**



---

**Prof. (a). Dr (a). THOMAS AUGUSTO SANTORO HADDAD**

Dedico à minha esposa Tânia e à minha filha Janaína, os meus dois amores.

“Sem a Matemática não é possível conhecer a fundo a filosofia; e sem a Filosofia não é possível conhecer a fundo coisa alguma”.

*Gottfried Wilhelm von Leibniz*

---

# AGRADECIMENTOS

Aos meus pais pela formação moral, pelo incentivo e apoio aos estudos, inestimável legado que possibilitou o meu ingresso na Academia Militar das Agulhas Negras, nos já distantes idos de 1973.

Ao Exército Brasileiro que me assegurou as melhores realizações profissionais.

À AMAN, pela minha formação militar, por ter me dado a oportunidade de integrar o Corpo Docente, responsabilidade que me honra e da qual sinto enorme orgulho e por ter me proporcionado a valiosa realização deste mestrado.

À minha esposa e à minha filha, pela paciência, apoio irrestrito e incentivo, durante a realização do curso.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sueli I. R. Costa, do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da Universidade de Campinas, nossa coordenadora, não só pelos ensinamentos, apoio e incentivo durante o mestrado, mas também pela oferta do tema, que me possibilitou uma interessante viagem pela história da Academia Militar.

Ao meu orientador Prof. Dr. Rogério Monteiro de Siqueira, da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, sem o qual não poderia realizar este trabalho. Por sua orientação segura e pelas experiências transmitidas pacientemente, ao longo das nossas idas e vindas nos intrincados caminhos da elaboração do texto.

Ao nosso Pai Celestial, pelo dom da vida, pela saúde, e incontáveis bênçãos que temos recebido durante a nossa atual jornada.

---

# RESUMO

Neste trabalho, a proposta é analisar como foi concebido o currículo de matemática da Academia Real Militar do Rio de Janeiro e suas modificações posteriores, estabelecidas pelas reformas dos seus estatutos, desde 1811, quando tem início o primeiro ano de funcionamento da Academia, a 1874, quando o ensino de engenharia passa a ser responsabilidade de um ministério civil, com a transformação da Escola Central em Escola Politécnica. Partindo de uma breve análise das suas principais influências, em especial, a Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra, discutiremos em detalhe os estatutos da Academia Real Militar, particularmente o seu currículo de Matemática, procurando entender até que ponto as suas disposições eram realmente inovadoras (em relação às academias militares estabelecidas pelo governo de Portugal), e como se aclimataram as duas correntes curriculares mais importantes em sua história: a dos “*professionalistas*”, para os quais o foco da formação deveria ser militar, e a dos “*culturalistas*”, que defendiam uma sólida base de conhecimentos científicos. **Palavras-chave:** Academia Real Militar (Brasil), Matemática (Estudo e ensino).

---

# ABSTRACT

In this work, the proposal is to analyze as the mathematical syllabus of the Royal Military Academy of Rio de Janeiro was conceived and his posterior adaptations, implemented between 1811, when the Academy was founded, and 1874, when the teaching of engineer become a responsibility of a civil ministry, and the Escola Central turned into Escola Politécnica. Presenting the main models which inspired the project, specially the College of Mathematics of the University of Coimbra, we discuss in detail the statutes of the Royal Military Academy, particularly its mathematical syllabus, in order to detect their new contributions and see how was acclimatised the its most important traditions: the “*professionalistas*”, for which the goal of the Academy should be strictly military, and the “*culturalistas*”, which had defended a solid base of scientific knowledge.

**Keywords:** Academia Real Militar (Brasil), Mathematics (Study and teaching).

---

# SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Introdução</b>  | <b>1</b>  |
| <b>1 A Matemática no Ensino Militar Luso-Brasileiro Antes de 1811</b>      | <b>9</b>  |
| 1.1 A Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra — 1772 . . .      | 11        |
| 1.2 Academias Militares em Portugal . . . . .                              | 24        |
| 1.2.1 Academia Real da Marinha — 1779 . . . . .                            | 24        |
| 1.2.2 Real Academia dos Guardas Marinhas — 1782 . . . . .                  | 27        |
| 1.2.3 Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho — 1790 . .       | 29        |
| 1.3 Academias Militares no Brasil . . . . .                                | 32        |
| 1.3.1 Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho — 1792 . .       | 32        |
| 1.3.2 Academia de Aritmética, Geometria Prática, . . . — 1795 . . . .      | 35        |
| 1.3.3 Real Academia dos Guardas Marinhas — 1808 . . . . .                  | 38        |
| 1.4 Obras Utilizadas no Ensino Militar no Século XVIII . . . . .           | 39        |
| 1.4.1 Método Lusitânico de Desenhar as Fortificações . . . . .             | 40        |
| 1.4.2 Exame de Artilheiros e Exame de Bombeiros . . . . .                  | 46        |
| 1.4.3 Novo Curso de Matemática . . . . .                                   | 56        |
| <b>2 A Academia Real Militar, Segundo os seus Estatutos</b>                | <b>63</b> |
| 2.1 D. Rodrigo de Sousa Coutinho, o Idealizador . . . . .                  | 65        |
| 2.2 Carta de Lei e seus Estatutos, de Criação da Academia Real Militar . . | 71        |
| 2.2.1 Preâmbulo da Carta de Lei . . . . .                                  | 72        |

---

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 2.2.2    | A Direção da Academia a Cargo de uma Junta Militar . . . . .          | 74         |
| 2.2.3    | Requisitos para os Professores e suas Vantagens . . . . .             | 84         |
| 2.2.4    | Dos Discípulos e das Condições para a Admissão e das Aulas . .        | 85         |
| 2.2.5    | Exercícios Diários, Semanários, Práticos e Exames . . . . .           | 87         |
| 2.2.6    | Da Disciplina e dos Privilégios e Prerrogativas da Academia . .       | 89         |
| 2.2.7    | Dos Partidos e Prêmios e Demais Disposições . . . . .                 | 90         |
| 2.3      | A Primeira Junta Militar e o Primeiro Corpo Docente . . . . .         | 91         |
| <b>3</b> | <b>Da Academia Real Militar ao Advento da Escola Politécnica</b>      | <b>93</b>  |
| 3.1      | 1811 - 1830, o Período de Aplicação dos Estatutos de D. Rodrigo . . . | 94         |
| 3.2      | 1831 - 1850 — um Período com Seis Reformas . . . . .                  | 98         |
| 3.3      | 1851 - 1874, o Período da Subdivisão da Academia em Duas Escolas . .  | 123        |
|          | <b>Conclusão</b>  | <b>139</b> |
|          | <b>Referências Bibliográficas</b>                                     | <b>149</b> |
|          | <b>Anexo 1</b>  | <b>155</b> |
|          | <b>Anexo 2</b>  | <b>167</b> |
|          | <b>Anexo 3</b>  | <b>173</b> |
|          | <b>Anexo 4</b>  | <b>178</b> |

---

# INTRODUÇÃO

A idéia de estudar a história do ensino de Matemática na Academia Militar<sup>1</sup> nos ocorreu quando, ao iniciarmos o Mestrado Profissional em Matemática, recebemos uma sugestão da coordenação do nosso curso, nesse sentido. As razões para se escrever algo que resgatasse tal história em nossa instituição, a Academia Militar das Agulhas Negras, de cujo corpo docente faço parte, nos foram apresentadas na ocasião. Uma delas, que justifica plenamente tal esforço, é que a Academia Militar se insere na história da Matemática no Brasil, por ter sido um dos primeiros estabelecimentos de ensino superior de Matemática em nosso país. Outra razão é a oportunidade que o momento nos apresenta, pois em 23 de abril de 2011, a Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) completará 200 anos de existência<sup>2</sup>.

O currículo de Matemática implantado na Academia Real Militar foi considerado extenso e difícil para alunos dos quais eram exigidos, para ingresso, apenas o conhecimento das quatro operações aritméticas. Motta [33] diz que Oliveira Lima<sup>3</sup> qualifica-o

---

<sup>1</sup>Em alguns momentos nos referiremos simplesmente a “*Academia Militar*”, independentemente das várias denominações que a escola teve, impostas pelas reformas ocorridas no período estudado (1811-1874).

<sup>2</sup>A Academia Real Militar, criada por carta de lei de 4 de dezembro de 1810, assinada pelo Príncipe Regente D. João, é a raiz histórica da AMAN, cujo aniversário é comemorado no dia 23 de abril, dia em que se iniciaram as aulas na Academia, no ano de 1811. Tal data foi oficialmente instituída pelo decreto número 1718, de 17 de junho de 1937, de Getúlio Vargas. Assim, esta instituição, guardiã das mais caras tradições militares brasileiras e por onde passaram ilustres personalidades da vida nacional, guardará o 23 de abril de 2011 como marco histórico especial, a representar 200 anos de profícua existência.

<sup>3</sup>LIMA, Manuel de Oliveira. *D. João VI no Brasil*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1945. v. 2, p. 465 a 476.

de “*uma exibição de conhecimentos matemáticos e indigestão de matérias acumuladas no programa extenso, copioso*” e Manuel Ferreira de Araújo Guimarães<sup>4</sup> (1777-1838), em defesa às críticas feitas em plenário da câmara, em 1823, atribui o pequeno número de diplomandos “*às dificuldades que cercam esses áridos e espinhosos estudos*”.

A primeira questão que surgiu estava relacionada ao currículo. Certamente ele não era inédito — então quais foram as principais fontes de inspiração para a sua elaboração?

Na busca dessas origens percebemos que era preciso entender em que contexto entrava a Matemática no ensino militar. Será que ela vinha de encontro às necessidades desse ensino? Ou fazia parte apenas de uma cultura ornamental? Com a evolução da arte da guerra, particularmente a partir do século XVII, o estudo das “*matemáticas*”<sup>5</sup>, começa a fazer parte da formação dos artilheiros e dos engenheiros, subsidiando o ensino das disciplinas técnico-profissionais.

No século XIV, as batalhas começam a se modificar com o aparecimento das primeiras armas de fogo — estas armas evoluem para a rudimentar bombarda e para o impreciso canhão do século XV. Nos séculos XVI, XVII e XVIII, este armamento pesado obtém importantes avanços, como o ajuste do sistema de pontaria, o ganho de alcance e a melhoria na mobilidade. No século XIX, a artilharia do exército napoleônico representa um poderio importante e fundamental nos campos de batalha [43].

No século XVII, o avanço da artilharia acaba por impor à arte construtiva de fortificações, modificações necessárias para a obtenção de uma melhora na segurança dessas edificações, diante de um poder de fogo cada vez mais devastador. Surge então o binômio Artilharia-Fortificação, dois fatores decisivos para os exércitos nos séculos XVII, XVIII e XIX [32].

---

<sup>4</sup>Lente de Astronomia e Geodésia e Deputado à Assembléa Nacional Constituinte.

<sup>5</sup>Para entendermos o que eram as “*matemáticas*”, vamos nos reportar ao “*Sistema Figurado das Matemáticas*”, que compreendia as “*matemáticas puras*” e as “*matemáticas mistas*”. Faziam parte das matemáticas puras a Aritmética, a Geometria (Ordinária e Transcendente) e a Álgebra (Finita e Infinitesimal). As matemáticas mistas subdividiam-se em Mecânica (Estática propriamente dita e Hidrostática, Dinâmica propriamente dita e Hidrodinâmica, Hidráulica), Astronomia (Astronomia esférica, Geografia, Navegação, Cronologia, Gnomônica ou divisão do tempo e Astronomia teórica), Óptica (Óptica propriamente dita, Catóptrica, Dióptrica e Perspectiva), Acústica (Acústica propriamente dita, Música) e Pneumatologia. Para observar todas as divisões do “*Sistema Figurado das Matemáticas*” consultar: *Systema Figurado das Matemáticas. O Panorama: Jornal Litterario e Instructivo da Sociedade Propagadora dos Conhecimentos Uteis*. Lisboa: Na Typografia da Sociedade, 1840. v. 4, p. 116-118, 126, 127. Disponível em: <<http://hemerotecadigital.cm-lisboa.pt/OBRAS/Panorama/Panorama.htm>>

Bruno Belhoste, em sua apresentação da obra de Valente [43], diz que *“muito mais que jesuítas, aos quais erradamente se credita serem os inventores das matemáticas escolares, são as necessidades das “armas eruditas” (fortificação, artilharia e marinha) que suscitaram, em toda época moderna, a aparição e o desenvolvimento de um ensino de matemáticas.”*

A propósito de algumas opiniões acerca do atraso dos conhecimentos matemáticos dos inicianos, em especial na época de Pombal, que comandou uma campanha massiva contra os padres jesuítas, é interessante a leitura do artigo *“Os Jesuítas Portugueses e o Século XVIII: Uma Reflexão Histórica”*<sup>6</sup>, onde a autora, Patrícia Domingos Wolley Cardoso, demonstra que tal fato não se sustenta como uma realidade histórica.

Em decorrência da evolução da artilharia e das fortificações, *“todos os cursos militares serão organizados tendo as matemáticas como elemento de base, e fazendo parte sempre do início dos cursos. A geometria prática representará matéria fundamental para as Aulas<sup>7</sup> de Artilharia e Fortificação ministradas em toda a Europa. À aritmética fica reservado o papel de matéria prévia, requisito primeiro para frequentar as Aulas.”* [43]

Roberto Conduru, em seu artigo *“Geometria bélica”*<sup>8</sup>, diz que *“o estabelecimento no Rio de Janeiro, no final dos seiscentos, de uma “Aula de Fortificação”, fez parte de um processo de desenvolvimento da cultura científica que se desenvolveu em Portugal a partir do século XVI, visando atender às necessidades geradas pela aventura marítima, a conquista, a posse e a colonização das possessões ultramarinas. As atividades de conquista, defesa, conhecimento e ocupação destes territórios determinaram a criação em Portugal, nos quinhentos, de Aulas e Escolas destinadas a desenvolver o conhecimento científico que subsidiasse os estudos de artes navais, cartografia e engenharia militar. Estudava-se então a matemática e a geometria no sentido quase exclusivo de sua aplicação às atividades da navegação, da cartografia e da arquitetura militar.”*

É natural que busquemos em Portugal as origens do ensino militar no Brasil. É

---

<sup>6</sup>“Usos do Passado” XII Encontro Regional de História ANPUH-RJ 2006. Disponível em: <<http://www.rj.anpuh.org/resources/rj/Anais/2006/conferencias/Patricia%20Domingos%20Woolley%20Cardoso.pdf>>

<sup>7</sup>Paulo Pardal [34] esclarece, em sua obra, que “uma instituição de ensino começava, em geral, com a denominação de *Aula*, passando, após, à de *Academia*. Os documentos de época, até o século XIX, não dão importância à denominação exata e é comum encontrar-se, indiferentemente, para o mesmo órgão, os títulos de Aula Militar, Academia Militar, Aula Régia e Academia Real.

<sup>8</sup>Conduru, R. Geometria bélica. Disponível em <<http://www.concinnitas.uerj.br/resumos0/conduru.pdf>>. Acesso em 05/03/2010.

importante observarmos os fatos com a visão voltada para uma realidade da época. O Brasil era uma colônia portuguesa, umas das mais promissoras<sup>9</sup>, por sua extensão territorial, posição geográfica no continente sul americano e riquezas naturais. As ações da Coroa Portuguesa, para a defesa e desenvolvimento dessa possessão ultramarina se fizeram sentir desde muito cedo. Vamos procurar entender a estrutura da Academia Real Militar, em especial o currículo e a sua origem, através da apresentação de algumas escolas militares portuguesas, com ênfase naquelas que foram criadas no século XVIII. Recorremos também ao Curso de Matemática, da Universidade de Coimbra, quando da reforma daquela Universidade, instituída pelo Marquês de Pombal, em 1772. Tal curso é apontado por autores como Jehovah Motta[33] e Luis Saraiva [42], como fonte de inspiração para a criação da Academia Real Militar, do Rio de Janeiro, no que diz respeito ao currículo, especialmente a parte desse currículo referente ao “Curso Matemático” da Academia.

Do estudo que fizemos desses cursos de formação militar, tanto de Portugal como do Brasil, ficou evidente que as “*matemáticas*”, pouco a pouco se inserem no ensino militar e no século XVIII se consolidam como parte integrante desse próprio ensino. Assim, elegemos como um primeiro objetivo do trabalho, entender qual foi o papel das “*matemáticas*” nas escolas militares de Portugal e do Brasil (século XVIII) e na Academia Real Militar.

Com a vinda da Família Real Portuguesa para o Brasil e o estabelecimento da Corte, na cidade do Rio de Janeiro, em meados de 1808, D. Rodrigo de Sousa Coutinho é nomeado pelo Príncipe Regente D. João, Ministro dos Negócios Estrangeiros e da Guerra. A ele coube a reformulação das forças militares portuguesas na Colônia. Como parte importante dessa reformulação, D. Rodrigo idealizou a Academia Real Militar, estabelecida na cidade do Rio de Janeiro.

D. Rodrigo foi um dos grandes colaboradores do governo de D. João em Portugal e antes de chegar ao Brasil com a família real já tinha planos bem estabelecidos para o seu desenvolvimento. Sabedor de que muitas coisas por aqui ainda estavam por fazer, deu para a Academia Real Militar, além da finalidade precípua de formar oficiais para o exército português em terras brasileiras, a de formar engenheiros para enfrentar o imenso desafio da construção de obras de infra-estrutura, como portos, canais, pontes,

---

<sup>9</sup>Segundo Motta [33], D. Rodrigo de Sousa Coutinho era uma das vozes que defendiam a colônia brasileira como a mais importante do Reino.

estradas, para administrar minas, para fazer levantamentos topográficos, entre outras.

Os estatutos da Academia Real Militar estabelecem um “*curso completo de ciências matemáticas*” que deveria ser ministrado nos quatro primeiros anos, um “*curso de ciências de observação (física, química, mineralogia, metalurgia e história natural, compreendendo o reino vegetal e animal)*” e um “*curso das ciências militares em toda a sua extensão, tanto de tática como de fortificação e artilharia*”.

O chamado “*Curso Matemático*” da Academia Real Militar vai nos remeter a algumas instituições de ensino em Portugal. Como comentamos, uma delas é a Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra, criada em 1772. Outra instituição é a Academia Real da Marinha, de Lisboa, criada em 1779.

Se observarmos “*o exemplo da Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho, fundada em Lisboa em 1790, e também a influência da reforma universitária que o Marquês de Pombal realizara em Coimbra, teremos o quadro das idéias e dos propósitos de que resultou o Estatuto da Real Academia Militar*” [33]. Confirmando a observação de Motta [33], identificamos a Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho (anexo 2) como fonte de inspiração para o currículo profissional da Academia Real Militar (anexo 4). Quanto ao Curso Matemático da Academia Real Militar, sua fonte de inspiração encontra-se na Academia Real da Marinha (anexo 1), de Portugal, que por sua vez teve o seu chamado “*Curso de Matemática*” estabelecido, tendo como fonte de inspiração a Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra [37].

Um aspecto interessante, que observamos no perfil dos professores da Academia Real Militar, traçado por José Carlos de Oliveira [27], é que a maioria dos componentes do seu primeiro corpo docente foi formada na Faculdade de Matemática daquela Universidade, na Academia Real dos Guardas Marinhas e na Academia Real da Marinha.

A partir destas considerações, estabelecemos o nosso segundo objetivo, que é entender as origens do currículo científico e, em última análise, a orientação dada por D. Rodrigo de Sousa Coutinho à Academia Real Militar.

Segundo Jehovah Motta [33], a dupla destinação da Academia (formar oficiais para o Exército e engenheiros para o Brasil) foi fator de peso na sua estrutura e regime, com sobrecarga no currículo, fato que deu origem a severas críticas. Ainda segundo este mesmo autor, a Academia era uma organização de ensino pouco militarizada, mais aos moldes de um instituto científico.

Estas duas questões (currículo e regime) darão origem a um debate centrado na formação do oficial do Exército, com duas correntes de pensamento. Os “*cientificistas*”, também denominados “*culturalistas*”, defensores do currículo e do regime escolar implantados por D. Rodrigo e os “*profissionalistas*<sup>10</sup>”, que queriam um regime mais aos moldes militares e uma maior ênfase para o ensino profissional no que diz respeito ao currículo, às rotinas, às normas, aos exercícios.

Nas várias reformas curriculares pelas quais passou a Academia Militar, vamos observar as tentativas de cada uma dessas correntes, de implantar as suas idéias. São idas e vindas, ora em um sentido ora em outro, com avanços e retrocessos, tanto para *cientificistas* como para *profissionalistas*.

Ao lado dessas questões, há outro aspecto interessante na história da Academia Militar. É a verificação da distância que houve entre o que previam os estatutos e o que realmente foi aplicado. Motta [33] trata dessa questão ao mostrar que algumas disposições dos estatutos foram cumpridas parcialmente ou não foram cumpridas, como por exemplo, a feitura dos compêndios pelos lentes, a realização dos exercícios práticos, a assistência dos professores ao estudo dos alunos, entre outras.

Em face desses debates, nos pareceu interessante, como um último objetivo, o estudo de como foi se situando o ensino das “*matemáticas*”, à medida que as modificações impostas pelas reformas curriculares iam sendo aplicadas à Academia, bem como levantar as dificuldades enfrentadas pela escola em cumprir os estatutos. Nesse sentido, limitaremos nosso trabalho ao advento da Escola Politécnica do Largo de São Francisco de Paula, no Rio de Janeiro, ocorrido em 1874. Nesse ano a responsabilidade pelo ensino da Engenharia Civil passa da Escola Central (um desmembramento da Academia Militar) para a Escola Politécnica.

Com vistas a atingir os objetivos a que nos propusemos, estabelecemos uma sequência de estudos. Primeiramente, para entendermos qual foi o papel das “*matemáticas*” nas escolas militares, antes do estabelecimento da Academia Real Militar, vamos apresentar alguns estabelecimentos de ensino civis e militares de Portugal e Brasil, criados no século XVIII. Apresentaremos também algumas obras utilizadas para o ensino, nesses estabelecimentos. As apresentações a que nos referimos, encontram-se no capítulo 1.

Em seguida, pretendemos estabelecer as ligações entre a Academia Real Militar,

---

<sup>10</sup>Preferimos o termo “*profissionalistas*” a “*profissionais*”, usado por Motta [33].

através de sua apresentação no capítulo 2, e os estabelecimentos de ensino de Portugal, apontados como fontes de inspiração para a criação da Academia.

Quanto ao último objetivo, apresentaremos no capítulo 3 as mudanças de currículo da Academia Real Militar, decorrentes das várias reformas estatutárias, desde a primeira delas ocorrida em 1832, até o Advento da Escola Politécnica, em 1874.

Nossas fontes primárias foram os estatutos das escolas civis e militares portuguesas<sup>11</sup>, e das escolas militares do Brasil<sup>12</sup> (exceto o da Academia Real de Artilharia, Fortificação e Desenho, encontrado na obra de Pirassinunga [36]), os livros de Alpoim [3] e [4], Béliador [22] e Serrão Pimentel [35]. Nossas fontes secundárias foram os livros de Telles [21], Carvalho [23], Freire [24], Tavares [26], Motta [33], Pardal [34], Pirassinunga [36], Valente [43], entre outros. Foi importante para a elaboração do nosso trabalho, o livro de Jehovah Motta, *“Formação do Oficial do Exército”*, por ser uma referência para quantos queiram estudar a história da Academia Real Militar e seus desdobramentos ao longo de quase dois séculos.

---

<sup>11</sup><http://iuslusitaniae.fcsh.unl.pt>

<sup>12</sup><http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio>

---

---

# CAPÍTULO 1

---

## A MATEMÁTICA NO ENSINO MILITAR LUSO-BRASILEIRO ANTES DE 1811

Neste capítulo apresentaremos o ensino militar em Portugal e no Brasil, para verificar em que contexto entrava o ensino da Matemática. Para tanto estudaremos as escolas militares, através dos seus estatutos, bem como o “*Colégio Real dos Nobres*”, de Lisboa e a “*Faculdade de Matemática*” da “*Universidade de Coimbra*”, duas instituições de ensino não militares, mas que irão apresentar interesse para o nosso trabalho, já que os estudos matemáticos do Colégio foram transferidos para a Faculdade de Matemática, por ocasião de sua criação, que por sua vez foi considerada como fonte de inspiração para o currículo da Academia Real Militar.

O “*Colégio de Santo Antão*” (1553-1759), instituição jesuítica sediada em Lisboa, foi pioneiro no ensino militar em Portugal. Na “*Aula da Esfera*”, desse colégio, se ensinava Matemática e suas aplicações. Navegação, Artilharia e Fortificações faziam parte dessas aplicações. [34]

Em 1641, cria-se em Lisboa a primeira escola para o ensino de Artilharia e Fortificação, a “*Aula de Artilharia e Esquadria*”. Nela estudava-se Aritmética, Geometria, Trigonometria Plana e Fortificação [34].

Em 1647, D. João IV funda a “*Aula de Fortificação e Arquitetura Militar*”, que era uma continuação da Aula de Artilharia e Esquadria. Destinava-se a habilitar e formar os primeiros portugueses para o exercício das funções de engenheiro. Esta “*aula*” foi extinta em 1779, quando já se designava Academia Militar.

No Brasil, Pirassinunga [36] define uma fase inicial para o ensino militar, que denomina de “*ensino prático*”, cuja origem remonta ao final do século XVII. De modo geral, nessa fase o ensino tinha como objetivo a formação de técnicos para a construção das fortificações e para os misteres da artilharia. Boa parte desse ensino ocorreu na cidade do Rio de Janeiro.

A respeito dessa fase denominada de ensino prático, Pardal [34] conclui “*que esse incipiente ensino militar ora se referia à artilharia ora à fortificação e ambos os assuntos deveriam coexistir. Desse ensino, certamente informal, não se conhecem detalhes fundamentais: temas lecionados, duração do curso, etc. Nenhum mestre destacou-se na fase inicial.*”

A partir de 1738 tivemos a fase da “*Aula do Terço de Artilharia*” da cidade Rio de Janeiro, tendo por professor José Fernandes Pinto Alpoim, com a finalidade de formar os artilheiros desse Terço. Em 1767, cria-se um Regimento de Artilharia, sendo estabelecida a obra “*Novo Curso de Matemática*”, de Bélidor, para o ensino (mostraremos o conteúdo da obra na seção três deste capítulo).

Carta vinda de Portugal, de 18 de setembro de 1774, é endereçada ao Marquês do Lavradio, vice-rei em exercício. Nela são dadas informações importantes, como a introdução de Arquitetura Militar<sup>1</sup>, na Aula do Regimento de Artilharia. Segundo Telles [21], com essa ampliação, a Aula do Regimento de Artilharia passa a se denominar Aula Militar do Regimento de Artilharia.

Na mesma nau que traz a carta, vem catorze jogos do “*Novo Curso de Matemática*”, de Bélidor, e um volume de “*La Science des Ingénieurs*”, do mesmo autor. É possível que o “*Curso de Matemática*” estivesse destinado aos alunos da Aula do Regimento de Artilharia enquanto que “*Science des Ingénieurs*” aos seis aulistas que estudariam arquitetura ou engenharia militar, tal como estava determinado na carta. Esta última obra abordaria tanto a engenharia militar como a civil. Pirassinunga [36] elege esta data de 18 de setembro de 1774 como marco inicial da formação de Engenheiros Militares

---

<sup>1</sup>Segundo Pardal [34], o vocábulo “*engenharia*” só foi dicionarizado em 1813 e, até bem após essa data, utilizava-se seu termo equivalente na época: “*arquitetura*” — militar, civil, hidráulica.

no Brasil.

Em Portugal D. Maria I cria, em 1779, a “*Academia Real da Marinha*”, em 1782, a “*Academia Real dos Guardas Marinhas*” e, em 1790, a “*Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho*”.

Em 1792, surge a fase das Academias no Brasil com a criação da “*Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho*”, do Rio de Janeiro. O objetivo, segundo seus estatutos (anexo 3), era formar oficiais de Infantaria, Cavalaria, Artilharia e engenheiros. Em 1795 cria-se a “*Nova Academia de Aritmética, Geometria Prática, Fortificação, Desenho e Língua Francesa*”, do Rio de Janeiro, destinada à formação dos Oficiais de Infantaria. A partir desse ano a “*Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho*” passa a formar somente os artilheiros e os engenheiros.

Em 1808, já como uma das primeiras disposições tomadas pelo Príncipe Regente D. João, estabeleceu-se no Rio de Janeiro, a “*Real Academia dos Guardas Marinhas*”, organização de ensino que veio com a família real portuguesa para o Brasil.

Finalmente, por Carta de Lei de 4 de dezembro de 1810, do príncipe regente D. João, é criada na cidade do Rio de Janeiro, a “*Academia Real Militar*”, para formação de oficiais de Infantaria, Cavalaria, Artilharia, bem como de Engenheiros Militares.

Para entendermos qual foi o papel das “*matemáticas*” nos cursos militares, antes do surgimento da Academia Real Militar, procuraremos apresentar o ensino militar em Portugal e no Brasil, no século XVIII. Tal estudo também pretende servir de subsídio para o entendimento das origens desta Academia Militar — os objetivos do curso, a sua estrutura, o regime escolar, em especial o currículo matemático, a escolha dos lentes, a escolha da bibliografia, entre outros aspectos. Faremos também o estudo do Curso Matemático da Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra, tido como uma das fontes de inspiração para a criação da Academia Real Militar.

---

## 1.1 A Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra — 1772

---

Francisco de Castro Freire (1809-1884) [24] escreveu, em 1872, na comemoração dos cem anos de criação da Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra, a obra “*Memória Histórica da Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra*”, com base nos estatutos da Universidade e em várias atas da congregação dos lentes.

De início o autor retrata a situação em que se encontrava o ensino e as ciências em Portugal.

*Os primeiros anos do reinado<sup>2</sup> do Sr. D. José I (1714-1777), cognominado O Reformador devido às reformas que empreendeu durante o seu reinado, foram perturbados com desastres e com embaraços políticos, e por isso durante eles a cultura das ciências permaneceu lânguida e infrutífera. Passados porém aqueles tempos calamitosos, o primeiro Marquês de Pombal, Sebastião José de Carvalho e Mello (1699-1782), que tinha adquirido a plena confiança do rei como seu ministro, e que imortalizara o seu nome e o seu governo sábio e econômico com a reedificação de Lisboa, quase completamente convertida em ruínas pelo horroroso terremoto de 1765, quis coroar a sua glória, erguendo sobre as ruínas não menos deploráveis da instrução pública a reforma completa dos estudos em geral, e em particular a dos estudos da Universidade, restituindo-lhes o antigo brilho, e fazendo-nos entrar no grêmio das nações mais ilustradas.*

Prossegue Freire [24], ao abordar o ensino público, afirmando que o alvará de 19 de maio de 1759 instituiu a aula de comércio, onde se apresentavam os “*conhecimentos matemáticos indispensáveis para calcular toda a espécie de quantidades aritméticas e algébricas*” e posteriormente criou-se, pela lei de 7 de março de 1761, em Lisboa a “*tão proveitosa instituição do Real Colégio dos Nobres.*”

É interessante notar a opinião de Freire [24], francamente favorável ao ministro de D. José I.

D. José I assume o poder em 1750. Até então, segundo Carvalho [23], as estruturas de governo vinham se mantendo há séculos “*e que agora se mostravam quase totalmente inoperantes para responderem às exigências de toda a atividade comercial, continental e ultramarina, a que os últimos duzentos anos tinham proporcionado notável incremento.*” E prossegue dizendo que a fraca atuação do poder público permitia que “*à sua sombra se desenvolvessem escandalosamente fraudes de toda a espécie, abusos e especulações de toda a ordem, nos quais participavam os mercadores, a nobreza e o clero.*”

---

<sup>2</sup>Período de 1750 a 1777.

Para dar início às soluções das graves questões nacionais, D. José I estabelece um Gabinete, composto de três secretários. Para o dos Negócios Estrangeiros e da Guerra, é escolhido Sebastião José de Carvalho e Melo, já com 51 anos, e que havia desempenhado anteriormente algumas funções diplomáticas sem brilho especial.

Em 1759, Carvalho e Melo recebe o título de Conde de Oeiras e, em 1770, o de Marquês de Pombal.



Figura 1.1: Marquês de Pombal.

Os primeiros tempos de seu governo foram dedicados, principalmente, às questões comerciais. Criou companhias monopolistas e organismos para aparelhar o Estado.

Com a expulsão dos jesuítas do território português, publicada em 12 de janeiro de 1759, Pombal se vê obrigado a resolver o problema do ensino em Portugal, já que grande parte dele se encontrava nas mãos dos jesuítas.

Uma série de providências foram então tomadas. Entre elas duas são de interesse para o nosso tema. A criação em 1761, do Colégio Real dos Nobres, destinado à educação dos filhos dos nobres de Portugal e a reforma da Universidade de Coimbra, mais especificamente da sua Faculdade de Matemática, ocorrida em 1772.

De acordo com Freire [24], em 1772 foram abolidos todos os estudos matemáticos do Colégio, transferindo-os para a Universidade de Coimbra. Em seguida, transferiu-se também, tudo que dizia respeito aos referidos estudos, como máquinas, instrumentos de astronomia e física experimental, que se encontrassem no Colégio. Além destas providências, Pombal determinou também, que o privilégio exclusivo para a impressão dos livros clássicos dos estudos matemáticos, concedido ao Colégio, passassem para a Universidade.

A partir da criação do Colégio, observamos a importância emprestada pela reforma pombalina, ao estudo de determinadas disciplinas, especialmente as “*matemáticas*”. Quando trata da Matemática, os estatutos do Colégio Real dos Nobres [38] dizem que ela é não só útil, mas necessária para os que desejarem servir ao rei, na Milícia, por mar ou por terra, e estabelecem um número de três professores para o seu ensino. Cada professor deveria ensinar, em oito meses, o conteúdo previsto. É interessante observar a preocupação do governo com a preparação militar.

Na tabela 1.1 apresentamos o programa de disciplinas do Colégio Real dos Nobres, constante dos seus estatutos [38].

Determinavam os estatutos que deveria haver professores distintos para a Arquitetura Militar, Arquitetura Civil e Desenho. Na Arquitetura Militar seriam ensinadas as regras gerais da fortificação; os diversos métodos regulares e irregulares de fortificar as praças, os modos de fazer e defender um sítio, as fortificações dos campos e exércitos. Na Arquitetura Civil, depois da apresentação dos princípios mais simples, deveriam ser explicadas as razões das principais medidas e proporções.

Havia a previsão de um professor de Física, “*o qual depois de haver dado uma breve e substancial notícia da História da Física antiga, e moderna, sem a idéia de ostentar, mas sim, e tão somente com a de instruir*”, passaria a tratar nela só o que há “*de sólido, e de proveitoso [...] só o que for demonstrável pela Geometria; e pelo Cálculo, ou qualificado por experiências certas [...]*” Era recomendado ainda ao lente, fazer “*repetidas conferências de experimentos, nas quais faça ver aos Discípulos demonstrativamente as provas do que lhes ensinar; usando nestes exercícios dos Instrumentos que para eles tenho mandado prontos.*” [38]

É interessante observar que os estatutos defendiam a padronização dos métodos de ensino para os professores e dos livros — “*onde não há método certo, e livros invariáveis para o ensino e aplicação dos estudantes, resulta uma perplexidade e confusão muito prejudicial para a mocidade.*” Não fica claro o que significa “*métodos certos*”; quanto aos “*livros invariáveis*” entendemos que se trata da bibliografia nomeada nos estatutos, para cada um dos anos.

Entretanto os estatutos não definem livros para serem seguidos pelos professores e estudantes. Determinam apenas que cada professor forme uma minuta contendo, primeiramente, uma idéia clara do método que irá usar para o ensino da sua disciplina. Em segundo lugar, um catálogo dos livros que pretende usar e, por último, um se-

| Disciplinas Estudadas no Colégio Real dos Nobres, 1761 |  |
|--|--|
| Línguas Latina e Grega                                 | Retórica                                   |
| Poética  | Lógica                                     |
| História <sup>i</sup>                                  | Francês                                    |
| Italiano   | Inglês                                     |
| Primeiro Professor                                     |  |
| Aritmética   | Geometria                                  |
| Trigonometria  | Os Theoremas de Archimedes                 |
| Alguns Elementos da Geografia                          | Euclides: do 1º ao 6º livros <sup>ii</sup> |
| Euclides: os 11º e 12º livros                          |  |
| Atividades Complementares do Primeiro Professor        |  |
| Arquitetura  | Desenho                                    |
| Segundo Professor                                      |  |
| Álgebra (aplicação à Geometria)                        | Análise dos Infinitos                      |
| Cálculo Integral                                       |  |
| Atividades Complementares do Segundo Professor         |  |
| Mecânica, Estática                                     | Hidrostática, Hidráulica                   |
| Terceiro Professor                                     |  |
| Óptica   | Dióptrica <sup>iii</sup>                   |
| Catóptrica <sup>iv</sup>                               | Princípios da Astronomia                   |
| Geografia Completa                                     | Náutica                                    |

<sup>i</sup>Deveria ser dada uma idéia geral sobre Cronologia, Geografia, História Antiga e Moderna, com ênfase para a História de Portugal e seus Domínios, do seu Governo Eclesiástico, Civil e Militar.

<sup>ii</sup>Há, na Biblioteca Nacional (Rio de Janeiro) um livro com o seguinte título: “*Elementos de Euclides dos seis primeiros livros de undecimo, e duodecimo da versão latina de Federico Commandino adicionados, e illustrados por Roberto Simson... e traduzidos em portuguez para uso do Real Collegio de Nobres / [por João Angelo Brunelli]*”.

<sup>iii</sup>Dióptrica. Termo da Física. Parte da Física Matemática que trata da luz refratada, e dos fenômenos que ela produz atravessando meios de densidade diferente. VIEIRA, Domingos. Grande Dicionario Portuguez ou Thesouro da Lingua Portugueza. Porto: Editores Ernesto Chardron e Bartholomeu H. de Moraes, 1873. v. 2.

<sup>iv</sup>Catóptrica. A Catóptrica estudava principalmente a teoria dos espelhos e alguns fenômenos relacionados com a refração. No tratado denominado Catóptrica, Euclides descreve o comportamento de raios luminosos refletidos por espelhos planos, côncavos e convexos. BASSALO, José Maria Filardo. A Crônica da Ótica Clássica. Disponível em: <<http://www.fsc.ufsc.br/cbef/port/03-3/artpdf/a3.pdf>>. Acesso em 02 de abril de 2010.

Tabela 1.1: Disciplinas do Colégio Real dos Nobres.

gundo catálogo para os estudantes que puderem passar das lições da escola e quiserem exercitar-se para as Faculdades, ou seja, por sua conta desejassem avançar nos estudos.

Os estudantes que obtivessem aprovação no colégio e apresentassem carta assinada

pelo Diretor Geral dos Estudos, poderiam ingressar na Universidade de Coimbra sem necessidade de prestarem qualquer exame. Em relação aos colegiais que, nos estudos da Eloquência e da Matemática, tivessem realizado progressos que merecessem carta dando conta de tais aproveitamentos, determinavam os estatutos que *“se lhes leve [levassem] em conta na mesma Universidade um ano de mercê.”* Ou seja, seriam considerados como se já tivessem cursado um ano na Universidade.

No caso dos estudantes que obtivessem um desempenho regular, seriam aceitos para os empregos e lugares públicos, na razão direta da distinção com que se houvessem em suas profissões.

Anexa à biblioteca, deveria haver uma casa para a custódia e para o uso dos instrumentos matemáticos, cuja responsabilidade estaria a cargo do professor de matemática mais antigo. Conforme o título, tratava-se de um laboratório de matemática.

Visto o Colégio Real dos Nobres passemos à reforma da Universidade de Coimbra que Freire [24] considera como a obra de maior importância de Pombal, relacionada ao ensino. *“Porém entre todos os estabelecimentos literários ou fundados de novo ou reconstruídos e aperfeiçoados pelos incansáveis desvelos do grande ministro do Sr. D. José I, outro não houve que mais honra fizesse à sua memória, e pelo qual a nação portuguesa lhe deva tributar eternamente a mais viva gratidão, como foi a Universidade de Coimbra, que ele reformou e ergueu do opróbrio a que tinha sido reduzida, dotando-a com os novos Estatutos, apresentados pela Junta de Providência Literária, criada em 1770, e conclamados por carta de roboração de 28 de agosto de 1772.”*

Considera ainda, algumas medidas como avanços para a Universidade de Coimbra. A recomendação de que *“todo e qualquer descobrimento científico seja logo inserido no texto das lições”*; a proibição de se adotar *“como fixo, qualquer autor nacional ou estrangeiro, e se determina muito expressamente que se escolha sempre o que for aparecendo melhor”*; a criação de uma *“comissão permanente, a Congregação das Ciências Naturais, encarregada de velar e de trabalhar continuamente no sucessivo aperfeiçoamento d’estas ciências.”*

Por força dos estatutos, transformação radical se opera nas Faculdades de Teologia, de Leis, de Cânones e de Medicina e recriam-se as Faculdades de Matemática e Filosofia Natural. Como parte das duas novas faculdades, estabeleceram-se ainda, um observatório astronômico, um museu de história natural, um gabinete de física, um laboratório químico e um jardim botânico [24].

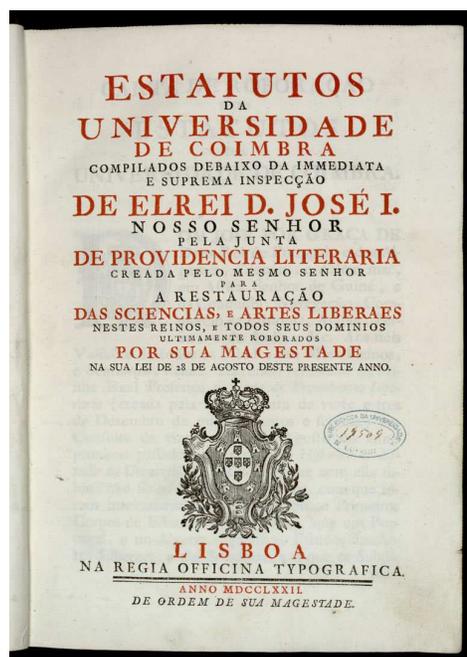


Figura 1.2: Estatutos da Universidade de Coimbra.

Segundo Maria Odila Leite da Silva Dias [20] “durante os primeiros dez anos que se seguiram à reforma, 238 brasileiros diplomaram-se em Matemática, Ciências Naturais e Medicina, para 157 em humanidades (principalmente leis)” e que “na década seguinte, isto é, de 1782 a 1792, assinalam-se 192 diplomados em Ciências para 105 em Leis, do que se pode inferir a atração exercida pelos estudos científicos.”

A segunda parte do livro 3 dos estatutos da Universidade [37], tratava do curso de matemática<sup>3</sup>.

Freire [24] assinala alguns pensamentos dos reformadores, registrado nos estatutos, a respeito da Matemática. Vejamos dois deles:

“Desta ciência é possível se extrair verdades, pois dentre os conhecimentos naturais, ela é a que apresenta um maior grau de perfeição, dado que o método que usa é o mais exato.”

“A sua luz clareia o estudo de quaisquer outras disciplinas, com brilho superior, de modo que fica logo evidente a sua superioridade em relação às demais ciências, superioridade que advém do modo de tratar qualquer questão com ordem, precisão, consistência, segurança.”

<sup>3</sup>O Marquês de Pombal confiou a redação desse livro 3 ao matemático José Monteiro da Rocha (1734-1819).

De fato, a idéia que os reformadores faziam a respeito da Matemática, fica bem clara, pois os estatutos tratam primeiro de expor a excelência e a utilidade das “*matemáticas*”.

*Começando por se fazer notar a perfeição indisputável que têm as Matemáticas sobre todos os outros conhecimentos naturais, tanto na exatidão luminosa de seus métodos, como na sublime e admirável especulação de suas doutrinas, conclui-se que elas não somente em rigor, ou propriedade, merecem o nome de ciências, mas também são as que têm acreditado singularmente o engenho e a sagacidade do homem. D’áí se deduz a necessidade indispensável de que estas ciências tenham na Universidade um estabelecimento adequado ao lugar que ocupam no sistema geral dos conhecimentos humanos, ainda para segurança e adiantamento das outras Faculdades.*

Em outra consideração, contida nos estatutos, transparecem as questões de ordem prática. Vejamos:

*[...] Por elas [as matemáticas] se regulam as épocas e medidas do tempo; as situações geográficas dos lugares; as demarcações e medidas do terreno; as manobras e derrotas dos pilotos; as operações táticas de campanha e de marinha; as construções de arquitetura naval, civil e militar; as máquinas, fábricas, artifícios e aparelhos que ajudam a fraqueza do homem a executar o que d’outra sorte seria impossível às suas forças; e uma infinidade de outros subsídios, que ajudam, promovem e aperfeiçoam um grande número de artes úteis e necessárias ao Estado.*

Vê-se que, dentre as aplicações das “*matemáticas*”, situam-se em posição dominante as questões de cunho prático, quase que exclusivamente, o que é natural em uma época em que algumas das grandes preocupações da Coroa Portuguesa, como a navegação, a engenharia e a estruturação do poder militar, começavam a exigir, seguindo uma tendência mundial, o domínio das ciências em todas as suas extensões. A partir da reforma de Pombal ganha corpo no ensino em Portugal as ditas ciências exatas, com a Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra, cuja essência se materializa mais tarde na Academia Real Militar, criada em 1810 na cidade do Rio de Janeiro, na forma do seu Curso Matemático.

Para o ingresso na Faculdade, exigia-se dos candidatos a idade mínima de 15 anos, a aprovação nos exames de latim e filosofia racional e o conhecimento das quatro operações aritméticas.

Os alunos, que os estatutos denominavam “*ouvintes*”, eram separados em três classes: a dos “*ordinários*”, os que se destinavam a realizar o curso completo de Matemática, para se graduarem; a dos “*obrigados*”, os que deviam estudar alguma parte do curso matemático como preparatório para outras faculdades e a dos “*voluntários*”, os que tencionavam instruir-se por curiosidade. Os estudantes dos cursos teológico e jurídico eram obrigados a frequentar o primeiro ano; os do curso filosófico a frequentar o primeiro e o segundo ano e os de medicina a frequentar o primeiro, o segundo e o terceiro ano do Curso de Matemática. É interessante observar a importância dada aos estudos matemáticos. Veja-se por exemplo o caso dos alunos do Curso de Medicina que deveriam fazer praticamente quase todo o Curso de Matemática. Não é sem razão que muitos alunos acabavam saindo da Universidade com formação em mais de um curso. Maria Odila Leite da Silva Dias [20] cita em seu artigo que dos 55 deputados à Assembléia Nacional Constituinte de 1823, 12 eram formados em Matemática e Filosofia Natural, 9 eram formados em Matemática, 5 eram formados em Filosofia Natural, 3 eram formados em Medicina, 3 eram formados em Medicina e Matemática, 2 eram formados simultaneamente em Matemática, Filosofia e Medicina e 21 apenas em Direito.

Para serem promovidos de ano, os estudantes tinham que fazer os exames, ao final do ano. Com a aprovação no quarto ano o aluno recebia o grau de “*bacharel*”. Logo em seguida poderia requerer o exame das ciências “*matemáticas*” para galgar a posição de “*bacharel formado*”, que o habilitava a lecionar matemática.

Aqueles que quisessem prosseguir, deveriam frequentar mais um ano, estudando novamente as lições do 3º e do 4º ano do curso matemático, ao final do qual poderiam requerer a defesa de tese. Depois disso havia ainda o “*exame privado*” que finalmente habilitava o candidato ao grau de doutor.

Foram criados dezoito partidos (bolsas de estudo) para estímulo da mocidade e para “*inspirar-lhe desde os primeiros anos o único orgulho nobre — o de se distinguirem no cumprimento de suas obrigações e no amor das ciências.*” [37]

Os fidalgos, que cursassem a Faculdade de Matemática gozavam de privilégios. O tempo de curso era contado como tempo de serviço em campanha e servia para serem providos nos postos militares.

Por sua vez, os estudantes aprovados nos exames do Curso Matemático, seriam admitidos no serviço da Marinha sem necessidade de prestar os exames das disciplinas

matemáticas. Deveriam se submeter apenas ao exame da disciplina “*Ataque e Defesa de Praças*”.

Freire [24] informa que os trabalhos de arquiteto em Lisboa e em outras terras do reino e os trabalhos de medidores não poderiam ser realizados por “*curiosos e meros práticos, havendo matemáticos que tivessem cursado a Universidade e os quisessem servir.*”

Segundo os estatutos [37], “*para o ensino fixo e permanente da Faculdade de Matemática*” criaram-se quatro cadeiras, que correspondiam, cada uma delas a um dos quatro anos do curso, devendo serem regidas por lentes proprietários, com dois substitutos que gozavam dos mesmos privilégios dos lentes.

Além dessas quatro matérias, os estudantes deveriam estudar Desenho e Arquitetura (Civil, Militar e Naval), cadeiras anexas à Faculdade de Matemática, que estavam sob a responsabilidade de um professor subordinado à Congregação de Matemática.

No que diz respeito à arquitetura civil, militar e naval, os estatutos esclareciam que essas ciências não pertenciam às da classe das físico-matemáticas. Entretanto, todos os problemas de ordem mecânica relativos a essas engenharias, deveriam ser solucionadas pelo ferramental matemático [37].

O programa das disciplinas do Curso de Matemática é apresentado na tabela 1.2 [24].

Quanto às aulas, estas eram distribuídas pelos períodos da manhã e da tarde, com duas em cada um deles. A parte da manhã destinava-se à Geometria e à Álgebra, nesta ordem. À tarde o primeiro tempo destinava-se à Foronomia e o segundo à Astronomia. A duração da aula era de uma hora e meia.

O início da aula era reservado para que os alunos pudessem tirar as dúvidas e a parte final para a exposição do professor. No tocante a boa ordem das aulas, o documento dizia apenas que os alunos deveriam assistir as aulas em silêncio.

Os estatutos [37] ultrapassavam a simples regulação de conteúdos, pois, por exemplo, nos aspectos didático e pedagógico, determinavam as metodologias e as práticas que deveriam ser usadas.

No que diz respeito à didática que deveria se aplicar ao ensino de Matemática, mostram uma valorização da experiência. Ao abordar os sólidos na Geometria, o lente deveria usar os corpos geométricos como material didático e mostrar como se pratica a Stereometria, apresentando sua aplicação na medição de tonéis, pilhas, tulhas, navios.

| <b>Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra</b>   |
|---|
| 1º Ano — Cadeira de Geometria, que Compreendia: Elementos de Aritmética, Geometria e Trigonometria Plana, com aplicação à Geometria e Stereometria <sup>i</sup> .                               |
| 2º Ano — Cadeira de Álgebra, que Compreendia: Álgebra Elementar, Princípios de Cálculo Infinitesimal (Direto e Inverso), com aplicações à Geometria sublime e transcendente.                    |
| 3º Ano — Cadeira de Foronomia, que Compreendia: Ciência Geral do Movimento, com aplicação a todos os ramos da foronomia <sup>ii</sup> , que constituem o corpo das ciências físico-matemáticas. |
| 4º Ano — Cadeira de Astronomia, que Compreendia: Teoria do Movimento dos Astros (tanto física como geométrica) e Prática do Cálculo e Observações Astronômicas.                                 |
| Cadeiras Anexas: Desenho e Arquitetura.   |
| Cadeiras Cursadas na Faculdade de Filosofia: No primeiro ano, História Natural, e no segundo ano, Física Experimental.  |
| Cadeiras Criadas Posteriormente: Astronomia Prática e Hidráulica.   |

<sup>i</sup>Stereometria. Parte da geometria prática que ensina a medir os sólidos ou corpos. FORTES, Manoel de Azevedo. O engenheiro portuguez. Lisboa: Oficina de Manoel Fernandes da Costa, 1728.

<sup>ii</sup>Phoronomia. Termo da Mecânica. Ciência das leis do equilíbrio e do movimento dos corpos. VIEIRA, Domingos. *Grande Dicionario Portuguez ou Thesouro da Lingua Portuguesa*. Porto: Editores Ernesto Chardron e Bartholomeu H. de Moraes, 1873. v. 4.

Tabela 1.2: Disciplinas do Curso de Matemática - 1772.

Ao realizar as operações de Geodésia, o documento lembra que o cálculo trigonométrico deve ser utilizado [37]. Seguem-se outros exemplos, mas o que nos interessa é ressaltar o estabelecimento de um equilíbrio entre teoria e prática, no contexto do ensino.

De modo geral, esse documento é bastante minucioso em suas instruções. Descrevem como devem ser ensinados os conteúdos das disciplinas. No caso dos exercícios práticos havia a recomendação de se ir ao terreno, levando os instrumentos de Geodésia e praticar Geometria e Trigonometria, desde o primeiro ano. Ou no caso do quarto ano, ir ao observatório de astronomia, para a observação dos astros e a realização dos cálculos, tudo em correspondência ao que se tinha visto em teoria [37].

O fato dos estatutos serem bastante minuciosos, foi motivo de críticas. Quanto a isso, Freire [24] informa que “o Sr. José Silvestre Ribeiro, na sua muito interessante e proveitosa obra: *História dos Estabelecimentos Scientificos, Litterarios e Artisticos de Portugal, aprecia devidamente os Estatutos de 1772, [...] Faz porém notar que neles foram ordenadas as doutrinas com tal miudeza, e expostas com tal individuação, que*

*por vezes tiveram a feição de compendio.*” Traz ainda a crítica do acadêmico João Pedro Ribeiro (1758-1839), mais contundente ainda, mas o que nos interessa mostrar é a percepção de um aspecto não levado em consideração pelos críticos, que é o contexto histórico. Freire [24] afirma que os reparos desses escritores poderiam hoje ser bem cabidos em parte, mas são menos justos se observados em relação aos tempos e às circunstâncias em que os estatutos foram redigidos.

Quanto ao material didático a ser seguido, há uma recomendação de que o lente adotasse um livro no qual as verdades geométricas fossem demonstradas pelo autor com energia e rigor e ainda que essas verdades constituíssem um conjunto coeso e contínuo de doutrina, que somente poder-se-ia encontrar nos Elementos de Euclides [37].

Um aspecto da reforma do Marquês de Pombal, que se patenteou de grande importância, foi a sua preocupação com a feitura dos compêndios escolares. Alguns trabalhos neste sentido diziam respeito a traduções de obras de renomados autores, para o português. Bruneli traduziu, em 1768, os *“Elementos de Euclides”*, para proveito da disciplina Geometria, sendo que mesmo antes da Faculdade de Matemática, tal tradução já era utilizada no Real Colégio dos Nobres; José Monteiro da Rocha traduziu, em 1773, *“Elementa Arithmeticae”* de Bezout; em 1774 se publicou as versões portuguesas *“Elementos de Trigonometria Plana”* e *“Elementos de Análise Matemática”*, também atribuídas as traduções a Monteiro da Rocha, das obras de Bezout; o *“Tratado de Mecânica”*, obra do padre francês Maire, é uma tradução portuguesa, de 1775, ainda da lavra de José Monteiro da Rocha, para o ensino da disciplina Foronomia, do terceiro ano.

*“Os poucos brasileiros que aportaram em Portugal para tomar assento nos bancos escolares da Universidade de Coimbra só puderam tomar contato com as idéias de Newton, Descartes e Leibniz depois da Reforma de Pombal, quando então foi criado, em 1772, o Curso Matemático, com a duração de quatro anos e onde os programas já tinham uma razoável aproximação dos progressos que até a primeira metade do século XVIII a Matemática havia alcançado”* (MENDONÇA DE ALBUQUERQUE *apud* CASTRO, 1992, p. 19). Podemos entender esta afirmação, pelo que já se apresentou da realidade do ensino de Matemática em Portugal, no século XVIII, antes da criação do dito Curso Matemático.

Do mesmo modo, idêntica oportunidade se dera para os jovens brasileiros que ingressaram na Academia Real da Marinha em Lisboa e os que lograram obter carta de

oficiais engenheiros, após 1779, dado que a partir de tal data introduziu-se no programa o “*Cálculo Diferencial e Integral*”. A medida foi tomada no reinado de D. Maria I, “*que se determinou a cuidar seriamente no adiantamento das sciencias navaes e militares.*” (STOCKLER *apud* CASTRO, 1992, p. 19)

D. Rodrigo de Sousa Coutinho iria recrutar os professores da Academia Real Militar do Rio de Janeiro, entre os bacharéis em Matemática da Universidade de Coimbra, os oficiais engenheiros e os antigos guardas-marinha da Marinha de Portugal. Foram eles os primeiros professores de matemática superior do Brasil.

Freire [24] comenta que os estatutos ficaram incompletos, pela falta da parte econômica, administrativa e disciplinar. Outra falta relevante nos textos é a omissão ao provimento das cadeiras. Informa que, por decreto de 11 de setembro de 1772, foram nomeados o matemático veneziano Miguel Franzini (?-1810) para Álgebra, José Monteiro da Rocha para ciências físico-matemáticas e Miguel Ciera para Astronomia. As portarias de 3 e 7 de outubro de 1772, do Marquês de Pombal, lhes concedeu o grau de doutor. Outro nome conhecido da história da Matemática em Portugal, é o de José Anastácio da Cunha (1744-1787) nomeado por Pombal, em 5 de outubro de 1773, para a cadeira de Álgebra. Anastácio da Cunha leciona por pouco tempo na Universidade, pois em 1 de julho de 1778 é preso pelo tribunal da inquisição, por causa das suas opiniões religiosas. É libertado em 15 de setembro do mesmo ano, mas não é restituído ao seu lugar na Universidade. Publicou “*Princípios Matemáticos*”, em 1790, que traduzido para o francês, causa admiração em Paris [24]. Duas obras de Anastácio da Cunha são publicadas após a sua morte: “*Os Princípios de Mechanica*” e “*Carta Físico-Matemática sobre a teoria da pólvora em geral*”.

A Faculdade, desde o início, teve dificuldade para completar o quadro de professores. Foi o caso do Desenho e da Arquitetura. Em 1779, os únicos dois lentes que assistiram a congregação de 9 de junho, foram Ciera e José Monteiro. Já, na congregação de 4 de julho de 1780, figura, além do reitor, só o nome de José Monteiro [24].

Sobre os compêndios, Freire [24] afirma que nada se diz nas atas da congregação. Entretanto, revela o seguinte: *sabemos porém, por tradição, que para o primeiro ano foram adotados os “Elementos de Arithmetica” e a “Trigonometria de Bezout”, e a “Geometria de Euclides”. Para o segundo ano os “Elementos d’analyse mathematica de Bezout”, traduzidos do francês e impressos pela primeira vez em 1774. Para o terceiro ano o “Tratado de Mechanica de Marie”, o “Tratado de Hydrodynamica de Bossut”, e*

a “*Optica de Lacaille.*” Para o quarto ano a “*Astronomia de Lalande.*”

Em 24 de dezembro de 1777 ocorreram os primeiros doutoramentos na Faculdade de Matemática, de conformidade com os estatutos. Entre os doutorados figuram os nomes de Manuel José Pereira da Silva, Manuel Joaquim Coelho da Costa Maia e Viturio Lopes Rocha, que se tornaram posteriormente lentes da Faculdade de Matemática [24].

Quanto ao observatório astronômico da Universidade, que pela sua primitiva organização apenas se podia considerar como uma escola de ensino prático, foi elevado pela Carta Régia de 4 de dezembro de 1779, a um verdadeiro estabelecimento astronômico [24].

---

## 1.2 Academias Militares em Portugal

---

Em face da situação deplorável das forças portuguesas de mar e terra e das ameaças espanholas, que se concretizaram contra o território de Portugal, o Marquês de Pombal entendeu que a maneira mais rápida de estruturar o poder militar do país seria contratar oficiais estrangeiros experimentados na arte da guerra. Assim, para chefe supremo do exército português é contratado o oficial alemão, conhecido como Conde de Lippe<sup>4</sup>. Com ele vieram vários oficiais e depois deles, nos anos seguintes, outros, que se lhes foram sucedendo, de diversas nacionalidades. Esses oficiais estrangeiros é que comandavam as tropas portuguesas. Por contrato, recebiam o dobro do que recebiam os oficiais de mesma patente do exército português. Rómulo de Carvalho [23] acredita que “*este panorama pouco dignificante para os militares portugueses tenha sido a causa de se planejar a criação de escolas preparatórias de pessoal graduado para as Forças Armadas portuguesas.*” As ações governamentais nesse sentido couberam ao ministro Martinho de Melo e Castro (1716-1795), que participara do último gabinete ministerial de Pombal, e que se manteve no de D. Maria I.

### 1.2.1 Academia Real da Marinha — 1779

O início dessa preparação do pessoal militar se deu em relação à marinha, com a criação da Academia Real da Marinha, em Lisboa, em 1779.

A criação da Academia, conforme se vê no preâmbulo da lei, de 18 de agosto de 1779

---

<sup>4</sup>Guilherme de Schaumburg-Lippe (1724-1777).

(Anexo 1), visava os *“bens públicos dos Reinos de Portugal”* e possibilitar aos vassalos da Rainha aplicarem-se ao *“estudo das ciências, que são indispensáveis, não só para se instruírem, mas também para se aperfeiçoarem na arte e prática da navegação.”* É interessante que a determinação de D. Maria I diz: *“se estabeleça uma Academia Real da Marinha para um Curso de Matemática [...]”*

Para lecionarem na Academia Real da Marinha, os professores deveriam ter completado o curso de cinco anos na Universidade de Coimbra. Havia a previsão de três professores, sendo um para cada ano. No caso da falta de algum dos professores titulares, denominados catedráticos, deveria assumir as aulas, um dos três substitutos, conforme previsto na carta de lei. Com relação à administração escolar exigia-se que os professores mantivessem apenas uma relação de faltas dos seus alunos. Os professores eram equiparados aos lentes da Universidade de Coimbra, para fins de privilégios, indultos e franquias. Deveriam ser considerados como membros da Faculdade de Matemática da Universidade, ou segundo as palavras dos estatutos, *“como se realmente regessem as suas respectivas Cadeiras na mesma Universidade.”*

É interessante a exortação que se faz nos estatutos, aos lentes e discípulos: *“devem por necessidade do seu Instituto, e por obrigação de bons Cidadãos, e fiéis Vassalos, pôr todo o esforço, atividade, e diligência, uns para desempenharem o seu cargo, e outros para conseguirem o importante fim, a que são destinados.”*

Na tabela 1.3 apresentamos o programa de disciplinas da Academia Real da Marinha. Naturalmente quando se lê *“para o primeiro professor”*, entenda-se para o primeiro ano, e assim por diante.

Com relação às condições para o ingresso na Academia Real da Marinha, exigia-se do candidato ao curso que soubesse as quatro operações aritméticas e que tivesse a idade mínima de catorze anos completos. Observemos que essas condições são similares às que se estabeleceram para a Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra.

Segundo os estatutos eram previstas *“três aulas destinadas para as lições”*. Cada lição tinha a duração de uma hora e meia por dia, sendo que a metade desse tempo destinava-se à *“repetição que os Estudantes devem fazer da lição antecedente; e a outra metade para os Lentes explicarem a lição daquele dia.”* Neste ponto os estatutos não são bem claros. Quer nos parecer que a cada aula correspondia uma lição e que essas três aulas representavam o número de lições a serem dadas em um dia.

As normas disciplinares, que os alunos deveriam seguir, se resumem a umas poucas

| Primeiro Professor                                    |  |
|---|--|
| Aritmética  | Geometria  |
| Trigonometria Plana e o seu uso prático               | Princípios elementares da Álgebra, até equações do segundo grau. |
| Segundo Professor                                     |  |
| Continuação da Álgebra, na sua aplicação à Geometria. | Cálculo Diferencial e Integral                                   |
| Estática  | Dinâmica   |
| Hidrostática  | Hidráulica   |
| Óptica  |  |
| Terceiro Professor                                    |  |
| Trigonometria Esférica                                | Arte de Navegação, Teórica e Prática                             |

Tabela 1.3: Disciplinas da Academia Real da Marinha.

regras de conduta, quais a observância do horário das aulas pelos discípulos, a conduta durante as lições e o respeito aos mestres.

Nos sábados praticavam-se os “*exercícios literários*”. Era uma espécie de recapitulação do conteúdo da disciplina, apresentado durante a semana, feita pelos próprios alunos — três “*defendentes*” e seis “*arguentes*” eram sorteados, para realizar os trabalhos, presididos pelos seus respectivos lentes.

Segundo os estatutos os exames eram tidos como estímulo aos estudantes e para que a admissão deles ao “*Real Serviço não seja fundada em uma diligência aparente.*” No final do ano todos eram obrigados a passar pelos exames, sendo que os reprovados deveriam permanecer na mesma aula, “*até darem boa conta de si.*” Não se observa nos estatutos nenhuma referência ou regulamentação a respeito de reprovação.

Ainda como um estímulo para a mocidade portuguesa e um prêmio, oferecido a partir do segundo ano da Academia, pelo critério único e exclusivo de merecimento, havia a previsão de vinte e quatro partidos, que era uma espécie de bolsa de estudos, metade para os estudantes que se destinavam para a Marinha e a outra metade para os que se habilitavam para Engenheiros.

A partir da criação da Academia Real da Marinha ficou proibida a entrada na Marinha Real, como Oficial de Guerra ou como Piloto, sem que o militar tivesse realizado o curso da Academia e sido aprovado no “*exame geral de todo o Curso Matemático.*” Essa disposição é muito interessante e denota a percepção que se teve em Portugal, de deixar bem clara a finalidade da Academia, qual seja, a de formar os oficiais de guerra

e os pilotos para a Armada Real. Para os que desejassem ir para a Marinha Mercante bastava cursar os dois primeiros anos da Academia e passar pelo exame geral desses dois anos.

A Academia Real da Marinha era também destinada àqueles que desejassem seguir a carreira de oficiais engenheiros. Para isso deveriam fazer as disciplinas Aritmética, Geometria, Trigonometria Plana, Cálculo e suas aplicações à Estática, Dinâmica, Hidrostática, Hidráulica e Óptica, cumprindo as mesmas exigências feitas aos oficiais da Marinha Real, no que concerne à aprovação. Ultrapassada esta parte dos estudos receberiam as lições de Fortificação, Engenharia e Desenho, de professores especialmente designados para este fim. Os estatutos abriam ainda outra porta para a formação dos oficiais engenheiros. Os estudantes que tivessem cursado os três primeiros anos das ciências matemáticas da Universidade de Coimbra e apresentassem os documentos comprobatórios de seus progressos, exames e aprovações, seriam considerados como se tivessem feito estas mesmas disciplinas na Academia Real da Marinha, podendo assim, se o desejassem, prosseguirem os estudos destinados à formação de oficiais engenheiros. Observa-se assim, as várias finalidades da Academia Real da Marinha: formar os Oficiais de Guerra, os Pilotos, os que se destinavam à Marinha Mercante e ao Corpo de Engenheiros.

Segundo Rómulo de Carvalho [23], o currículo da Academia Real da Marinha *“orientava-se mais para a formação de engenheiros que, abstraindo da cadeira de Navegação, tanto poderiam ser da marinha como do exército.”*

Ainda como uma espécie de regulamentação da carreira na Marinha, os estatutos estabeleciam a obrigatoriedade da experiência de dois anos no mar, sendo uma das viagens para a Índia ou para o Brasil, para os que aspirassem galgar os postos de tenente para cima.

### 1.2.2 Real Academia dos Guardas Marinhas — 1782

Rómulo de Carvalho [23] afirma que a Academia Real da Marinha *“afigurava-se mal estruturada e, talvez por isso, pouco depois, em 1782 (14 de dezembro), era criada a Academia dos Guardas-Marinhas [...]”*

Segundo Lopes [1], de estudos feitos em Portugal e Brasil, *“surgiram resultados claros e conclusivos provando a criação da Companhia de Guardas-Marinha com sua Real Academia em 14 de dezembro de 1782”*. Afirma ainda que a Companhia de Guardas-

Marinha era a estrutura militar destinada ao enquadramento e instrução militar dos jovens que pretendiam seguir a carreira naval como oficiais de Marinha e que a Academia Real dos Guardas-Marinhas era a instituição educacional, pertencente à Companhia, responsável pelo desenvolvimento das atividades de ensino. O autor faz a seguinte comparação, com a Escola Naval (Brasil), tentando elucidar melhor a questão: “*Em termos atuais, a Companhia corresponderia ao Corpo de Aspirantes, enquanto que a Academia corresponderia à Superintendência de Estudos, ambos partes de nossa atual Escola Naval.*” De acordo com esse entendimento à Academia Real da Marinha caberia o ensino das disciplinas científicas e à Real Academia dos Guardas Marinhas, as disciplinas do ensino profissional.

A idade mínima para ingresso nessa Academia era dezoito anos. Os alunos poderiam frequentar também, se assim o desejassem, as aulas da Academia Real da Marinha e “*as demais que fossem indispensáveis à parte militar e naval*”, segundo se lê no respectivo decreto. Os estatutos dessa Academia [39] só foram aprovados em 01 de abril de 1796, mais de treze anos depois do início do seu funcionamento. Esses estatutos praticamente não apresentavam diferença alguma em relação aos estatutos da Academia Real da Marinha, no que diz respeito ao “*Curso Matemático*”. No tocante à parte profissional, ou seja à função naval, novas matérias foram acrescentadas, tais como a teoria e a prática do material de bordo e o desenho voltado para a construção de embarcações e para a elaboração das cartas marítimas [23].

O título “*Divisão, e Distribuição das Lições*”, da carta de lei de D. Maria, itens de I a IV, informava que o Curso Matemático seria composto de três Anos Letivos, e apresentava as respectivas disciplinas, que fizemos constar da tabela 1.4.

Os demais itens do título “*Divisão, e Distribuição das Lições*” traziam, em detalhes, todo o conteúdo relativo à formação do profissional de marinha.

Em função das semelhanças observadas entre os estatutos das Academias de Marinha de Portugal, nos aspectos comuns, nos pareceu que os estatutos da Real Academia dos Guardas Marinhas, tiveram como base, para a sua elaboração, os estatutos da Academia Real da Marinha.

Embora Rómulo de Carvalho [23] afirme que praticamente não havia diferença entre os Cursos Matemáticos das Academia Real da Marinha e Real Academia dos Guardas Marinhas, observamos as seguintes diferenças, que apresentamos na tabela 1.5:

| <b>Primeiro Ano</b>  |                              |
|--|------------------------------|
| Aritmética   | Geometria                    |
| Trigonometria Reta e o seu uso prático mais próprios aos oficiais do mar |                              |
| <b>Segundo Ano</b>   |                              |
| Princípios de Álgebra, até as equações do segundo grau inclusive         |                              |
| Primeiras aplicações dela [Álgebra], à Aritmética, e Geometria           | Seções Cônicas               |
| Mecânica com a sua aplicação imediata ao Aparelho, e Manobra             |                              |
| <b>Terceiro Ano</b>  |                              |
| Trigonometria Esférica   | Navegação Teórica, e Prática |
| Rudimentos de Tática Naval   |                              |

Tabela 1.4: Disciplinas da Real Academia dos Guardas Marinhas.

| <b>Diferenças nos Currículos dos Cursos Matemáticos</b> |   |
|---|---|
| <b>Academia Real da Marinha</b>                         | <b>Real Academia dos Guardas Marinhas</b> |
| Cálculo Diferencial e Integral (CDI)                    | Não consta a disciplina de CDI            |
| Não aparece explicitamente o estudo das Seções Cônicas  | Seções Cônicas consta como disciplina     |
| Óptica  | Não consta a disciplina Óptica            |

Tabela 1.5: Diferenças entre as Academias da Marinha e dos Guardas Marinhas.

### 1.2.3 Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho — 1790

Informava a lei de 2 de janeiro de 1790 (Anexo 2), de criação da Academia, que suprimida a antiga Aula de Engenharia, esta deveria ter prosseguimento na Academia Real da Marinha. Como estas aulas de Fortificação e Desenho não tiveram tal continuidade, a Rainha resolve estabelecer em Lisboa, uma Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho, com a finalidade principal de formar os engenheiros para o Corpo de Engenheiros de Portugal. Nela deveriam ser formados também os oficiais de Infantaria, Cavalaria e Artilharia, para os quais bastava completar o terceiro ano de estudos da Academia. A formação científica era feita na Academia Real da Marinha.

O curso tinha a duração de quatro anos. Na tabela 1.6 apresentamos as disciplinas cursadas na Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho.

Do primeiro ao terceiro ano considerava-se uma disciplina por ano. No quarto ano havia duas disciplinas. Eram cinco os lentes previstos e mais um para o Desenho,

|   |
|---|
| <b>Primeiro Ano</b>   |
| Fortificação Regular, Ataque e Defesa das Praças e Fundamentos sobre Fortificações.   |
| <b>Segundo Ano</b>  |
| Fortificação Irregular, Fortificação Efetiva e Fortificação de Campanha.  |
| <b>Terceiro Ano</b>   |
| Teórica de Artilharia, das Minas e Contraminas, e a sua aplicação ao ataque e defesa das Praças.  |
| <b>Quarto Ano<sup>i</sup></b>   |
| Arquitetura Civil; Corte de Pedras e Madeiras; Orçamento dos Edifícios e tudo o mais que for relativo ao conhecimento dos materiais que entrarão na sua composição; Métodos para a Construção de Caminhos e Calçadas. |
| Hidráulica e as demais partes que lhe são análogas, como a arquitetura das pontes, dos canais, dos portos, diques e comportas.  |

<sup>i</sup>Assuntos relacionados à Engenharia.

Tabela 1.6: Disciplinas da Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho.

sendo que cada um deles tinha um lente substituto, cuja tarefa era, além de substituir os lentes no caso dos seus impedimentos, auxiliar nos exercícios práticos.

Era obrigatório para os lentes, *“sair ao campo com os seus Discípulos quando as Estações o permitirem, para os exercitar na prática.”* Todos os lentes e substitutos eram ainda *“obrigados a assistir os exercícios práticos, para se ajudarem mutuamente”*, cabendo porém, ao lente do respectivo ano a direção dos seus exercícios. É interessante observar em que consistiam esses exercícios. Apresentamo-los na tabela 1.7.

O candidato a Oficial Engenheiro ou a Oficial de Artilharia, deveria comprovar por certidão, a aprovação nos dois primeiros anos do Curso Matemático da Academia Real da Marinha.

O candidato a Oficial de Infantaria ou a Oficial de Cavalaria, bastaria comprovar a aprovação no primeiro ano do dito Curso Matemático.

Uma exigência interessante, constante dos estatutos, é a de que o candidato a engenheiro teria que ter *“uma constituição robusta, não ter defeito na vista, ou alguma tremura nas mãos.”*

O tempo e horas para as lições eram os mesmos previstos para a Academia Real da Marinha.

Dizem os estatutos que os lentes, substitutos e discípulos da Academia Real de

| <b>Primeiro Ano</b>  |
|--|
| Uso dos instrumentos pertencentes à Geometria Plana; Medição de distâncias inacessíveis, nivelamento de terrenos e confecção de plantas; Construção de trincheiras e de sapas.                           |
| <b>Segundo Ano</b>   |
| Obtenção das plantas de alguns terrenos, próprios para o traçado do projeto de uma Fortificação irregular; Construção de todos os diferentes Fortes, e Redutos de Campanha; Castrametação <sup>i</sup> . |
| <b>Terceiro Ano</b>  |
| Manejo das bocas de fogo, que se usam na Artilharia; Construção de baterias.   |
| <b>Desenho</b>   |
| Obtenção de uma planta sem instrumento, configuração das diferentes irregularidades do terreno com a aplicação das regras da Óptica e da Perspectiva.  |

<sup>i</sup>Castrametação. Escolha e levantamento de terreno para fortificação ou acampamento. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. 1ª edição, 1975 p. 294.

Tabela 1.7: Exercícios Práticos Realizados na Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho.

Fortificação, Artilharia e Desenho, terão os mesmos privilégios de que gozam os lentes, substitutos, e discípulos da dita Academia Real da Marinha. Por sua vez, vimos que os lentes, substitutos e discípulos da Academia Real da Marinha tinham os mesmos privilégios, indultos e franquezas dos lentes da Universidade de Coimbra. Assim, deveriam valer esses mesmos direitos para a Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho.

Na Academia Real da Marinha ofereciam-se doze partidos aos alunos que se destinassem a Oficiais Engenheiros, a serem distribuídos a partir do segundo ano. Com a criação da Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho esses doze partidos caíram para seis e foram criados mais dezoito partidos, seis para cada uma das aulas de Fortificação, Artilharia e Hidráulica, desta Academia.

Dizem os estatutos que os discípulos que tenham se aplicado em todo o Curso Militar, servirão dois anos nos Regimentos de Infantaria para aprender o “*serviço das tropas, e tudo que é relativo à Tática*” e dois anos na Artilharia. Cumpridas as obrigações nestes diferentes Corpos, passariam a servir em uma das Brigadas como ajudantes no Corpo de Engenheiros. Somente então seriam confirmadas as suas Patentes de Oficiais efetivos das ditas Brigadas.

No caso de abertura de uma vaga no Corpo de Engenheiros, para quaisquer Postos da hierarquia, a preferência para o seu preenchimento, segundo os estatutos, seria para os oficiais de patente imediata que realizaram o curso da Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho. Para os oficiais que não realizaram o dito curso, não valeria o critério de antiguidade, a não ser que desejassem fazer os exames de todas as disciplinas da Academia. É interessante essa possibilidade dada aos que não cursaram a Academia. Se o interessado se sujeitasse a realizar as provas das disciplinas e fosse aprovado, seria equiparado ao militar que passou pela escola.

Vemos nessas disposições, a exemplo do que vimos na Academia Real da Marinha, a preocupação de dar a essa Academia a importância devida, no sentido de bem estabelecer as suas finalidades, bem como as condições para a ascensão na carreira militar. Neste sentido os estatutos estabeleciam ainda que seria dada preferência para ocupar o cargo de lente, ou de substituto, aos que se distinguiram durante o curso da Academia.

---

## 1.3 Academias Militares no Brasil

---

### 1.3.1 Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho — 1792

No vice-reinado de D. José Luís de Castro (1744-1819), o 2º Conde de Resende, o ensino militar sofre profunda reformulação e recebe as bases que possibilitam a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, oriunda da Aula do Regimento de Artilharia da Praça do Rio de Janeiro. A 17 de dezembro do citado ano, o Conde de Resende assina os seus estatutos e a 21 de dezembro os remete, por carta, a D. Martinho de Melo e Castro, Ministro da Marinha e Ultramar de Portugal [36].

Pardal [34] cita em sua obra, documento encontrado no Arquivo Nacional, onde se encontra a relação de alunos que frequentavam essa Academia em agosto de 1793. No citado documento, em *Observações*, há a anotação “*principia*”, em dois nomes; “*ainda no 1º livro*” em trinta e quatro nomes; “*ainda no 2º livro*” em quatro nomes; “*ainda no 4º livro*” em dois nomes; “*ainda no 6º livro*” em um nome e “*ainda no 9º livro*” em outro nome. Esses livros podem ser uma referência às partes da obra de Bélidor, que era utilizada nos dois primeiros anos. Para vinte e dois alunos há a anotação “*postila Artilharia*”, não se sabendo ao certo o que isso significaria. Pardal [34] especula que

talvez fosse “*postula Artilharia*”, para alunos que já tivessem obtido aprovação nos dois primeiros anos, já que artilharia era objeto de estudo do terceiro ano. Isso reforçaria a tese de que essa Academia seria simplesmente a continuação da Aula do Regimento de Artilharia, que como vimos, a partir de 1767 tinha como obra de referência para o ensino, o “*Novo Curso de Matemática de Bélidor*”.

Tal documento faz referência ainda, aos alunos: Capitão José de Oliveira Barbosa (1753-1844), “*que serve de 1º substituto*”; Capitão Antônio Lopes de Barros, “*partidista de número*”, provavelmente um dos seis bolsistas previstos no estatuto, “*que serve de 2º substituto*” e o Capitão Domingos Francisco Ramos, “*que serve de secretário*”. Nas “*Observações*”, há informações a respeito de cada um desses oficiais, e ainda sobre outros dois para os quais consta que já possuem o “*Curso Matemático Artilharia e Fortificação*”. É inevitável a pergunta: já teriam cursado então a Academia (ou Aula), anterior a 1792, estando matriculados em novas disciplinas?

Havia, em 1793, ao todo 73 alunos — 71 militares e dois paisanos, então denominados “*particulares*” [34].

O curso da Academia, denominado pelos estatutos de “*Curso Matemático*”, será dividido em seis anos. Como a duração do curso da Academia era de seis anos, parece que, para o idealizador do estatuto, o curso da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho e o Curso Matemático eram a mesma coisa. Nos primeiros dois anos seria apresentado o Curso de Bélidor<sup>5</sup>.

Nos terceiro, quarto e quinto anos se estudavam Artilharia, Minas e Contra-Minas, Fortificação Regular e Irregular, Ataque e Defesa das Praças. São especificadas as obras adotadas, para cada matéria do curso, todas de autores franceses (Anexo 3).

A instrução dos cinco primeiros anos ficou a cargo do lente do Regimento de Artilharia da cidade do Rio de Janeiro. A Academia iniciou suas atividades com uma sede especialmente destinada ao seu funcionamento, instalando-se, em 1793, na Casa do Trem de Artilharia, hoje parte do Museu Histórico Nacional, próximo à Praça XV no Rio de Janeiro. Um aspecto bastante relevante, é que esta instituição de ensino militar foi a primeira da qual se conhecem os estatutos.

Em 1809 foi introduzida a disciplina Língua Inglesa, sendo nomeado para seu primeiro lente Eduardo Thomaz Cohill, com a graduação de 2º Tenente de Artilharia.

---

<sup>5</sup>Os estatutos mencionam “*Curso de Bélidor*”, mas é provável que se tratasse do “*Novo Curso de Matemática de Bélidor*”.

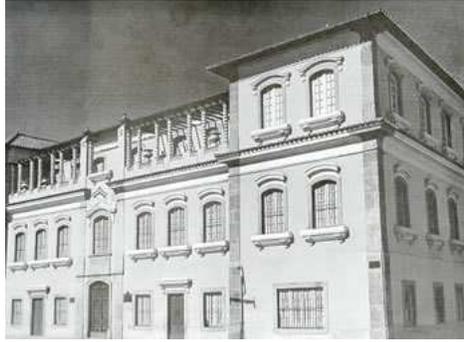


Figura 1.3: Casa do Trem (1792-1811).

Também em 1810 foi criada a Cadeira de Química, para as aulas militares de Artilharia e Engenharia, sendo primeiro lente o Dr. Daniel Gardner [36].

No sexto e último ano, seria apresentada a Arquitetura Civil por um lente nomeado pelo Rei de Portugal ou pelo Vice-Rei<sup>6</sup>.

Pardal [34] adverte que a Arquitetura Civil era o que é para nós hoje a Engenharia Civil. O embasamento matemático situava-se no conteúdo dos primeiro e segundo anos.

Pirassinunga [36] cita apenas o Coronel Antônio Joaquim de Oliveira e mais dois substitutos, como lentes da Real Academia, até 1795. O Coronel Antônio Joaquim veio, em 1774, para ensinar arquitetura militar a “*seis aulistas praticantes*”. Nesse mesmo ano é substituído, por motivo de doença, pelo Capitão José de Oliveira Barbosa, que era o seu primeiro substituto. Pardal [34] acredita que seja talvez, por esta razão, que havia a previsão de seis alunos bolsistas no 6º ano, como se vê no 2º título dos estatutos: “*os que quiserem seguir a profissão de Engenheiros e para esse fim tenham sido providos em algum dos seis partidos da dita Aula, só completarão o tempo de sua aplicação no fim do Sexto ano*”.

Para cada lente era previsto primeiro e segundo substituto, para o caso dos seus impedimentos e para auxiliá-lo “*nos exercícios práticos e ainda nas lições especulativas e de desenho*”. Deveriam “*sair ao campo com os seus Discípulos quando as estações o permitirem para os exercitar na prática*”. Para o segundo ano esses exercícios diziam

<sup>6</sup>Fruto da pesquisa histórica de Paulo Pardal, consubstanciada na obra “*Brasil, 1792: Início do Ensino da Engenharia Civil e da Escola de Engenharia da UFRJ*”, uma comissão constituída pela Congregação da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro aceitou a data proposta por Pardal, de 17 de dezembro de 1792, como a de “*início do ensino formal e contínuo da engenharia civil no Brasil e da Escola de Engenharia da UFRJ*”. Passou então, por decisão de 31 de julho de 1985, a ser comemorado o aniversário da Escola de Engenharia no dia 17 de dezembro, e contado o seu tempo de existência a partir do ano de 1792.

respeito ao uso dos instrumentos pertencentes à geometria prática — medir distâncias inacessíveis, nivelar terrenos, tirar diversas plantas e o que mais se pudesse praticar das disciplinas apresentadas. No terceiro ano ocorria a prática da artilharia, no quarto ano da fortificação regular e as principais obras de ataque e defesa das praças. No quinto ano da fortificação de campanha, da castrametação e tudo que se pudesse praticar dos temas estudados.

Os estatutos dispunham sobre a realização dos exames que os alunos deveriam fazer ao final do ano, para lograrem aprovação. Quanto às condições de acesso, exigia-se do candidato saber as quatro operações aritméticas. Nos três primeiros anos os alunos deveriam mostrar “*que entendem suficientemente a Língua Francesa*”.

Com relação aos alunos que iriam para a Infantaria e a Cavalaria bastaria a aprovação até o décimo livro do Curso de Bélidor, para o acesso ao 3º ano. No caso dos alunos que pretendiam seguir a profissão de engenheiro, era necessário mostrar que sabiam pelo menos a doutrina do 1º ano. O curioso é que destes se exigia também uma “*constituição robusta, sem defeito algum na vista ou tremura nas mãos*”. Para os demais não aparece tal exigência nos estatutos.

Note-se a dupla finalidade da Real Academia: formar os militares destinados à Infantaria, à Cavalaria e à Artilharia, bem como Engenharia, ou seja, formar os profissionais militares e os engenheiros.

As aulas deveriam ser dadas nas 2ª, 4ª e 6ª pela manhã com duas horas para a apresentação do assunto pelo lente e depois uma hora e um quarto para o exercício dos discípulos “*no desenho da doutrina correspondente àquele ano*”, o que nos parece ser a aplicação prática.

### 1.3.2 Academia de Aritmética, Geometria Prática, ... — 1795

Em 1795 desdobra-se a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, com a criação, na cidade do Rio de Janeiro, da “*Nova Academia de Aritmética, Geometria Prática, Fortificação, Desenho e Língua Francesa*”, que ficou conhecida como Aula Militar de Infantaria, especialmente para a preparação da Infantaria, que começou com dezesseis alunos.

Antes, por determinação do Conde de Resende, os oficiais e cadetes de Infantaria frequentavam a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho. Segundo Pirassunga [36], a observação demonstrou “*a não adaptação dos Infantes àquele meio, sendo*

*diminuto o proveito colhido pelos mesmos que se escusavam de fazer a aplicação conveniente, seja pelos assuntos tratados na referida aula serem mais próprios aos oficiais de Artilharia, seja pelo pouco tempo que lhes restava, satisfazendo às obrigações do serviço diário dos Regimentos.”*

Seus estatutos, que podem ser encontrados na obra de Pirassinunga [36], corrigem a omissão anterior, da Academia de 1792, ao prever o cargo de diretor do estabelecimento. Assim estabelecia o item dois de tal documento: *“Do Diretor. O diretor [...] deverá ir muitas vezes à Academia, para vigiar não só sobre a aplicação e fervor dos discípulos, mas também sobre o zelo e cuidado dos lentes, observando se eles se conformam nas suas lições ao método dos autores nomeados, e se as traduções e extratos que devem fazer, são fiéis, e ordenados com clareza, e boa digestão.”* [36]

Havia quatro lentes, sendo o Tenente Francisco Antônio da Silva designado para Aritmética, o Capitão Albino dos Santos Pereira para Geometria Prática, o Capitão Antônio Lopes de Barros para Fortificação e o Tenente Aureliano de Souza para Desenho. Havia ainda dois mestres — um de Francês, que foi exercido pelo Tenente-Coronel José Caetano de Araújo e um de Primeiras Letras, a cargo do Tenente José Álvaro Marques.

Iniciaram-se as aulas na Academia no final de dezembro de 1795, com dezesseis alunos, entre os quais figuravam Francisco de Lima e Silva (1785-1853), pai de Luís Alves de Lima e Silva, o Duque de Caxias, e os dois filhos do Conde de Resende [36].

Já nesta Academia nomear-se-iam os livros e respectivos autores, a serem utilizados na condução do curso. Por aí vemos que a especificação dos livros e autores, nos estatutos da Academia Real Militar, do Rio de Janeiro, que apresentaremos no capítulo 3, não será propriamente uma inovação ou novidade. O item primeiro dos seus estatutos, transcritos na obra de Pirassinunga [36], dizem que será ensinado nos primeiros seis meses o Tratado de Artilharia de Bezout, nos seis meses seguintes a Geometria Prática de Bélidor e por fim, nos últimos seis meses, os Elementos de Fortificação de Le Blond. Nesses dezoito meses deveriam ser dados ainda o Desenho de Buchotte e a Língua Francesa.

Pirassinunga [36] informa em sua obra que obteve um interessante documento, datado de 31 de dezembro de 1798, do Arquivo Histórico Militar de Lisboa, intitulado *“Mapa dos Nomes, Idades, e Observações dos Alunos da Nova Academia Militar, estabelecida pelo Ilustríssimo e Excelentíssimo Sr. Conde de Resende, Vice-Rei do Estado,*

em 28 de Novembro de 1795, em que se mostram as informações dos seus respectivos Lentes.” Transcrevemos as observações sobre os alunos Francisco de Lima e Silva (1785-1853), Sargento Mor Conde de Resende D. Luiz Benedicto de Castro, Tenente Francisco Xavier Pereira de Castro e Tenente Jozé Mauricio de Abreu, para ilustração.

*Alferes Francisco de Lima e Silva. Primeiro Regimento de Infantaria do Rio de Janeiro. 16 anos. Entrou para a Aula em o 1º de dezembro de 1795. Passou para a Geometria, por exame de Aritmética feito em 10 de fevereiro de 1798. Diz o lente de Geometria: é bastantemente falto de percepção, e por esse motivo se acha ainda no princípio da Geometria; poderá vir a ser bom, quando tenha mais idade, e sossego para pensar melhor no que se lhe ensina. Diz o lente de Desenho: tem tido alguma omissão por se ocupar na escrita em aperfeiçoar a letra; porém não parece ser destituído de habilidade. Diz o mestre do Francês: dá sempre as suas lições de tradução bem sabidas; tem viveza e propriedade para os estudos, porém muita negligência em estudar a gramática. Diz o mestre da escrita: principiou a aperfeiçoar-se a escrever em o princípio do ano de 1797; está alguma coisa adiantado, e poderá ficar escrevendo bem, se se corrigir da sua pouca aplicação. Eu digo que este oficial me dá muito boas esperanças, pois a alguns meses tenho experimentado nele uma considerável mudança em tudo para melhor.*

*Sargento Mor o Il.<sup>m</sup>o e Ex.<sup>m</sup>o Snr. Conde de Resende D. Luiz Benedicto de Castro. .1 a.<sup>s</sup> Entrou p.<sup>a</sup> a Aula em o 1.º de Dezembro de 1795, dia em que fez exame de Aritmética, e passou para a Geometria. Observa o Lente desta Faculdade. Que a acabou com muita percepção, como sempre o mostrou nos Exames públicos, que tem feito, como também nos Exercícios práticos sobre o terreno; e antes p. passe para a Fortificação, vai continuando a acabar o Curso de Matemática, para adquirir maiores conhecimentos, e já se acha no fim do 3.º Tomo de Bélidor; tem muita habilidade, e muito merecimento. Observa o Lente de Desenho, que nesta parte tem mostrado muito boa aplicação e gênio, com uma certeza de mão, assaz rara, e se sujeita com muita paciência a copiar qualquer desenho; e tem todo o merecimento. Observa o Mestre da Língua Francesa, tendo frequentado a*

*Academia efetivamente, tem adquirido aqueles progressos reconhecidos em três exames públicos, p. fez esta Academia. Tem uma belíssima penetração, e muita viveza para as ciências, e com estes talentos da natureza, e mais alguma prática, virá adquirir uma completa inteligência desta Língua, em que se está aperfeiçoando no falar e nas versões Portuguesas. Igualmente eu confesso, e o tenho dito muitas vezes, ter o Ex.<sup>m</sup>o Snr. talentos naturais, e ser muito apto para qualquer aplicação.*

*Tenente Francisco Xavier Pereira de Castro. Cavalaria de Minas. 33 a.<sup>s</sup> Entrou para a Aula em 28 de Agosto de 1798. Diz o Lente d’Aritmética: muita aplicação e adiantamento. Diz o do Desenho: tem muita habilidade, e faz com sumo desvelo uma forte aplicação ao Desenho. Diz o M.<sup>e</sup> de Francês: tinha alguns limitados conhecimentos de leitura e tradução; porém tem-se adiantado nestes dois artigos, e se vai habilitando no falar e na versão Portuguesa, por se aplicar com fervor. Eu conformo-me com o dizer dos Lentes: afirmando que este Aluno tem muito merecimento.*

*Tenente Jozé Mauricio de Abreu. Milicianos e Fortalezas. 24 a.<sup>s</sup> Entrou para a Aula em 9 de Abril de 1797. Diz o Lente d’Aritmética: alguma inteligência e aplicação. Diz o do Desenho: nem talentos nem aplicação, próprias para esta Profissão, se descobrem neste sujeito; talvez será por falta de vontade. Diz o Mestre da Língua Francesa: persuade grande negação, para este estudo, em que não tem tido nenhum aproveitamento, nem dá esperanças. Eu conformo-me com os Lentes.*

As demais disposições dos estatutos dessa Academia seguem, em linhas gerais, as disposições dos estatutos da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, do Rio de Janeiro, fundada em 1792.

### 1.3.3 Real Academia dos Guardas Marinhas — 1808

Boiteux [6], na sua obra, na parte relativa ao Brasil (Colônia e Reino Unido), referindo-se à vinda para o Brasil, da família real portuguesa no ano de 1807, diz o seguinte: “A 27 (de Novembro) embarca-se. É um painel trágico e grotesco, um carvão onde o aflitivo se mistura à derrota, feita de raiva, de troça, de desespero. Entre os

*navios da esquadra, que deviam transportar a Família-real fugitiva e seus acompanhantes para o Brasil, figurava a nau Conde D. Henrique a cujo bordo foi determinado se embarcasse a Companhia dos Guardas-Marinha com seus Diretor, Lentes, Professores, Livraria, etc., bem como vários representantes do corpo docente e alguns alunos da Academia Real de Marinha . . . Aos 17 de Janeiro de 1808 dava fundo na maravilhosa Bahia de Guanabara, juntamente com as naus Rainha de Portugal e Príncipe do Brasil, tresmalhadas da esquadra que transportava a profuga Família-real, a nau Conde D. Henrique . . . A 10 de Março foi organizado o Ministério, recaindo a escolha para Ministro da Marinha e d’Ultramar em D. João Rodrigues de Sá e Menezes, visconde de Anádia.”*

Em Alvará de 5 de maio de 1808, D. João Rodrigues de Sá e Menezes, manda estabelecer a Real Academia dos Guardas Marinhas no Convento de São Bento, situado ao lado do Arsenal de Marinha, no Rio de Janeiro.

Por já termos apresentado os estatutos, currículo e demais disposições da Academia Real dos Guardas Marinhas de Portugal, apresentada na subseção 1.3.3, não o faremos nesta subseção.

Fizemos questão de mencionar, embora muito rapidamente, a Real Academia dos Guardas Marinhas, quando de sua instalação no Brasil, porque acreditamos que tal Academia é uma das citadas por Castro [28] quando diz que “*Não tendo sido criada no país, antes de 1934, qualquer instituição destinada ao ensino de matemática superior, coube às escolas do Exército e da Marinha e às escolas de engenharia o importante papel de atenuar esta falta, durante mais de cem anos.*”

---

## 1.4 Obras Utilizadas no Ensino Militar no Século XVIII

---

Vamos apresentar, de modo resumido, quatro obras: “*Método Lusitânico de Desenhar as Fortificações*” [35], “*Exame de Artilheiros*” [4], “*Exame de Bombeiros*” [3] e o “*Novo Curso de Matemática*” [22].

Procuraremos entender em que medida o ensino militar se valia do ensino da Matemática, antes da Academia Real Militar do Rio de Janeiro. Será que no século XVIII os conteúdos matemáticos ensinados nos cursos militares estavam na razão direta das necessidades dos conteúdos destinados a formar os profissionais militares? Nosso obje-

tivo é ter uma idéia, ao menos aproximada, através da apresentação resumida dessas obras, acerca do papel das “*matemáticas*”, no ensino militar por essa época.

### 1.4.1 Método Lusitânico de Desenhar as Fortificações

O primeiro livro português sobre fortificações, “*Método Lusitanico de desenhar as Fortificações das Praças Regulares, e Irregulares, Fortes de Campanha e Outras Obras Pertencentes a Architectura Militar*”, de 1680, é do engenheiro Luís Serrão Pimentel (1613 - 1678). Na parte do livro onde constam as “*censuras*”, o Tenente General da Artilharia do Reino, Diogo Gomez de Figueiredo (?-1684), se refere a Serrão Pimentel, como “*lente de Matemática na Aula Régia, cosmógrafo-mor e engenheiro-mor do Reino.*”

Serrão Pimentel propõe inicialmente uma “*facílisma prática*”, de modo que através dela, qualquer soldado saberá, “*facílisma e brevissimamente desenhar todo o gênero de fortificações, que hoje se praticam, com proporções apuradíssimas [...] sem que lhe seja necessário saber Geometria, nem Aritmética, mais que multiplicar, e repartir.*”

Explica que a obra se divide em duas partes: a primeira “*operativa*”, onde o autor vai ensinar a projetar as fortalezas, dando toda a sequência de procedimentos necessários para tal fim, é repartida em duas seções, uma dos desenhos dos lados dos polígonos exteriores para dentro, a outra dos interiores para fora. A segunda “*qualificativa*”, em que por provas demonstrativas se verificam as operações da primeira.

Afirma que para aprender o que ele ensina no livro não é necessário saber geometria, nem aritmética, “*mais que multiplicar e repartir*”. Isto porque ele apresenta os roteiros, passo a passo, para que o aluno não tenha a necessidade de saber, a priori, a parte teórica.

Na primeira das duas seções da parte operativa Serrão Pimentel ensina a desenhar as fortificações através do método que ele chama “*do desenho das fortificações dos lados dos polígonos exteriores para dentro*”, que significa simplesmente que o desenho vai se desenvolver iniciando-se pelas delimitações externas da fortificação, terminando-se nas linhas que correspondem aos limites internos.

Nesta seção Serrão Pimentel vai explicar alguns aspectos da Geometria, como por exemplo “*o que é ângulo plano retilíneo*”, “*como se obtém o valor de cada ângulo das figuras, ou polígonos regulares, sem instrumento*”, “*como se conhece o valor do ângulo do centro das figuras regulares sem instrumento*”, “*como descrever no papel qualquer*

*polígono regular de até 20 lados*”, “*como desenhar na campanha os ângulos*”, “*como desenhar os polígonos regulares no terreno*”, “*como desenhar na campanha os fortes e praças regulares por uma facilíma prática, e bem apurada proporção de invento próprio*”, “*a técnica para desenhar os fortes em forma de estrela*”, entre outras explicações.

Observe-se que as explicações têm por finalidade as aplicações práticas relacionadas às atividades dos engenheiros.

A partir do exemplo dado por Serrão Pimentel, depois de explicar como se obtém os ângulos internos dos polígonos, vamos ver porque esta “*primeira parte*” se denomina operativa: “*seja o pentágono ABGHI (figura de cinco lados regular) cujo valor de ângulos queremos conhecer. Deitem-se fora dois por regra geral, restam 3. Estes se multipliquem por 180 graus; resultam 540, os quais repartidos por todo o número dos lados, ou ângulos da figura que são 5, saem a cada um 108 graus, e de tantos diremos ser cada um dos ângulos da circunferência desta figura.*”

Verifica-se que as operações ensinadas por Serrão Pimentel dispensam os conhecimentos teóricos — trata-se de uma receita para se chegar ao resultado ou, se assim podemos nos expressar, de uma operacionalização dos procedimentos.

Muitos termos usados no livro, para nós desconhecidos, são explicados por Serrão Pimentel, o que facilita o entendimento da obra. Por exemplo, “*forte é uma praça cercada de fossos, reparos e baluartes, dos quais se pode defender com pouca gente contra a força do inimigo*”; “*reparo é um terreno levantado à roda da praça revestido de muros de pedra, [...]*”; “*baluarte é uma obra avançada do reparo delineada com quatro lados, [...]*”

A outra seção da parte operativa trata do desenho das fortificações dos lados dos polígonos interiores para fora, assim no regular como no irregular. Vamos tomar como exemplo a sequência de passos usada por Serrão Pimentel para desenhar uma fortaleza quadrada. Vejamos:

“*Divida-se o lado KO do polígono interior em 6 partes iguais: tome-se uma delas para a demigolla<sup>7</sup> KA, ou OB. Dos pontos A, B se levantem as perpendiculares AC, BD cada uma igual a  $3/20$  do mesmo lado KO. Tome-se por flanco secundário a porção BF igual à vigésima parte da cortina<sup>8</sup> AB. Do ponto F por C se tire a linha rasante indefinita FCH de longura estimada; que se pode promover quando aquela não baste.*

<sup>7</sup>É a linha que com outra da mesma sorte faz o ângulo do polígono, ou praça que se quer fortificar.

<sup>8</sup>É a parte do reparo com sua muralha de pedra, e cal, ou sem ela que fica entre os flancos de dois baluartes.

*Obre-se semelhantemente da parte do lado KS, tirando a rasante do ponto T da cortina por R; que se virá a cortar com a primeira rasante FCH no ponto H, formando as duas faces CH, RH, e ângulo flanqueado RHC. Isto se executa na campanha bem facilmente por meio de piques arvorados nos pontos FC, TR, e borneando por eles para se riscar direito.”* Vide figura 1.4.

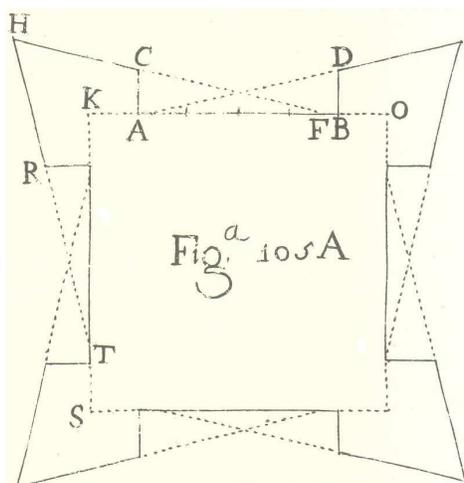


Figura 1.4: Figura 105A do Livro de Serrão Pimentel.

Um exemplo de fortaleza quadrada é o Forte Príncipe da Beira, apresentado na figura 1.5.



Figura 1.5: Forte Príncipe da Beira no Vale do Guaporé em Rondônia.

Depois de tratar das dízimas apresenta a “*Trigonometria Prática Retilínea*”. Serrão Pimentel diz que “*a trigonometria, ou medição de triângulos, que vem a ser uma ciência, a qual por preceitos fundados teoricamente na Geometria, e Aritmética, ensina*

*praticamente a resolver em medidas umas das quantidades de um triângulo, pressupondo outras nele conhecidas, é de tanto uso, tão útil, e necessária, que me parece o não poderia referir bastantemente, ainda que escrevesse muitas páginas” [...]*

Serrão Pimentel diz que “*para a inteligência da trigonometria se devem primeiro saber algumas coisas, que lhe pertencem, e de que se vale, como são os senos, tangentes, e secantes.*”

É interessante notar que as explicações são dadas, via de regra, de modo discursivo. Quando usa alguma figura ele as dispõe em folhas maiores, dobradas, onde agrupa uma série delas, referentes a diversos tópicos.

O autor apresenta as principais propriedades dos triângulos planos retilíneos, “*necessárias para melhor inteligência da Trigonometria e seu uso*”.

Por exemplo: “*Em qualquer triângulo retângulo ABC o quadrado da hipotenusa AC (que é o maior lado oposto ao ângulo reto) se iguala aos quadrados dos lados AB, BC, e também qualquer figura retilínea sobre a hipotenusa se iguala às figuras retilíneas semelhantes, e semelhantemente descritas sobre os lados.*” Aqui o autor não deixa claro que “*o quadrado da hipotenusa AC se iguala à soma dos quadrados dos lados AB e BC*”. Para esta explicação é feita uma referência à figura 16, do livro de Serrão Pimentel, que apresentamos na figura 1.6. É importante mencionar que o autor não demonstra as proposições que apresenta.

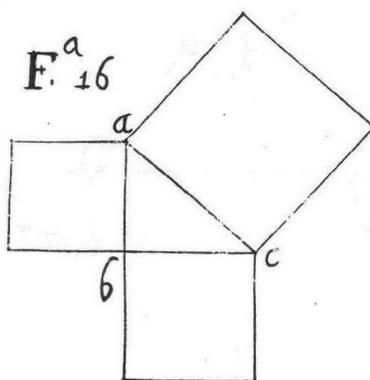


Figura 1.6: Figura Usada para Explicar o Teorema de Pitágoras.

Na apresentação dos teoremas necessários para a resolução dos triângulos retilíneos, Serrão Pimentel inicia fazendo uma ressalva: “*como nosso intento seja o fim de achar somente os lados, ângulos, e áreas de qualquer Triângulo retilíneo, que é o necessário*

*para a fortificação, daremos uma breve prática para o intento sem teóricas, ou demonstrações, assim por se escusarem para este fim, como por não se embaraçarem os principiantes com coisas fora do intento, que levamos; e também porque devem preceder alguns livros dos elementos de Euclides, para a inteligência da teórica.”*

Serrão Pimentel apresenta os casos de resolução de triângulos através de problemas. Vejamos o caso da obtenção da área de um triângulo retângulo, dados seus dois lados:

*No triângulo retângulo ABC busca-se a área. Dados os lados, a saber  $AB = 1124$  e  $BC = 606$ .*

*Multiplique-se um lado por outro, e sairá no produto 681144 cuja metade 340572 será a área buscada. Ou também se multiplicar um lado por metade do outro sairá no produto a mesma área buscada 340572.*

Vejamos agora o exemplo dado para o caso da obtenção da área de um triângulo, conhecidos seus três lados:

Lados dados:  $AC = 47$ ,  $BC = 59$  e  $AB = 36$

Soma dos lados = 142

Semi-soma dos lados = 71

Diferença da semi-soma em relação aos lados:

$71 - 47 = 24$

$71 - 59 = 12$

$71 - 36 = 35$

Multiplicando a semi-soma por estas diferenças, temos:

$71 \cdot 24 \cdot 12 \cdot 35 = 715680$

Do qual acrescentado com cinco pares de cifras se tire a raiz aproximada, a saber 845,97872 será a área pretendida.

Quando Serrão Pimentel fala da “*dimensão da solidade*”, ou “*corpórea quantidade*” de algumas figuras corpóreas, quer se referir à obtenção do volume de alguns sólidos. Primeiramente ele explica a terminologia dizendo que a área da figura plana é superfície e da sólida é corpo. Nesta parte ele trata do cálculo do volume do cubo, do paralelepípedo, prismas, cilindros, pirâmides, cones, tronco de pirâmide ou de cone.

A explicação dada para a obtenção do volume do cone é a seguinte: “*A área de qualquer destas figuras [área corpórea] se gera da multiplicação da Base pela terceira parte de sua altura perpendicular; mas a dita perpendicular pode cair em qualquer*

*ponto da Base de cada uma destas figuras, ou fora dela conforme a figura for direita, ou inclinada, por onde será necessário darem-se sabidos, ou acharem-se por medida os requisitos necessários.”*

Quando o autor fala da medição da área corpórea do “segmento de uma pirâmide”, ou figura cônica, quer se referir ao tronco de pirâmide, ou de cone. O autor usa dois métodos para obter os volumes dos troncos. Em um dos métodos, o volume é obtido pela diferença entre a pirâmide (ou cone) maior e a menor. No outro método o volume é obtido pela multiplicação da altura do tronco, pela soma das áreas da base maior e base menor, com a sua meia proporcional. Este resultado dividido por 3 corresponderá ao volume do tronco. Assim, por exemplo, seja um cone reto com raio da base igual a 2 e altura 2, seccionado paralelamente à base a uma distância de 1.

Vejamos o cálculo pelo primeiro método:

O volume do cone maior é igual a  $\frac{8\pi}{3}$

O volume do cone menor é  $\frac{\pi}{3}$

Logo, o volume do tronco de cone é:

$$\frac{8\pi}{3} - \frac{\pi}{3} = \frac{7\pi}{3}.$$

Agora, o cálculo pelo segundo método:

A meia proporcional entre as áreas das bases é  $\sqrt{4\pi \cdot \pi} = 2\pi$

Portanto,  $\frac{4\pi + \pi + 2\pi}{3} = \frac{7\pi}{3}$  é o volume do tronco de cone.

Por fim, a partir da página 645, sob o título de “*Compêndio*”, o autor apresenta “*alguns problemas da Geometria prática e teoremas da especulativa*”.

Vamos apresentar, como exemplo, o problema que trata de “*achar uma meia proporcional entre duas linhas dadas finitas*.”

O autor diz que este problema tem muitas aplicações na geometria prática, sendo que algumas delas podem interessar ao engenheiro. Em seguida dá a explicação.

Dados dois segmentos de reta AB e CE, dos quais desejamos obter uma meia proporcional, tomamos AD, igual à soma de AB com CE, e marcamos sobre AD o ponto O, que divide AD ao meio. Com centro em O traçamos um semicírculo de raio AO. Pelo ponto B levantamos uma perpendicular que cortará a semicircunferência no ponto G, sendo BG a meia proporcional procurada.

Da apresentação que fizemos do livro de Serrão Pimentel, podemos afirmar que a matemática por ele usada tem por finalidade as aplicações de interesse dos engenheiros, ou seja subsidiam o ensino dos assuntos relacionados à arquitetura militar.

### 1.4.2 Exame de Artilheiros e Exame de Bombeiros

José Fernandes Pinto Alpoim (1700-1765), autor das obras “*Exame de Artilheiros*” e “*Exame de Bombeiros*”, iniciou seus estudos militares na Academia de Viana do Castelo e deu prosseguimento a eles em Lisboa. Realizou trabalhos como engenheiro em Portugal e foi lente substituto na Academia de Viana. Embarcou para o Brasil em 1739, nomeado que fora, em 1738, Sargento-Mor do novo Terço de Artilharia, que D. João V acabara de criar na cidade do Rio de Janeiro. A mesma ordem régia que cria o Terço de Artilharia, institui uma “*aula*”, que seria regida por Alpoim.

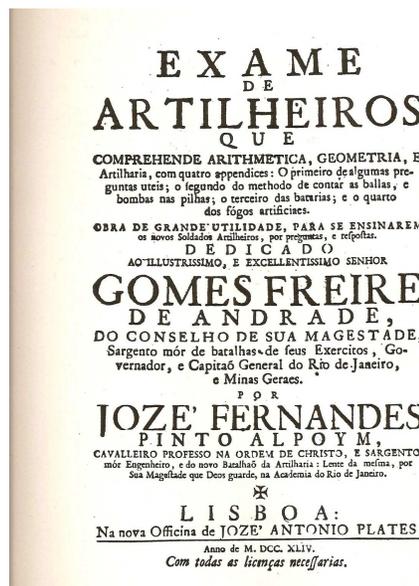


Figura 1.7: Exame de Artilheiros de Alpoim.

Alpoim esclarece que o motivo pelo qual escreveu os livros Exame de Artilheiros (1744) e Exame de Bombeiros (1748) “*foi para facilitar o estudo aos novos Soldados e Artilheiros do Batalhão*”. Fica claro então, que as obras foram utilizadas na Aula do Terço de Artilharia, do Rio de Janeiro. Como vemos o objetivo dos livros era a instrução militar. Neles a Matemática tem por finalidade a compreensão da parte militar. O conteúdo das obras foi desenvolvido sob a forma de perguntas e respostas.

Lygia da Fonseca Fernandes da Cunha, diz no prefácio da reprodução fac-similar do livro Exame de Artilheiros (1744) [4] que “o trabalho [*Exame de Artilheiros*] extrapola a Capitania do Rio de Janeiro em decorrência da grande falta que há de livros em nosso idioma que ensinem a profissão de artilheiro”. Diz ainda que, “na correspondência do Governador de Mato Grosso, D. Antônio Rolim de Moura, [...] citando o autor [*Alpoim*], em carta datada de 16 de agosto de 1763 (ao Governador da Capitania do Grão Pará), faz referências aos métodos adotados para o uso de ‘peças de amiudar’ e a fabricação dos ‘fogos artificiais’.”

Vejamos primeiramente o *Exame de Artilheiros (1744)* que está estruturado em três partes (Aritmética, Geometria e Artilharia), que Alpoim chama de tratados.

A primeira parte, relativa à Aritmética, tem 95 perguntas.

Ele menciona a Álgebra, mas não se vê em qualquer parte deste “*Tratado*” algum tipo de tratamento algébrico usado na matemática nele contida. Para a Aritmética há trinta e três páginas, sendo vinte e duas destinadas às operações fundamentais, dez às frações e apenas uma página destinada à regra de três. Como dois terços desta parte tratam da aritmética, é compreensível que se conjecture que os alunos ao ingressarem na Aula não conheciam sequer as operações fundamentais. Como a idade desses alunos, ao iniciarem o curso, girava em torno dos dezoito anos, podemos ponderar acerca da inexistência de um ensino preparatório [43]. Não é sem motivo este questionamento, pois veremos que a juventude brasileira que irá ocupar os bancos escolares da Academia Real Militar, a ser criada em 1810, encontrar-se-á quase nas mesmas condições, já decorridos mais de setenta anos da criação da Aula do Terço de Artilharia do Rio de Janeiro.

Alpoim seguia geralmente três passos para ensinar. Em primeiro lugar uma definição, em seguida uma explicação e por fim um exemplo numérico. Vamos observar esta sequência no trecho em que ele trata da soma.

*Que é somar?*

*Somar é uma operação pela qual tendo junto muitos números conhecidos em uma soma, se conhece o valor da soma que não era conhecida.*

*Como se faz?*

*Facilmente sabendo as regras gerais.*

*Quais são?*

*São: devem-se dispor os números dados de tal sorte que os primeiros caracteres de*

*uns fiquem debaixo dos primeiros caracteres dos outros, a saber: as unidades debaixo das unidades, as dezenas debaixo das dezenas, as centenas debaixo das centenas etc. e começando pela parte direita se vão ajuntando os caracteres do primeiro lugar e passando a soma a número grande, se passam para o lugar seguinte em que valem mais.*

*Exemplo.*

*Sejam as duas somas ou séries quatrocentos trinta e dois 432 e duzentos quarenta e cinco 245, de que se quer saber o valor: dispondo-se, como fica dito, estas 432 duas somas, ficando as 5 unidades da segunda debaixo das unidades da 245 primeira; e as 4 dezenas da segunda debaixo das 3 dezenas da primeira; e as 2 centenas da segunda debaixo das 4 centenas da primeira; e logo começando da direita para a esquerda diremos: 2 e 5 fazem 7; e porque são unidades, escrevemos o 7 debaixo delas separado com uma risca; e passando ao segundo lugar, diremos: 3 e 4 fazem 7, que escreveremos debaixo das dezenas; e passando ao terceiro lugar, diremos 4 e 2 fazem 6, que escreveremos a nova soma, seiscentos setenta e sete 677, igual às duas somas.*

Observe-se como Alpoim anda em círculo ao definir soma. Ele usa a palavra soma dentro da própria definição de soma, causando a impressão de que lhe faltaram recursos para traduzir por palavras o seu significado.

Depois desse exemplo há outros exemplos resolvidos, cada um explorando uma situação nova. Somas em que há zeros nas parcelas, somas em que o resultado da adição das unidades ultrapassa dez, etc. Alpoim parece escrever traduzindo um diálogo professor-aluno. Vejamos:

*Pergunta: Do somar estou inteirado, quero agora saber a operação do diminuir.*

*Resposta: O diminuir é uma operação na qual se tira um número mais pequeno de outro maior, para saber o resto, o qual resto é justamente a diferença entre os dois números.*

Para tratar da operação de multiplicação, o autor utiliza a tabuada. Adverte os alunos que é necessário decorá-la: “[...] antes de entrarmos nesta operação [de multiplicação] é necessário advertir que, para multiplicar com maior facilidade, se deve saber de memória os produtos da multiplicação dos caracteres até 10: como por exemplo, o que produz 7 por 6, 5 por 8, 3 por 4 etc. para o que serve a tabuada seguinte, figura primeira.”

A tabuada é apresentada ao final dos tratados de Aritmética e Geometria. Trata-se

de uma simples tabela de dupla entrada, com os resultados das multiplicações.

Depois de tratar das quatro operações fundamentais, ensina os “*quebrados*”, que são as frações. Em alguns exemplos de frações aproveita para explicar uma parte do antigo sistema de medidas.

A última página do “*Tratado de Aritmética*” é reservada ao ensino da regra de três. Vejamos como a questão é posta por Alpoim.

Pergunta: *Que é regra de três?*

Resposta: *Regra de três é uma operação pela qual se busca um quarto termo, que tenha a mesma razão para o terceiro que o segundo para o primeiro.*

Pergunta: *Como se faz?*

Resposta: *Facilmente sabendo-a.*

A seguir Alpoim ensina como proceder para fazer uma regra de três.

*Multiplique-se o segundo pelo 3º produto e se divida pelo primeiro, o quociente é o quarto buscado.*

Por fim vem a parte que ele chama de “*operação*”.

*Se 8 moedas, palmos etc. me dão 4, 12 quantas darão? Multiplicando o segundo termo 4 pelo 3º, 12, produz 48; este produto dividido pelo primeiro termo 8, dá o quociente 6; e este é o quarto termo desta forma. Se 8 dá 4, :: 12 dá 6. Se houver sobras a repartir, estas se ajuntarão ao 4º termo, como: se 17 dá 6 :: 13 que dará? Multiplicando o segundo termo 6 por 13, produz 78 e divididos por 17 dá no quociente 4 e 10/17 avos; e assim em todas as mais. Esta doutrina se aprende melhor com o uso, prática e exercício.*

Nas palavras finais da descrição da operação parece que Alpoim mostra insegurança com relação a suficiência do texto, para que o leitor entenda bem como se resolve uma regra de três.

Segue-se então, a parte do livro que vai tratar da Geometria.

De início Alpoim alerta que a geometria que vai ensinar, se divide em especulativa e prática e as define: “*Especulativa é a que mostra as propriedades de tudo o que é comensurável. A prática é a que dá as regras com que dirige as operações para que saiam certas e desta é que havemos de tratar [...]*”. O que Alpoim quis dizer é que o texto não apresentará as proposições geométricas e suas demonstrações. Somente os tópicos considerados importantes é que serão ensinados aos artilheiros e o que era fundamental para a Artilharia era saber graduar uma escala, construir um nível e um

*petipé*<sup>9</sup>.

A Geometria Prática era importante para a formação profissional dos artilheiros. Alpoim a apresenta por intermédio de setenta e cinco perguntas e respostas, dispostas em vinte e cinco páginas.

Em cinco perguntas Alpoim trata de mostrar como graduar uma esquadra (instrumento que servia para posicionar uma peça de artilharia num ângulo desejado em relação ao horizonte). Para isso é ensinado ao aluno o uso do compasso, utilizando-se também dos conceitos mencionados anteriormente.

Dando continuidade, Alpoim passa para as noções de triângulos. O aluno é conduzido a construir um nível, a partir da idéia de triângulo isósceles.

Pergunta: *Como se faz um nível?*

Resposta: *Facilmente: porque, feito o triângulo isósceles ABA, lhe lançaremos as paralelas GF, GF, para pernas de nível, da largura e grossura que quisermos; logo tomaremos as distâncias GH, GH iguais e tiraremos a reta HH e logo a sua paralela II, da mesma largura e grossura das pernas do dito nível; esta travessa será embebida nas ditas pernas e dividindo a dita travessa HH pelo meio L e pondo um prumo em B, teremos feito o nível.*

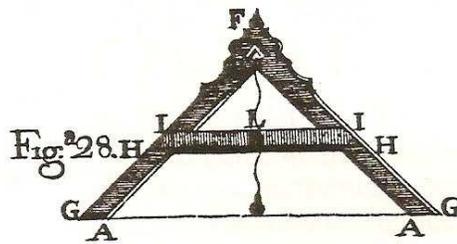


Figura 1.8: O Nível de Alpoim.

Vê-se pela figura, que não aparece o ponto B. Curiosamente Alpoim fala em lançar as “paralelas” GF que representam, pelo que se deduz da figura, os lados que juntamente com a base AA formam o triângulo equilátero.

Terminando o seu “*Tratado de Geometria*”, ensina o aluno a dividir um segmento em partes iguais e explica o que é um paralelogramo. Então, com essas noções, faz com que o aluno construa um petipé.

A última parte do livro vai tratar da instrução militar dos artilheiros.

<sup>9</sup>Figura para ser utilizada na graduação do calibre das peças de artilharia.

Pergunta: *Que é Artilheiro?*

Resposta: *Artilheiro é um soldado destro, e experimentado no manejo da artilharia, que atualmente se ocupa no seu ministério, observando as regras, e preceitos da arte.*

É interessante observar que em muitos casos, a resposta fica incompleta, mas a medida que as perguntas seguintes vão sendo respondidas, a questão vai ficando mais clara. Observe-se que na questão a seguir Alpoim não pergunta nada — aproveita para estabelecer uma condição para todos aqueles que desejassem se tornar artilheiros.

Afirmção: *O Artilheiro deve saber absolutamente ler, escrever, e contar muito bem.*

Pergunta: *Que é Artilharia?*

*Artilharia, é a arte, que com várias regras, e preceitos, ensina o método de usar bem dos instrumentos de fogo, e fabricá-los, como são peças, morteiros, petardos, e tudo o que lhes pertence.*

Em uma das questões Alpoim aproveita para apresentar uma relação de material que os artilheiros deveriam ter: um estojo com cinco agulhas de ferro, um nível, uma esquadra, um calibre, uma régua, um tira-linhas, uma pedra de riscar, um lápis, um furador, uma tesoura, entre outros. A presença, nessa relação, da esquadra, do nível, do calibre confirma, pelo que já vimos no ensino da geometria, a importância desses fundamentos na construção e uso dessas ferramentas.

Os conteúdos dessa última parte do livro seguem do mesmo modo sendo tratados pelo método de perguntas e respostas. Dizem respeito aos materiais utilizados pela Artilharia, ao modo de calibrar, à maneira de carregar uma peça de guerra, ao modo de obter pontaria, ao procedimento de por fogo às peças, à artilharia no mar, às táticas de locomoção dos materiais, e por último um resumo, passo a passo, do manejo das peças de artilharia.

Na resposta a determinada questão, há uma narrativa de Alpoim, acerca de uma operação com peças de artilharia, que ele havia realizado em Portugal. Tal narrativa tinha como objetivo respaldar o valor, perante seus alunos, de tais procedimentos:

[...] *“eu fiz esta operação na Beira, em presença do meu Mestre, o grande Engenheiro-mor do Reino, Manoel de Azevedo Fortes, e do Brigadeiro Antonio Monteiro de Almeida e Jacinto Lopes Tavares, que então governava a Praça de Almeida no ano de 1738; e este de 1742, o fiz nesta Cidade do Rio de Janeiro em presença do meu General Gomes Freire de*

*Andrada e do meu doutíssimo Mestre de Campo Andre Ribeiro Coutinho e de todos os demais oficiais desta Praça.”*

No final do livro há quatro apêndices com perguntas e respostas específicas da artilharia.

O “*Apêndice I: de algumas perguntas úteis*”, responde algumas questões não abordadas antes. Por exemplo: “*dando-se maior carga a uma peça, fará maior, ou menor efeito?*”

No “*Apêndice II: Das Balas*”, Alpoim vai se ocupar de ensinar como contar a quantidade de balas de canhão em uma pilha. Cumpre essa tarefa utilizando-se de regras práticas, sem apresentar os fundamentos geométricos que estão por trás das regras que explica. Tal prática é justificada pela falta do conteúdo “*áreas e volumes*” no livro “*Exame de Artilheiros*”. Entretanto, como o artilheiro precisa resolver rapidamente os problemas do seu cotidiano profissional, torna-se importante essa praticidade e essa rapidez. Vejamos então como Alpoim ensina a contar as balas de canhão empilhadas em forma de pirâmide triangular.

*Regra geral*

*Ajuntaremos sempre à base, ou à altura da pilha 2, por uma regra geral, da qual soma, tomaremos a sua terça parte, que multiplicada pelo número de balas que se acham na face triangular o produto será o número de balas.*

O Apêndice III trata das baterias de artilharia e o Apêndice IV trata dos fogos artificiais.

A partir da página 237 Alpoim apresenta um “*INDEX*” (índice remissivo) do que contém o livro, recurso interessante, para rapidamente localizar a página que se deseja consultar.

A seguir analisaremos o “*Exame de Bombeiros*”, igualmente destinado à instrução militar. O livro é basicamente uma continuação do “*Exame de Artilheiros*”.

Os dois primeiros tratados do “*Exame de Bombeiros*”, escrito em 1748, quatro anos depois do primeiro livro, dizem respeito à Geometria e à Trigonometria. Alpoim, ao iniciar o primeiro capítulo com a Geometria, o faz usando os conceitos fundamentais colocados no “*Exame de Artilheiros*”. Parece que nesse intervalo de quatro anos entre as obras, em alguns aspectos Alpoim amadurece concepções para o texto “*Exame de Bombeiros*.” O método de apresentação continua sendo o de perguntas e respostas. Entretanto, quando responde a uma questão, que pode ser uma pergunta propriamente

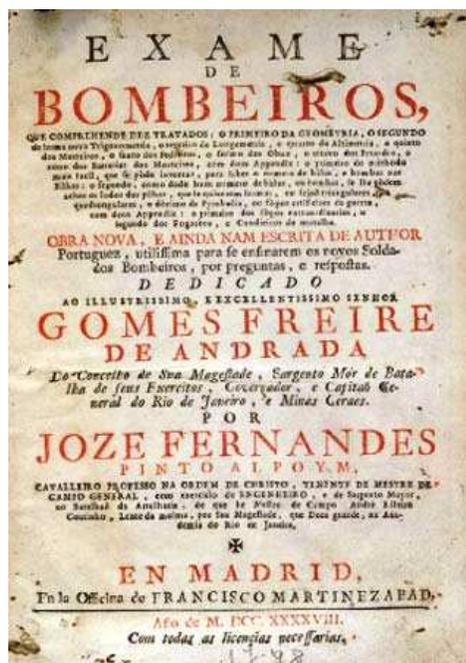


Figura 1.9: Exame de Bombeiros de Alpoim.

dita ou um título acerca de uma nova proposição, etc., o faz em muitos casos dando a referência bibliográfica em que se apóia, o que não acontece na primeira obra. É possível assim, sabermos quais foram os autores que deram sustentação ao texto de Alpoim.

O primeiro tratado, que se ocupa da geometria, tem vinte e quatro páginas e três pranchas com desenhos. Depois de definir a linha reta, Alpoim dá as noções fundamentais de geometria plana, posições relativas entre duas retas, círculo, circunferência, triângulos, triângulos semelhantes, proporcionalidade, parábola, volumes. Mostra também a aplicação prática daquilo que está ensinando, sempre que necessário. Tomemos, por exemplo, a parte do texto em que ele trata das relações entre circunferência e círculo [43].

Pergunta: *Como se busca a circunferência de um círculo conhecido ou dado o seu diâmetro?*

Resposta: *Facilmente, porque Arquimedes. Circul. Diment. Prop. 1.2.3. e Clavius Geom. Prat. tom. 2.2.4. cap. 16. Prop. I demonstraram que o diâmetro de um círculo se há para a sua circunferência como 7 para 22 [...]*

Pergunta: *Como se busca o diâmetro de um círculo dada a sua circunferência?*

Resposta: [...] *Estas duas operações servem ou para quando nos dão o diâmetro de uma bomba e lhe queremos achar a circunferência do seu maior círculo; ou quando nos dão a circunferência do seu maior círculo; ou quando nos dão a circunferência do seu maior círculo e lhe queremos achar o seu diâmetro; e também serve para acharmos o vão de uma câmara cilíndrica e por este meio achar a pólvora que leva como adiante veremos.*

Nesta e em muitas outras perguntas, como veremos a seguir, Alpoim aproveita para apresentar a utilidade do que está ensinando.

Pergunta: *Como se faz o petipé dos bombeiros?*

Resposta: *Petipé simples não é outra coisa mais, que uma linha reta, dividida, em certo número de partes iguais, que significam braças, varas, palmos, etc.* Após uma longa explicação, onde mostra como fazer, na prática um petipé, diz que [o petipé] *“serve para calcularmos os alcances das bombas praticamente; como veremos adiante, quando o não fizermos trigonometricamente, cujas operações são, quase igualmente certas; e o humor dos Soldados não é, para métodos cansados, sujeitos a muitas operações; e só querem pura prática.”*

Pergunta: *Como se acha o parâmetro de uma parábola?*

Resposta: *Facilmente, porque não há mais que quadrar a metade do alcance de uma bomba; e este dividido pelo Eixo da Parábola, o quociente é o parâmetro, que é o mesmo, que buscar uma terceira proporcional às linhas ditas.*

Neste caso Alpoim aproveita para dizer que a trajetória da bomba é parabólica e dá um modo prático de obter o parâmetro da parábola. Explica, através da figura 22 do seu livro (vide figura 1.10) que basta tomar a metade da base MM, que representa o alcance da bomba, quadrar (elevar ao quadrado), e dividir pelo valor do eixo BC (ponto mais alto atingido pela bomba). Usa a fórmula da parábola, de modo mecânico (sem apresentar antes a base teórica).

Observemos agora Alpoim tratando da esfera.

Pergunta: *Que é esfera?*

Resposta: *Esfera é um corpo sólido, terminado por uma só superfície, dentro do qual há um ponto, chamado centro, do qual todas as linhas retas tiradas à superfície, são iguais, entre si; e é o mesmo que uma bala de artilharia.*

Pergunta: *Como se conhece o diâmetro de uma esfera?*

Após a explicação, diz que [...]: *Isto serve para saber o diâmetro das bombas.*

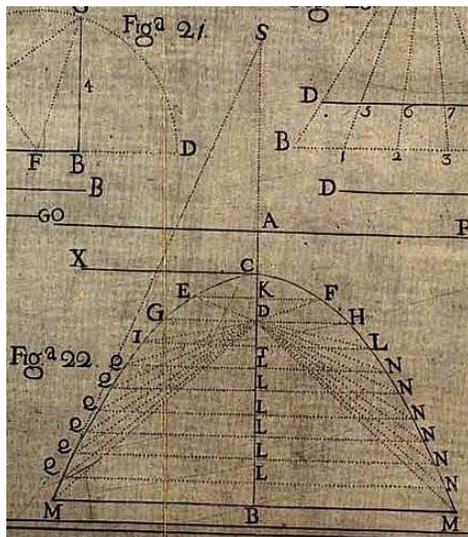


Figura 1.10: Modo de Obter o Parâmetro da Parábola.

Pergunta: *Como se sabe o sólido de uma Esfera pelo seu diâmetro?*

Resposta: *Deste modo; porque o sólido de uma Esfera é, para o cubo do seu diâmetro; como 11 para 21; [...]; e não temos mais, que cubicar o diâmetro da Esfera, e este cubo multiplicá-lo por 11, e o produto repartido por 21; o que sair, é o corpo<sup>10</sup> da Esfera.*

De fato, a aproximação é boa, pois  $\frac{\pi}{6} = 0,523598776$  e  $\frac{11}{21} = 0,523809524$ , cuja diferença, do valor exato para a razão de Arquimedes, é 0,000210748.

A seguir Alpoim apresenta o primeiro tratado do livro, que ele chama de “*Geometria dos Bombeiros*”. Vejamos algumas perguntas e respostas.

Pergunta: *Que é Trigonometria retilínea?*

Resposta: *É uma parte da Geometria, que ensina o método de achar o valor dos lados, e ângulos incógnitos de um triângulo retilíneo, [...]*

Pergunta: *Que é arco?*

Resposta: *Arco, é a porção da circunferência de um círculo, como AB.*

Pergunta: *Aonde ei de procurar estes Senos, e números absolutos?*

Resposta: *Em os livros, que trazem estas Tabuadas; como Ulac, Brigia, Nepéro, seu inventor, Ozanan, o Padre Tosca, no idioma Castelhana; e no nosso, R. P. Manoel de Campos da sempre esclarecida Companhia de Jesus, um dos mais doutos Matemáticos*

<sup>10</sup>Quando Alpoim fala “sólido da esfera” ou “corpo da esfera”, está se referindo ao volume da esfera.

da Europa, de cujas tábuas me servi, para os cálculos destes Tratados.

O processo de apresentação, parecendo um diálogo aluno-professor, é o mesmo que foi usado no livro anterior, “*Exame de Artilheiros*.” A pergunta anterior, bem como a próxima, são exemplos.

Pergunta: *Tomara ver alguns exemplos, para me capacitar.*

Resposta: *Eu digo alguns.*

Alpoim apresenta vários exemplos, que é uma característica que se observa no seu livro.

Pergunta: *Não têm os logaritmos mais alguma propriedade?*

Resposta: *Tem ainda muitas; e a mais essencial para esta matéria é, a de tirar a raiz quadra, a qualquer número, menor, que 10000.* Alpoim ensina extrair a raiz quadrada na pergunta seguinte, que não apresentaremos.

Para finalizar este tratado, Alpoim apresenta um *método meramente prático, de resolver os triângulos*, com o uso do *petipé*.

O segundo tratado do livro apresenta o que Alpoim chama de “*Trigonometria dos Bombeiros*”.

Pergunta: *Que é a trigonometria retilínea?*

Resposta: *“É uma parte da Geometria que ensina o método de achar o valor dos lados e ângulos incógnitos de um triângulo retilíneo.”*

Em seguida Alpoim apresenta algumas proposições a que ele chama de “*princípios e analogias gerais*”, através dos quais se podem resolver todos os problemas com triângulos. Na realidade são proposições trigonométricas não demonstradas. Citamos um exemplo: “*Em todo triângulo os lados têm entre si a mesma razão que os senos dos ângulos opostos*”. Vários problemas relacionados a cálculo de distâncias são propostos e resolvidos por Alpoim graças aos princípios gerais e analogias para a resolução de triângulos.

### 1.4.3 Novo Curso de Matemática

As modificações realizadas pelo Rei de Portugal no ensino militar do Brasil, a partir de 1767, impõem o uso da obra “*Novo Curso de Matemática*”, de Béliador.

Cria-se na França, em 1720, nos Batalhões do Regimento Real de Artilharia, cinco escolas para a educação de oficiais e aspirantes ao Corpo de Artilharia, aproveitando-se o sucesso de algumas experiências bem sucedidas no século XVII. Vários outros países

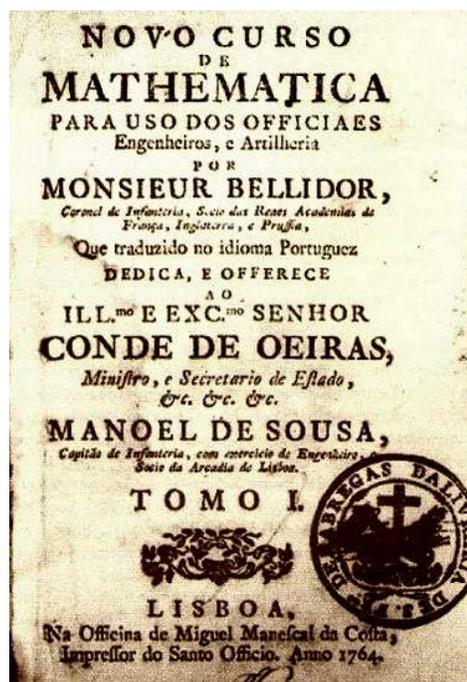


Figura 1.11: Versão para o Português, da edição de 1757, do livro de Béliador.

adotaram o modelo dessas escolas francesas que perdura até as vésperas da Revolução Francesa e cuja organização separava o ensino em teoria e prática, sendo Béliador um dos primeiros professores do Corpo de Artilharia, atuando na escola de teoria ou sala das matemáticas (TATON, *apud* VALENTE, 2007, p. 63).

Com o surgimento das escolas militares no século XVIII publicam-se livros de Matemática e a prática dos ditados das lições é substituída pelo uso desses livros. Bernard Forest de Béliador (1697/8-1761), um desses escritores, foi um homem que se dedicou às ciências e ao ensino, bem como às questões de natureza militar. Seu talento chama a atenção do Duque de Órleans, Rei de França, que lhe dá emprego de professor na nova escola de artilharia de La Fère<sup>11</sup>.

Depois de dois anos de atividade didática nessa escola, Béliador dá início à elaboração do primeiro manual para uso da artilharia.

Por conta da reorganização do exército português em 1763, pelo Conde de Lippe, introduz-se em Portugal a obra de Béliador, usada nas “Aulas” estabelecidas nos regimentos e reguladas pelo Alvará de 15 de julho de 1763<sup>12</sup>, que, entre outras disposições,

<sup>11</sup>Valente [43] cita a seguinte fonte desta informação: *Dictionary of Scientific Biography*. New York, Charles Coulston Gillispie Editor. Vol. I, 1970.

<sup>12</sup>PORTUGAL. Alvará de 15 de julho de 1763. Dispõe sobre o plano de estudos e exercícios



Figura 1.12: Bernard Forest de Bélidor.

estabelece uma bibliografia toda francesa. Dentre as obras de Bélidor indicadas pelo Conde de Lippe estava o “*Novo Curso de Matemática de Monsieur Bellidoro*”, como a ele assim se referiu o Alvará.

Valente [43] afirma que encontrou, na Biblioteca da Fundação Calouste Gulbenkian em Paris, dois tomos manuscritos da obra de Bélidor datados de 1742. Trata-se de uma tradução para o português, do Capitão de Infantaria e Engenheiro Miguel Luís Jacob<sup>13</sup>, da edição francesa de 1725. A existência desses manuscritos levou esse autor a concluir que muito antes das determinações do Conde de Lippe, os textos de Bélidor já eram utilizados em Portugal.

Uma edição de 1725 do livro a que nos referimos, tem como título “*Nouveau Cours de MATHÉMATIQUE à l’Usage de l’Artillerie et Du Génie, de Bélidor, lente Royal de Mathématiques des Écoles de l’Artillerie*” (Génie era a arma de engenharia). Em uma das páginas iniciais repete-se o título, mas agora diz “[...] à l’Usage des Ingénieurs et Officiers d’Artillerie”. Uma síntese dos assuntos abordados no livro, encontram-se na tabela 1.8, obtido da obra de Pardal [34]:

---

das Aulas dos Regimentos de Artilharia. **LEX:** Coleção da legislação portuguesa. Disponível em: <<http://iuslusitaniae.fcsh.unl.pt/>>. Acesso em 28/03/2010.

<sup>13</sup>Valente afirma que os dados que pode obter de Jacob, constam da obra de Sousa Viterbo (1904). Acreditamos que trata-se da obra “*Dicionário histórico e documental dos Arquitectos, engenheiros e constructores portugueses ou ao serviço de Portugal*”, de Francisco Marques de Sousa Viterbo (1845-1910)

| Nouveau Cours de Mathématique                      |   |
|--|---|
| 01. Geometria <sup>i</sup> e Álgebra <sup>ii</sup> | 06. Aplicações à Geodésia <sup>iii</sup>      |
| 02. Trigonometria Retilínea <sup>iv</sup>          | 07. Uso do Compasso e Artilharia <sup>v</sup> |
| 03. Nivelamento <sup>vi</sup>                      | 08. Trajetória dos Corpos <sup>vii</sup>      |
| 04. Cálculo de Medidas <sup>viii</sup>             | 09. Tratado de Mecânica <sup>ix</sup>         |
| 05. Medidas dos Sólidos <sup>x</sup>               | 10. Hidráulica <sup>xi</sup>                  |

<sup>i</sup>Compreendendo as figuras geométricas planas e as cônicas — elipse, hipérbole e parábola.

<sup>ii</sup>Compreendendo as proporções e as frações.

<sup>iii</sup>Nesta parte apresentava-se também a divisão de campos segundo figuras geométricas.

<sup>iv</sup>Nesta parte apresentava-se ainda o levantamento de plantas.

<sup>v</sup>Bélibor esclarece que à sétima parte compete as aplicações ao uso do “*compasso de proporção, que resolve facilmente muitos problemas*” e à artilharia, como por exemplo, o estudo da relação entre o calibre e o comprimento do canhão.

<sup>vi</sup>O nivelamento é apresentado por dois processos: com nível à água e com nível à luneta.

<sup>vii</sup>No estudo da trajetória de corpos, o interesse residia no lançamento de bombas, questão afeta à artilharia.

<sup>viii</sup>Nesta parte via-se também as estruturas de madeira.

<sup>ix</sup>No tratado de mecânica, assunto da nona parte, viam-se as propriedades de máquinas e seu uso em manobras de artilharia e nos empuxos de paredes e abóbadas, a fim de dimensioná-las, assim como a introdução à teoria de minas e contra-minas e seu dimensionamento em função da carga de pólvora.

<sup>x</sup>Nesta parte eram apresentadas ainda, as abóbadas e alvenarias, bem como as superfícies geradas por uma linha e sólidos gerados por uma superfície, por circunvolução em relação a um eixo.

<sup>xi</sup>Na hidráulica, ensinava-se o equilíbrio e escoamento de líquidos e sua aplicação para conduzir água, máquinas hidráulicas (bombas, etc.).

Tabela 1.8: Edição francesa de 1725, do livro de Bélibor.

Pelo conteúdo do livro, parece que Bélibor se dedicou mais à engenharia do que a própria artilharia.

Nesta obra Bélibor afirma que, para a sua complementação, haveria necessidade de se incluir um tratado sobre fortificação, cuja promessa de publicação datava de 1720 e já se encontraria no prelo. Esse novo tratado de fortificação (ou engenharia militar) foi provavelmente o “*La Science des Ingénieurs*”, tendo a sua edição de 1754 (a primeira edição deve ter sido a de 1729) o título completo “*LA SCIENCE DES INGÉNIEURS dans La Conduite des Travaux de FORTIFICATION ET d’Architecture Civile*”; em quatro volumes [34].

O primeiro volume era destinado à construção das fortificações e da arquitetura civil. O segundo volume (a publicar) deveria tratar da arquitetura hidráulica. Os demais volumes iriam se ocupar da arte de fortificar as praças, as maneiras de atacá-las e defendê-las, isto é, “*ataque e defesa de praças*”, que era disciplina importante para a artilharia. Isso mostra, como já comentamos antes, que as tarefas afetas a engenheiros

e artilheiros estavam intimamente relacionadas [34].

As informações sobre os conteúdos dos volumes constam do prefácio do primeiro volume. O que era para ser o segundo volume se transformou em quatro longos livros. Os dois primeiros, publicados em 1737 e 1739 tratam de mecânica e hidráulica (teoria), máquinas, moinhos a água e a vento, teoria das bombas, fontes públicas; os dois últimos tratam de eclusas e sua utilidade em canais de navegação, pontes levadiças e de alvenaria (próprias para canais), aquedutos, diques, reservatórios, portos, espigões, quebra-mares, cais [...], e outras obras que se fazem em locais marítimos [34].

No Brasil o texto seguido é uma versão para o português, feita pelo Capitão de Infantaria Manoel de Sousa, em 1764-1765, da edição francesa de 1757 do “*Nouveau Cours de Mathématique*”. Localizamos essa tradução na Universidade de Lisboa. O título dado por Manoel de Sousa é “*Novo curso de mathematica, para uso dos officiaes engenheiros e d’artilheria, por Monsieur Bellidor.*” [43]

Observando-se a edição francesa de 1757 do livro de Béliidor, vemos que trata-se de um volume único com 656 páginas e mais 34 pranchas com desenhos. Está estruturado em dezesseis partes, que Béliidor chama de livros, sendo que cada uma delas apresenta primeiramente as definições e, em seguida, as proposições (teoremas demonstrados ou problemas resolvidos). A estrutura do livro é apresentada na tabela 1.9.

| Tábua das matérias da edição francesa de 1757, do livro de Béliidor |  |
|---|--|
| 01.   | Introdução à geometria   |
| 02.   | Que trata das razões, proporções, progressões aritmética e geométrica, logaritmos, da resolução analítica dos problemas do 1º e 2º graus |
| 03.   | Onde se considera as diferentes posições das linhas retas, umas em relação às outras   |
| 04.   | Que trata das propriedades dos triângulos e dos paralelogramos   |
| 05.   | Onde se trata das propriedades do círculo  |
| 06.   | Que trata dos polígonos regulares, inscritos e circunscritos no círculo  |
| 07.   | Que considera as relações que existem entre os perímetros das figuras semelhantes, e as proporções de suas áreas                         |
| 08.   | Que trata das propriedades dos corpos, de suas áreas, e de seus volumes  |
| 09.   | Que trata das secções cônicas  |
| 10.   | Que trata da trigonometria retilínea e do nivelamento  |
| 11.   | Das medidas em geral, onde se dá os modos de fazer as medidas dos planos e dos sólidos e o vigamento                                     |
| 12.   | Onde se aplica a geometria à medida das superfícies e dos sólidos  |
| 13.   | Onde se aplica a geometria à divisão dos campos e ao uso do compasso de proporção  |
| 14.   | Do movimento dos corpos e do lançamento das bombas   |
| 15.   | Que trata da mecânica estática   |
| 16.   | Que trata da hidrostática e da hidráulica  |

Tabela 1.9: Edição francesa de 1757, do livro de Béliidor.

Ao iniciar o primeiro livro, dá a definição de Geometria, em seguida define os tipos de proposição, dando as suas definições — axioma, teorema, problema, lema e corolário.

O conteúdo do “*Novo Curso de Matemática*” é um apanhado de assuntos que o autor considerava importantes para a formação de artilheiros e engenheiros militares.

Na página XV temos a “*Tábua das matérias, contidas nesta obra*”, ou seja, o sumário.

Os treze primeiros capítulos se ocupam da Matemática, sendo que os demais capítulos correspondem ao que se considerava na época como Matemática Aplicada.

---

---

## CAPÍTULO 2

---

# A ACADEMIA REAL MILITAR, SEGUNDO OS SEUS ESTATUTOS

Com a invasão francesa a Portugal, a família real portuguesa transfere-se, no limiar do século XIX, para o Brasil, sua colônia mais promissora.

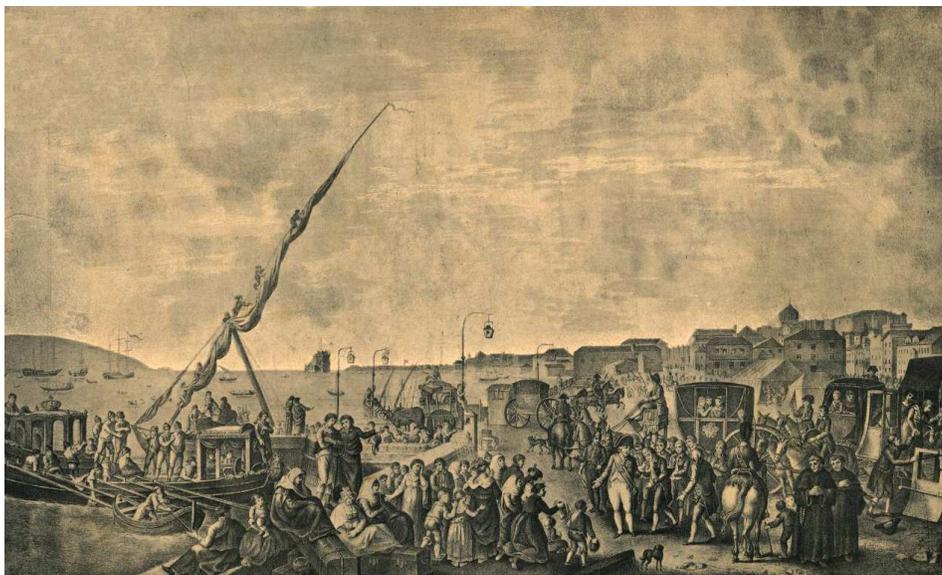


Figura 2.1: Embarque da Família Real Portuguesa para o Brasil<sup>i</sup>.

<sup>i</sup>Gravura de Henry L'Évêque (1768-1845). Disponível em: <[http://wapedia.mobi/pt/Independ%C3%Aancia\\_do\\_Brasil](http://wapedia.mobi/pt/Independ%C3%Aancia_do_Brasil)>. Acesso em 13/02/2010.

E o príncipe regente D. João chega, com sua comitiva,

*[...] carregando a ambiência nacional daqueles toques inequívocos pressagiadores das horas decisivas. Nossos portos, interditos ao mundo desde os tempos de Cabral, enfim se abriam para os contatos estimuladores e enriquecedores da navegação ampla e indiscriminada. Contratavam-se técnicos estrangeiros para a montagem de usinas siderúrgicas. Abriam-se escolas, introduziam-se novos hábitos de vida. Novas forças sociais se compunham, numa surda fermentação de interesses e idéias. E, dentro desse quadro de cores tão inéditas na vida da colônia, na hora em que o Brasil se aproxima das jornadas da independência, é criada, a quatro de dezembro de 1810, a Real Academia Militar<sup>1</sup>. [33]*

Impulso extraordinário às ciências e ao desenvolvimento se verifica a partir desse marco fundamental na história do nosso país, qual seja, a transferência da sede do poder central português, para o Brasil. Dentre as inúmeras realizações do Príncipe Regente D. João, no Brasil, encontram-se a criação de escolas militares.



Figura 2.2: D. João VI<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Jean-Baptiste Debret, Retrato de D. João VI. DEBRET, Jean-Baptiste. *Viagem pitoresca e histórica ao Brasil*. Trad. Sérgio Millet. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1989, v. III, prancha 10. Reprodução digital de José Rosael. Acervo do Museu Paulista da Universidade de São Paulo, São Paulo.

<sup>1</sup>Carta de lei de 4 de dezembro: “Crea uma Academia Real Militar na Córte e Cidade do Rio de Janeiro”. Vê-se que Motta não nomeia a Academia, de acordo com a Carta de Lei.

Segundo Celso Castro [18], a existência de uma jovem oficialidade, formada em uma Academia Militar, segue uma tendência internacional que se consolida na primeira metade do século XIX, com a profissionalização e a burocratização da carreira militar. Dois pontos importantes e fundamentais nesse processo, nas diversas sociedades onde ele se verifica, foram: “a profissionalização do corpo de oficiais e a democratização dos mecanismos de ingresso no oficialato”. Anteriormente, os oficiais, de um modo geral eram mercenários, ou eram recrutados basicamente entre a aristocracia.

O Brasil insere-se no rol dos países que vão organizar as carreiras dos profissionais militares, através de sua formação em escolas especialmente criadas para este fim. Além de suas destinações precípua, esses estabelecimentos de ensino vão trazer outras contribuições importantes para o nosso país onde são instaladas. No Brasil, por falta de instituições civis coube às escolas militares, em especial à Academia Real Militar, o ensino da superior de matemática. Somente a partir de 1874, com a transformação da Escola Central na Escola Politécnica, destinada à formação de engenheiros civis, é que o país passa a contar também com outro foco irradiador do ensino das “*matemáticas*”.

Neste capítulo faremos a apresentação da Academia Militar. Os antecedentes de sua criação, o seu idealizador, o seu interessante estatuto, os primeiros professores, as obras de Matemática adotadas para o curso, entre outros aspectos relevantes à montagem de um panorama esclarecedor do seu papel no contexto do nosso trabalho.

---

## 2.1 D. Rodrigo de Sousa Coutinho, o Idealizador

---

Cerca de meio século antes da vinda da família real, o governador de Buenos Aires, Pedro de Ceballos arrojara-se impetuosamente contra o Rio Grande do Sul, ocupando extensa área. A notícia logo atravessa o Atlântico e desembarca em Portugal. Cheio de receios ante as ameaças que pairavam nos seus domínios ao sul da Colônia, o monarca envia recursos, tropas e generais considerados competentes, forjados pela escola do Conde de Lippe e, acima de tudo, um conjunto de vigorosas e resolutas instruções [33].

Entretanto, em que pesem todas essas providências e mais os esforços, que já haviam sido despendidos para o estabelecimento de um ensino militar com vistas à preparação das organizações militares na colônia, a situação encontrada pelo príncipe regente, ao chegar ao Brasil, não era nada animadora. Força militar fraca, que dispunha de escassos e bisonhos corpos de tropa, mal instruídos, precariamente armados e sem

estrutura organizacional, era a realidade de um Exército que, com o que dispunha, não conseguiria se articular e apresentar um sentido de conjunto, necessários ao emprego em missões de caráter militar [33].

A situação exigia providências consistentes que deveriam ser tomadas por D. Rodrigo de Sousa Coutinho, Ministro dos Negócios Estrangeiros e da Guerra — qual seja, a criação de um exército [33].



Figura 2.3: Dom Rodrigo de Sousa Coutinho<sup>i</sup>.

<sup>i</sup>Biblioteca Nacional de Portugal. Autor: João Maria Caggiani (morto c. 1850). Disponível em <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Rodrigo\\_de\\_Sousa\\_Coutinho.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Rodrigo_de_Sousa_Coutinho.jpg)>.

Filho de fidalgo governador de Angola e Benguela, nascido em Chaves, Trás-os-Montes, norte de Portugal, em 1755, se houve com distinção nos estudos que fez no Colégio Real dos Nobres e na Universidade de Coimbra, onde ingressou, aos dezessete anos. Teve como padrinho Sebastião José de Carvalho e Melo, o Marquês de Pombal, “*que o destinava a ministro do Príncipe Dom José*”, como demonstrou o seu biógrafo e descendente colateral, o Marquês do Funchal [25].

Com vinte e três anos, segue para a Itália como embaixador em Turim, lá permanecendo por duas décadas. Estudou assuntos fazendários, como a exploração das minas e a cobrança dos impostos na América portuguesa.

Em 1796, D. Rodrigo assume em Portugal a Secretaria de Estado dos Negócios, da Marinha e Domínios Ultramarinos, responsável pela administração de todas as colônias,

inclusive as províncias da América, das quais procurou imediatamente se inteirar. Um ano depois, com base nas informações coletadas, apresentou ao príncipe sua “*Memória sobre o melhoramento dos domínios de Sua Majestade na América*”.

De acordo com essa “*memória*”, era necessário reduzir impostos, acabar com os monopólios, estabelecer incentivos para a agricultura, nomear bons governadores (assim como punir os maus) e modernizar os processos de exploração mineral. O objetivo era tornar a colônia mais rentável, mas sem onerar demais os colonos. Apesar de ser um projeto ambicioso, os planos mantinham as colônias como fornecedoras de matérias-primas e se antepondo aos discursos que vigorariam nos séculos seguintes, defendia que a vocação do Brasil estava assentada na mineração e na agricultura e não na indústria.

Quando de sua passagem pela Itália, o ministro acompanhou todos os episódios que culminaram com a independência das colônias inglesas. Temia que esses fatos pudessem se repetir nas colônias portuguesas, em especial no Brasil, que ele considerava a parte mais importante de toda a monarquia lusitana. Para evitar uma crise que viesse a desfazer o “*enlace natural*” Brasil-Portugal, propôs um novo “*sistema político*” que proporcionasse a conservação dos domínios portugueses em terras americanas.

Para dar curso ao seu planejamento para o Brasil, reuniu uma elite de homens talentosos na Colônia, formados na Universidade de Coimbra. Encomendou estudos a especialistas das mais diversas áreas, incentivou a publicação de obras, como “*O fazendeiro do Brasil*” (1798), do frei José Mariano da Conceição Veloso (1742-1811), que tratava do aperfeiçoamento da agricultura, e designou Hipólito José da Costa Pereira Furtado de Mendonça (1774-1823) para estudar nos Estados Unidos métodos de cultivo que pudessem ser aplicados em terras brasileiras [20].

Por conta de interesses divergentes e incompatibilidades diversas entre aqueles que atuavam no cenário maior da política lusa, pede demissão em 1803, ficando fora da vida pública por quatro anos.

Em 1807, chamado por D. João para compor o Conselho de Estado, D. Rodrigo retorna ao cenário político, no momento em que Portugal, sofrendo fortes pressões da Inglaterra e da França, se encontrava em uma posição extremamente delicada. Certo das suas idéias, D. Rodrigo defende o alinhamento com os ingleses e a partida para a colônia “*brasiliiana*”, convicto de que a integridade e o futuro da monarquia dependia da manutenção dos vastos domínios ultramarinos na América.

No Brasil, seus méritos foram reconhecidos por D. João, que lhe concedeu o título

de Conde de Linhares e o nomeou ministro da Secretaria de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Guerra. Seu compromisso de desenvolver economicamente o Brasil o colocou diante de alguns dilemas, entre eles o fim do estatuto colonial, ou pacto colonial<sup>2</sup>, situação que inviabilizava a própria criação do império luso-brasileiro.

Foi um dos artífices dos tratados assinados com a Inglaterra em 1810. Destacam-se, entre as cláusulas mais importantes, as relacionadas à liberdade religiosa e à proibição da Inquisição nas colônias portuguesas. Havia também uma cláusula que exigia a abolição gradual do tráfico de escravos [31].

Em um curto espaço de tempo no Brasil, D. Rodrigo realizou antigos projetos. Abriu estradas e redes fluviais, incentivou a abertura em Minas Gerais da Fábrica de Ferro do Pilar, planejou o primeiro Banco do Brasil, fundado em 1812, reformou as tropas de linha e de milícia, construiu novas fortificações, promoveu estudos de defesa militar, dentre tantas outras obras. Enérgico e autoritário, grande estrategista político e possuidor de vasta cultura, acreditava que o segredo e a chave das ações coletivas residia nas lideranças esclarecidas [33]. Para ele, a vinda da Corte para o Brasil representava uma variante interessante do jogo político português, em face da delicada situação que se encontrava. Portanto, uma mera manobra, mas que exigiria o fortalecimento militar da Colônia para que o poder da monarquia lusitana pudesse se restabelecer plenamente.

Assim, como fecho das suas idéias, pôs-se a trabalhar na criação de uma Academia Militar. A formação profissional dos oficiais lhe parecia vital para a estrutura militar a ser montada, pois entendia que o valor do Exército se aquilata pelo valor dos seus oficiais [33]. Para que D. João pudesse contar com uma Força capacitada à defesa deste rico território e também respaldar as suas decisões políticas, era preciso reformá-la, dando-lhe disciplina e instrução — este era o objetivo maior de D. Rodrigo.

*“Não seria, porém, sem vencer resistências sérias que D. Rodrigo concretizaria a idéia da criação da Academia. De Portugal vinham influências contrárias, que faziam eco na Corte do Rio de Janeiro. [...] Essas influências procuravam evidenciar o perigo*

---

<sup>2</sup>O pacto colonial correspondeu à concepção mercantilista da colonização, visando ao enriquecimento da metrópole. Ele estipulava: interdição total ou parcial do mercado colonial aos produtos estrangeiros; obrigação de exportar os produtos das colônias exclusiva ou principalmente para a metrópole; proibição da instalação de indústria na colônia, restringindo seu papel econômico ao de produtor de matérias-primas e de mercado comercial; tratamento favorecido aos produtos coloniais para a metrópole, acompanhado de uma ajuda política, militar, cultural e, portanto, econômica, fornecida pela metrópole. Grande Enciclopédia Larousse Cultural. São Paulo: Librairie Larousse, 1987. 8 v.

*de se criarem institutos de ensino superior no Brasil, e sustentavam que os brasileiros, para se doutorarem, deveriam continuar atravessando o Atlântico em busca das escolas portuguesas.” [33]*

Por outro lado, conforme assinala Telles [21], parecia haver outra resistência, por parte da sociedade de um modo geral, menos habituada aos estudos das “matemáticas” e ciências físicas.

A propósito desta questão, Motta faz constar na sua obra [33] a interessante consideração de João Cruz Costa<sup>3</sup>. Vejamos:

*Nem sempre, porém, esse entusiasmo pelas coisas intelectuais deixava de encontrar oposição. Os velhos professores das escolas superiores portuguesas não se mostravam muito favoráveis a estes novos empreendimentos, que eram sinais bem claros da nossa emancipação. Alguns elementos caturras receavam ver desaparecer uma das principais bases sobre que a Metrópole assentava a sua superioridade.*

Em particular, no caso da criação de uma Academia Militar, essas preocupações deveriam ser muito maiores, pois esta escola poderia trazer consequências políticas imediatas pela capacitação militar dos brasileiros. Aliás, não se tratava apenas da preparação para as lides castrenses, mas também de dar uma formação científica, forjando assim, uma culta elite militar. E nos parece que Motta [33], quando arremata a discussão, não esperava postura diferente.

*Os mesmos motivos que sempre pediram discriminação contra os oficiais brasileiros em serviço, não haveriam de estar ausentes agora, quando se tratava de criar estabelecimento superior de ensino onde a mocidade desse temido Brasil, além de “curso completo de ciências matemáticas e de observação”, iria ter à mão um outro, “das ciências militares em toda a sua extensão, tanto na tática, como na fortificação e artilharia”.*

Enfim, ultrapassando todas as barreiras que se interpunham aos planos de criação da Academia, D. Rodrigo consegue impor a sua vontade e, a 4 de dezembro de 1810, o estatuto da escola é aprovado. Em 23 de abril de 1811 foram ministradas as primeiras

---

<sup>3</sup>COSTA, João Cruz. *Contribuição à história das idéias no Brasil*. 2 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1967.

aulas na Academia Real Militar, na Casa do Trem<sup>4</sup>, por não estar pronta a sede prevista pelo Decreto de 22 de janeiro de 1811, para o Largo do São Francisco, mediante o aproveitamento de uma obra inacabada, onde seria erguida a futura Catedral do Rio de Janeiro.



Figura 2.4: Edifício da Academia - Largo do São Francisco, Rio de Janeiro (1812-1858).

Jehovah Motta [33] levanta uma questão cujo entendimento é da maior importância, para quantos queiram estudar, não só a história da Academia Militar, mas também do ensino militar no Brasil.

*Quais os antecedentes, na história de Portugal e de outros países, com que terá contado D. Rodrigo para a elaboração do seu plano e a que idéias teria sido sensível quando imaginou a Academia, o seu currículo, os seus programas e métodos de ensino?*

Motta [33] argumenta que, ao se acrescentar à idéia de uma cuidadosa formação dos oficiais, a experiência obtida por D. Rodrigo no exercício de cargos diplomáticos, “o exemplo da Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho, fundada em Lisboa em 1790 e também a influência da reforma universitária do Marquês de Pombal, na Universidade de Coimbra, teremos o quadro das idéias e dos propósitos de que resultou o Estatuto da Academia Real Militar, aprovado pela Carta de Lei de 4 de dezembro de 1810.”

Com aproximadamente um ano de funcionamento da Academia Real Militar, morre D. Rodrigo de Sousa Coutinho, a 26 de janeiro de 1812, no Rio de Janeiro o que não “lhe permitiu concretizar o projeto de um império que unisse os destinos de Portugal e

<sup>4</sup>Foi um grande edifício construído no local então conhecido como Ponta do Calabouço, com a finalidade de servir de depósito para o trem bélico, isto é, o material de guerra de artilharia. Atualmente é a sede do Museu Histórico Nacional.

Brasil.” De acordo com Vamireh Chacon, professor emérito da Universidade de Brasília, na apresentação que fez da segunda edição (fac-símile) da obra “*O Conde de Linhares: Dom Rodrigo Domingos Antonio de Sousa Coutinho*”, do Marquês do Funchal [25], já em 1802 D. Rodrigo propunha, e em 1803 insistia ao Príncipe Regente “*a ir criar no Brasil um grande império, o Grande Império do Brasil, que é verdadeiramente a base fundamental da Monarquia*”, pois,

*Portugal por si mesmo [...] não é a melhor e mais essencial parte da Monarquia: que depois de devastado por uma longa guerra, ainda resta ao seu soberano e aos seus povos o irem criar um poderoso império no Brasil [...] e segurar para o futuro a reintegração completa da Monarquia em todas as suas partes (da Europa, África e Oriente).*

---

## 2.2 Carta de Lei e seus Estatutos, de Criação da Academia Real Militar

---

Um dos documentos mais importantes da história da Academia Militar é a Carta de Lei de sua criação, de 4 de dezembro de 1810 (Anexo 4). Nela vamos observar os seus estatutos, um verdadeiro regulamento da Academia que dispunha sobre o programa de matérias, os lentes, os livros a serem adotados e os demais aspectos da rotina acadêmica.

Nos estatutos vamos observar a determinação sobre a elaboração dos compêndios<sup>5</sup> e a citação dos livros nos quais os professores deveriam basear as suas lições.

A partir das reformas da Academia, cujo início se dá em 1832, não se observa mais nos estatutos, a definição dos livros e autores.

Logo de início, no preâmbulo da lei, apareciam informações importantes como a menção ao “*Curso Completo de Ciências Matemáticas*” da Academia. No preâmbulo anunciavam-se os estatutos, dispostos através de títulos. Vejamos então, o preâmbulo da lei e os títulos a que nos referimos.

---

<sup>5</sup>Quando os estatutos dizem “*formar compêndio*”, entenda-se preparar uma fonte de consulta escrita, para uso dos alunos, de preferência de autoria do próprio lente. De acordo com Souza[30], a denominação “*compêndio*” era a mais comum para os livros destinados ao ensino, sem qualquer pretensão de originalidade. Intitulavam-se também “*Elementos*”, “*Lições*”, “*Manual*”, “*Pontos*”, “*Postilas*”, “*Sinopse*”, “*Tratado*”, “*Preleções*”.

### 2.2.1 Preâmbulo da Carta de Lei

#### CARTA DE LEI — DE 4 DE DEZEMBRO DE 1810

*Crea uma Academia Real Militar na Côrte e Cidade do Rio de Janeiro.*

*D. João, por graça de Deus, Príncipe Regente de Portugal e dos Algarves, etc. Faço saber a todos os que esta carta virem, [...], que se estabeleça no Brazil e na minha actual Côrte e Cidade do Rio de Janeiro, um curso regular das Sciencias exactas e de observação, [...], de maneira que dos mesmos cursos de estudos se formem habeis Officiaes de Artilharia, Engenharia, e ainda mesmo Officiaes da classe de Engenheiros geographos e topographos, que possam tambem ter o util emprego de dirigir objectos administrativos de minas, de caminhos, portos, canaes, pontes, e calçadas: hei por bem que na minha actual Corte e Cidade do Rio de Janeiro se estabeleça uma Academia Real Militar para um curso completo de sciencias mathematicas, de sciencias de observação, quaes a physica, chimica, mineralogia, metallurgia e historia natural, que comprehenderá o reino vegetal e animal, e das sciencias militares em toda a sua extensão, tanto de tactica como de fortificação, e artilharia, [...] [7].*

Observa-se que D. Rodrigo concebeu a Academia Militar com as finalidades de formar oficiais para o Exército e engenheiros para o Brasil. É compreensível a formação de engenheiros, já que as necessidades da Colônia se faziam sentir na infra-estrutura viária, de portos, edificações civis e militares, entre outras. Afinal os desafios eram gigantescos como as próprias dimensões do território brasileiro. Mas tal concepção não é exatamente uma inovação em termos de ensino militar, pois já vemos esse modelo na Academia Real da Marinha, de Portugal e na Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, do Rio de Janeiro.

Pelos estatutos, a formação militar não é centrada apenas na Artilharia e Engenharia. O documento, ao regular o tempo de estudo para aqueles que se destinavam à Infantaria e à Cavalaria, deixa claro que o objetivo era formar também profissionais nestas duas outras áreas, ou “*armas*”, de acordo com a atual nomenclatura em uso no Exército. Assim, podemos dizer que a Academia Militar objetivava formar oficiais de artilharia, infantaria, cavalaria e oficiais engenheiros, inclusive geógrafos e topógrafos.

Os engenheiros deveriam ser preparados não só para as atividades de caráter militar, mas também para os trabalhos da Engenharia Civil.

Do ambicioso projeto do Conde de Linhares, nasce o ensino da Engenharia e o ensino da Matemática Superior, fatos da maior importância para os destinos do Brasil. E desse pioneirismo se ufana Motta [33], ao dizer que ao Exército coube o privilégio da organização dos primeiros estudos de engenharia que se realizaram no Brasil.

Como se já não bastassem as dificuldades de implantar um curso regular no Brasil daquela época, a dupla destinação da Academia, de escola militar e de escola de engenharia, traria consequências importantes em sua estrutura, em seu regime escolar e acima de tudo sobrecarregaria o seu currículo [33].

Para o estabelecimento de normas e regulamentos, inclusive o currículo da Academia Real Militar, Valente [43] afirma que uma das referências foi a “*École Polytechnique*” de Paris, criada em 1794.

A partir da Escola Politécnica francesa, que dava ênfase nas matérias básicas e no ensino prático, modelo de muitas escolas em todo o mundo, começa a haver uma padronização dos conteúdos matemáticos ensinados, bem como dos livros adotados. As obras de Lacroix e Legendre tornam-se referência para o ensino das “*matemáticas*”.

Antes da criação da “*École Polytechnique*” os professores franceses não tinham a preocupação com programas unificados e livros. A partir do programa, mesmo sucinto, estabelecido para ingresso na Escola Politécnica da França, dar-se-á gradativamente a unificação do ensino de matemática quanto aos conteúdos e livros a adotar. Com relação aos livros, passam a ser referência os livros de Lacroix e Legendre, em substituição a Bézout. Valente [43], acerca dessa questão, conclui que “*é assim que podemos compreender o programa de ensino das “matemáticas” no Brasil dado pela Carta Régia que instituiu a Academia Real Militar.*”

Concordamos parcialmente com esta afirmação de Valente. Poucas disciplinas são novidades, em relação às instituições de ensino que apresentamos no capítulo 1 — são elas: Geometria Descritiva, Química, Mineralogia, Tática, Estratégia e Castrametração. Certamente a Geometria Descritiva é introduzida na Academia Real Militar por influência da “*École Polytechnique*” da França (criada em 1794), e talvez, do mesmo modo, as demais disciplinas, pois era a França tida como modelo por Portugal, já que a literatura adotada no ensino militar português era quase toda ela francesa. Como nosso objetivo é demonstrar que as fontes de inspiração para a criação da Academia

Real Militar se encontram, em sua maior parte, no ensino civil e militar de Portugal, convicção firmada a partir do estudo das fontes primárias (estatutos das instituições), não aprofundaremos nosso estudo, pesquisando o ensino militar francês à época, que não descartamos a influência. É muito provável que esse ensino militar francês tenha influenciado o ensino militar português desde o surgimento das Academias Militares em Portugal.

Como já vimos, o período letivo teve início na Academia Real Militar, a 23 de abril de 1811. A inauguração das aulas se deu em solenidade presidida pelo Conde de Linhares, com a presença do Tenente-General Carlos Antônio Napion (1757-1814), presidente da Junta Militar, e seus demais integrantes. Havia setenta e três alunos matriculados no primeiro ano [21].

A seguir, passamos à apresentação do título primeiro.

### 2.2.2 A Direção da Academia a Cargo de uma Junta Militar

#### *“Título Primeiro dos Estatutos — da Junta Militar”*

À junta militar cabia a responsabilidade da direção, ou seja, era quem comandava a Academia. Era composta por um presidente, que deveria ser *“um tenente general<sup>6</sup> e sempre tirado do Corpo de Artilharia ou do Corpo de Engenheiros”* e de quatro ou mais oficiais, que se encontrassem no posto de coronel, ou acima de coronel, dentre os quais um deveria ser oficial engenheiro e diretor do Real Arquivo Militar. Os outros três seriam escolhidos entre os mais hábeis nos estudos científicos e militares. A junta deveria se reunir uma vez por mês ordinariamente, além da época do início e final das aulas em cada ano, e extraordinariamente, quando da sua convocação pelo presidente ou por ordem especial do inspetor geral.

Motta critica no plano de D. Rodrigo, a questão da organização do comando. Segundo ele, a direção colegiada, por uma Junta Militar, foi uma forma de comando completamente avessa ao estilo militar. A que finalidades corresponderiam tal filosofia, justamente para uma Academia Militar? É importante lembrarmos que a *“Academia de Aritmética, Geometria Prática, Fortificação, Desenho e Língua Francesa”*, erigida para os Oficiais de Infantaria na cidade do Rio de Janeiro, em 1795, previa um diretor. A experiência dessa Academia poderia ter sido aproveitada na Academia Real Militar.

---

<sup>6</sup>Tenente General era o mais alto posto da hierarquia militar portuguesa à época.

## Professores, Substitutos, Currículo, Obras Adotadas

### *“Título Segundo dos Estatutos — Número de Professores, Ciências que Devem Ensinar, e dos Substitutos”*

Os estatutos estabelecem, em detalhes, as obras que deveriam ser utilizadas e as ênfases que os professores deveriam dar a determinados assuntos. Por exemplo, ao falar das atribuições de alguns dos lentes de Matemática, diz o seguinte: *“O lente do primeiro ano ensinará Aritmética e Álgebra até as Equações do terceiro e quarto graus, a Geometria, a Trigonometria Retilínea, dando também as primeiras noções da Esférica.”*

Na sequência os estatutos esclarecem as condições de admissão:

*Como os estudantes não serão admitidos pela junta militar sem saberem as quatro primeiras operações da Aritmética, o Lente ensinará logo a Álgebra, cingindo-se quanto puder, ao método do célebre Euler<sup>7</sup> nos seus excelentes elementos da mesma ciência, debaixo de cujos princípios e da aritmética e álgebra de Lacroix<sup>8</sup>, formará o compêndio para o seu curso, e depois explicará a excelente geometria e trigonometria retilínea de Legendre<sup>9</sup>, dando também as primeiras noções da sua trigonometria esférica; [...]*

Neste ponto, seguem as orientações aos professores, no tocante aos conteúdos das obras referenciadas nos estatutos.

*Na geometria e trigonometria de Legendre, seguindo o espírito do autor, procurará mostrar bem o enlace dos princípios de álgebra, dos da geometria, e na doutrina dos sólidos dará todos os princípios que conduzem às mais luminosas aplicações da stereometria, e fará ver quanto os cálculos dos sólidos conduzem às medidas de toda a qualidade, aos orçamentos de tudo o que é contido em formas de corpos sólidos determinados ou exatamente, ou por aproximação; assim como na trigonometria mostrará toda a extensão da geodésia, e dará notícia das medidas deduzidas da grandeza do grau terrestre, e da exaço a que tem chegado nestes últimos tempos esta parte tão essencial da geometria que daí mesmo tirou o seu nome; e não se esquecerá de dar exemplos tirados da célebre obra de Delambre<sup>10</sup>; e nesta matéria só se explicará neste ano o que for compreensível pelos estudantes, em razão das primeiras noções que receberem de*

---

<sup>7</sup>Leonhard Euler (1707-1783).

<sup>8</sup>Sylvestre-François Lacroix (1765-1843).

<sup>9</sup>Adrien-Marie Legendre (1752-1833).

<sup>10</sup>Jean Baptiste Joseph Delambre (1749-1822).

*trigonometria esférica. Os alunos deste ano terão além da lição de matemática, outra de desenho de igual duração, e que principiará logo depois que acabar a primeira.*

O primeiro ano, apresentado na tabela 2.1, funcionava como uma espécie de “*curso preparatório*” com a finalidade de dar uma base matemática para capacitar os alunos a enfrentarem os programas dos anos seguintes. É o que os estatutos chamam de “*princípio de curso matemático*”. A determinação constante do preâmbulo da lei de que “*se estabeleça um curso completo de ciências matemáticas e de observação*” não deixa margem a dúvida quanto a intenção de dotar a escola de um programa a altura de um curso universitário de matemática.

| Primeiro Ano da Academia Real Militar         |   |
|---|---|
| Disciplina                                    | Livro   |
| Aritmética                                    | LACROIX, Sylvestre-François. <i>Tratado Elementar de Aritmética</i> . Trad. Francisco da Silva Torres e Alvim. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1810.  |
| Álgebra (até equações do 3º grau e 4º graus)  | EULER, Leonhard. <i>Elementos d'Algebra</i> <sup>1</sup> . Trad. Manoel Ferreira de Araújo Guimarães. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1809.<br>LACROIX, Sylvestre-François. <i>Elementos d'Álgebra</i> . Trad. Francisco da Silva Torres e Alvim. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1811. |
| Geometria                                     | LEGENDRE, Adrien-Marie. <i>Elementos de Geometria</i> . Trad. Manoel Ferreira de Araújo Guimarães. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1809.  |
| Trigonometria<br>Noções de geometria esférica | LEGENDRE, Adrien-Marie. <i>Tratado de Trigonometria</i> . Trad. Manoel Ferreira de Araújo Guimarães. Rio de Janeiro, Imprensa Régia, 1809.  |
| Desenho                                       | Os estatutos não citam obra para o desenho.   |

<sup>1</sup>A respeito do ano de publicação do livro ser anterior ao da criação da Academia Real Militar, observamos que no dia 18 de outubro de 1809 foi publicado o seguinte “*Aviso*”, no jornal “*A Gazeta do Rio de Janeiro*”: Saíram à luz: Elementos de Geometria de Legendre, traduzidos por Manoel Ferreira de Araújo Guimarães, Capitão do Real Corpo de Engenheiros, e Lente de Matemática na Academia Real dos Guardas-Marinhas, e juntamente: Tratado de Trigonometria do mesmo autor, traduzido pelo mesmo. Mandada imprimir uma e outra obra [...] para o uso da Academia Militar [...] Disponível em: <[http://objdigital.bn.br/acervo\\_digital/div\\_periodicos/gazeta\\_rj/gazeta.htm](http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_periodicos/gazeta_rj/gazeta.htm)> Acesso em 11/08/2010.

Tabela 2.1: Disciplinas e Livros Adotados para o Primeiro Ano.

Em seguida os estatutos passam a tratar do segundo ano (tabela 2.2). É interessante notar, que ao determinar o livro para a feitura do compêndio para este ano, os estatutos

dizem que o lente deverá ter o “*cuidado de ir adicionando [no compêndio] todos os métodos e novas descobertas que possam ir fazendo-se.*” Observa ainda que: “*Sendo notável de quão poucos princípios deduzidos de experiência se deduzem as teóricas da Mecânica, da Hidrodinâmica e da Óptica, estará ao cuidado do professor apontar no compêndio a facilidade com que se deduzem as consequências que formam as mesmas ciências e abrir assim o caminho que se deseja; o que lhe conseguirá, se procurar dar aos seus discípulos o conhecimento íntimo dos princípios de cálculo, mas sem lhes ensinar o modo de adivinhar o que luminosamente aponta e que muitas vezes o olho pouco conhecedor não sabe distinguir, nem entender em toda sua extensão.*”

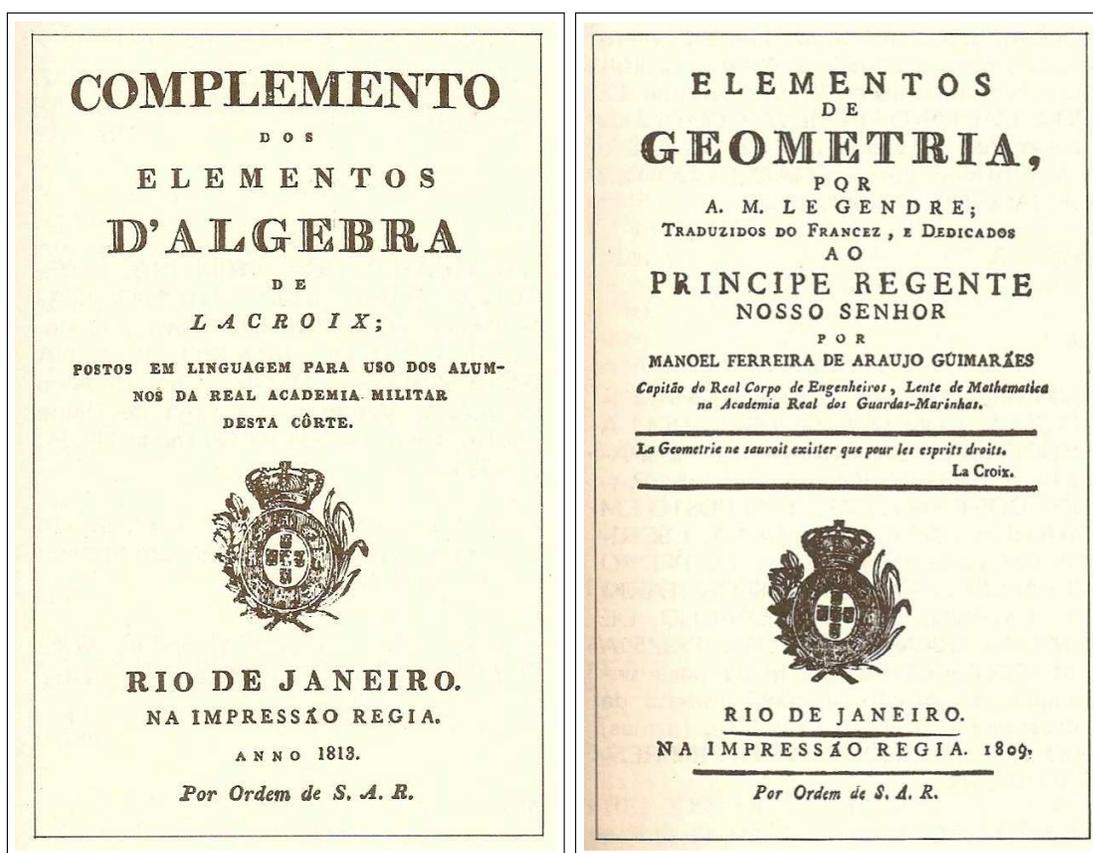


Figura 2.5: Obras Traduzidas para Uso da Academia Real Militar.

Para o ano seguinte (tabela 2.3), os estatutos dizem que “*o Lente do terceiro ano ensinará os princípios de mecânica, tanto na estática como na dinâmica, e os da hidrodinâmica, tanto na hidrostática, como na hidráulica, e regulará o seu compêndio pelos últimos tratados que maior celebridade merecem, servindo-lhe de base para os*

| Segundo Ano da Academia Real Militar   |   |
|--|---|
| Disciplina   | Livro   |
| Revisão de cálculo (1º ano)  |   |
| Métodos para a resolução das equações<br>Aplicações da álgebra à geometria das linhas e das curvas (segundo grau e superiores) | LACROIX, Sylvestre-François. <i>Elementos d'Algebra</i> . Trad. Francisco da S. T. e Alvim. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1812.<br>LACROIX, Sylvestre-François. <i>Tratado Elementar de Aplicação de Algebra à Geometria</i> . Trad. José Victorino dos Santos e Souza. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1812. |
| Cálculo Diferencial e Integral (aplicações à Física, Astronomia e Cálculo das Probabilidades)                                  | LACROIX, Sylvestre-François. <i>Tratado Elementar de Cálculo Diferencial e Cálculo Integral</i> . Trad. Francisco da Silva Torres e Alvim. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1812-1814.   |
| Geometria Descritiva   | LEGENDRE, Adrien-Marie. <i>Elementos de Geometria Descritiva; com aplicações às artes</i> . Trad. José Victorino dos Santos e Souza. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1812.  |
| Desenho  | Os estatutos não citam obra para o desenho.   |

Tabela 2.2: Disciplinas e Livros Adotados para o Segundo Ano.

*princípios rigorosos das duas ciências a obra de Francoeur<sup>11</sup>, unindo-lhe as aplicações teóricas e práticas que puder tirar das excelentes obras de Prony<sup>12</sup>, do Abade Bossut<sup>13</sup>, de Fabre<sup>14</sup>, e da obra de Gregory<sup>15</sup>; [...]. Iguamente deverá tirar da obra de Bezout<sup>16</sup>, de Robins<sup>17</sup>, das memórias de Euler, tudo o que toca ao problema dos projetis, de que deverá dar todos os princípios teóricos, afim que depois no ano de artilharia não tenham em tal matéria a ocupar-se senão das aplicações práticas deduzidas dos princípios teóricos. Os discípulos deste ano terão, além da lição já determinada, a de desenho em dois dias da semana, que a Junta Militar destinar para o mesmo fim.”*

Com relação ao próximo ano, cujo programa de disciplinas encontra-se na tabela 2.4, assim regula os estatutos: “O Lente do quarto ano explicará a trigonometria esférica

<sup>11</sup>Luiz Benjamin Francisco Francoeur (1773-1849).

<sup>12</sup>Gaspard Clair François Marie Riche de Prony (1755-1839).

<sup>13</sup>Charles Bossut (1730-1814).

<sup>14</sup>Honoré Fabri (1607-1688)

<sup>15</sup>Olinthus Gilbert Gregory (1774-1841).

<sup>16</sup>Étienne Bezout (1730-1783).

<sup>17</sup>Benjamin Robins (1707-1751).

| Terceiro Ano da Academia Real Militar                   |   |
|---|---|
| Disciplina  | Livro   |
| Princípios de Mecânica (Estática e Dinâmica)            | FRANCOEUR, L. B. <i>Tratado elementar de mechanica</i> . Trad. José Saturnino Pereira da Costa. Rio de Janeiro: Impressão Régia, 1812.                  |
| Princípios de Hidrodinâmica (Hidrostática e Hidráulica) | FRANCOEUR, L. B. <i>Tratado elementar de mechanica</i> . Trad. José Saturnino Pereira da Costa. Rio de Janeiro: Impressão Régia, 1812.<br>Prony, Bossut |
| Problemas dos Projetís ou Balística                     | Bezout  |
| Desenho   | Os estatutos não citam obra para o desenho.   |

Tabela 2.3: Disciplinas e Livros Adotados para o Terceiro Ano.

*de Legendre em toda a sua extensão, e os princípios de óptica, catóptrica e dióptrica: dará noções de toda a qualidade de óculos de refração e reflexão, e depois passará a explicar o sistema de mundo; para o que muito se servirá das obras de Lacaille<sup>18</sup> e de Lalande<sup>19</sup>, e da mecânica celeste de Laplace<sup>20</sup>; [...] As obras de Lacroix, a geografia de Pinkerton<sup>21</sup>, servirão de base ao compêndio que deve formar e no qual há de procurar encher toda a extensão destas vistas.”*

*Os alunos deste ano terão, além desta noção, outra de física, exceto dois dias da semana, que serão aplicados aos desenhos das figuras e máquinas pertencentes às ciências que estudam no mesmo ano. O Lente de física formará o seu compêndio sobre os elementos de física do Abbade Hauy<sup>22</sup>, que nada deixam a desejar em tal matéria quanto aos nossos conhecimentos atuais; tendo também em vista o compêndio de física de Brisson<sup>23</sup>; e o que julgue dever aproveitar das obras de outros célebres físicos.*

Notemos a influência da navegação marítima no currículo, ao definir para o lente a responsabilidade de ministrar noções sobre cartas marítimas.

Passando agora ao ano seguinte, cujo programa de disciplinas encontra-se na tabela 2.5, os estatutos estabelecem o seguinte: “No quinto ano haverá dois Lentes. O primeiro ensinará tática, estratégia, castrametação, fortificação de campanha e reconhecimento

<sup>18</sup>Nicolas Louis de Lacaille (1713-1762).

<sup>19</sup>Joseph Jérôme Lefrançois de Lalande (1732-1807).

<sup>20</sup>Pierre-Simon Laplace (1749-1827).

<sup>21</sup>John Pinkerton (1758-1826).

<sup>22</sup>René Just Haüy (1743-1822).

<sup>23</sup>Mathurin Jacques Brisson (1723-1806).

| Quarto Ano da Academia Real Militar   |  |
|---|--|
| Disciplina  | Livro  |
| Trigonometria Esférica  | LEGENDRE, A. M. <i>Tratado de Trigonometria</i> . Trad. Manuel Francisco de Araújo Guimarães. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1813.  |
| Óptica, Catóptrica e Dióptrica  | LACAILLE, N. L. <i>Tratado de Óptica</i> . Trad. André Pinto Duarte. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1813.   |
| Sistema de Mundo  | GUIMARÃES, M. F. A. <i>Elementos de astronomia</i> . Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1814.<br>GUIMARÃES, M. F. A. <i>Elementos de geodesia</i> . Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1815.<br>Laplace: Mecânica Celeste; Lalande |
| Noção das cartas geográficas (técnicas de projeção)<br>Noções gerais sobre a geografia do globo e suas divisões | Lacroix, Laplace, Lacaille, Lalande, Pinketon: Geografia   |
| Física  | HAUY, R. J. <i>Tratado elementar de physica</i> . Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1810.<br>Brisson   |
| Desenho   | Os estatutos não citam obra para o desenho.  |

Tabela 2.4: Disciplinas e Livros Adotados para o Quarto Ano.

de terrenos. Formará o seu compêndio sobre as melhores obras que têm aparecido sobre tão importante matéria, seguindo muito para a primeira parte Gui de Vernon, e para a última a obra de Cessac, as belas memórias que se acham no Manual topográfico, que publica o Arquivo Militar de França.”

“O segundo ensinará Química, dará todos os métodos docimásticos<sup>24</sup> para o conhecimento de minas, servindo-se das obras de Lavoisier<sup>25</sup>, Vauquelin<sup>26</sup>, Fourcroy<sup>27</sup>, de Lagrange, Chaptal<sup>28</sup>, para formar o seu compêndio, onde fará toda a sua aplicação às artes e a utilidade que dela derivam.”

Para o penúltimo ano, cujas disciplinas são apresentadas na tabela 2.6, eis as determinações dos estatutos: “No sexto ano haverá dois Lentes. O primeiro ensinará

<sup>24</sup>Telles [21] dá, em sua obra, sem referência, a seguinte definição para “docimasia”: análise de minerais e minérios.

<sup>25</sup>Antoine-Laurent de Lavoisier (1743-1794).

<sup>26</sup>Louis Nicolas Vauquelin (1763-1829).

<sup>27</sup>Antoine François de Fourcroy (1755-1809).

<sup>28</sup>Jean-Antoine Chaptal (1756-1832).

| Quinto Ano da Academia Real Militar   |  |
|---|--|
| Disciplina  | Livro  |
| Tática, estratégia, castramentação, fortificação de campanha e reconhecimento de terrenos | VERNON, M. Guy de. <i>Tratado elementar da arte militar e da fortificação</i> . Trad. João de Souza Pacheco Leitão. Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1813.<br>Cessac. Manual topográfico: Arquivo Militar da França |
| Química   | Lavoisier, Vauquelin, Foucroy, Lagrange, Chaptal   |

Tabela 2.5: Disciplinas e Livros Adotados para o Quinto Ano.

*de manhã fortificação regular e irregular: ataque e defesa das praças, princípios de arquitetura civil, traço e construções das estradas, pontes, canais e portos. O Lente formará o seu compêndio sobre as melhores e mais modernas obras, servindo-se das obras de Gui de Vernon, das memórias do Abade Bossut, de Muller<sup>29</sup>, etc. O segundo Lente ensinará mineralogia, exceto em dois dias de semana que serão destinados ao desenho, e se servirá do método de Verner; demonstrando o gabinete de Pabit d'Onheim, e servido-se dos elementos do Cavalheiro Napion, tendo em vista Hauy, Brochant<sup>30</sup> e outros célebres mineralogistas.”*

Nesta parte dos estatutos, há ainda a recomendação ao lente de Arquitetura para incluir no seu compêndio, “*orçamento de obras, e tudo o que mais pode interessar, seja sobre o corte de pedras, seja terras para derrubarem os edifícios ou muralhas que lhe são contíguas.*”

Neste ponto transparece a preocupação com a parte de administração das obras. Os alunos certamente iriam se deparar com estas questões após a conclusão do curso e deveriam ter conhecimentos suficientes para administrar satisfatoriamente as obras, em todos os aspectos.

Finalmente para o último ano os estatutos dizem o seguinte: “*No sétimo ano haverá igualmente dois Lentes. O primeiro ensinará artilharia teórica e prática, minas e geometria subterrânea<sup>31</sup>. Formará o seu compêndio para o mesmo fim; e para o de minas poderá servir do de Roza<sup>32</sup>. O segundo Lente explicará a história natural nos*

<sup>29</sup>Franz Joseph Müller (1740-1825).

<sup>30</sup>André Jean Marie Brochant de Villiers (1772-1840).

<sup>31</sup>Até o momento não obtive nenhuma informação a respeito do que tratava a Geometria Subterrânea.

<sup>32</sup>Abraham Gottlob Werner Roza (1750-1817).

| Sexto Ano da Academia Real Militar   |   |
|--|---|
| Disciplina   | Livro                                       |
| Fortificação regular e irregular: ataque e defesa das praças, princípios de arquitetura civil, traço e construções das estradas, pontes, canais e portos | Guy de Vernon, Bossut, Muller               |
| Míneralogia (método de Verner)   | Napion, Hauy, Brochant                      |
| Desenho  | Os estatutos não citam obra para o desenho. |

Tabela 2.6: Disciplinas e Livros Adotados para o Sexto Ano.

*dois Reinos animal e vegetal; devendo explicar o sistema de Linneo<sup>33</sup> com os últimos aditamentos de Jussieu<sup>34</sup>, la Cépède<sup>35</sup>.* A tabela 2.7 apresenta as disciplinas previstas.

| Sétimo Ano da Academia Real Militar                         |                            |
|---|----------------------------|
| Disciplina  | Livro                      |
| Artilharia teórica e prática, minas e geometria subterrânea | Roza (minas)               |
| História natural nos dois Reinos animal e vegetal           | Linneo, Jussieu, la Cépède |

Tabela 2.7: Disciplinas e Livros Adotados para o Sétimo Ano.

Para que seja possível a visualização de todo o curso da Academia Real Militar, vamos apresentar na tabela 2.8, as disciplinas de todos os anos da escola, grifando as pertencentes ao Curso Matemático, que tomaremos como base para compararmos os currículos estabelecidos pelas reformas sofridas pela Academia, até a de 1874, delimitação que estabelecemos para o nosso trabalho, conforme já mencionamos na introdução.

Mencionamos os autores citados pelos estatutos, para as respectivas disciplinas e que deveriam servir de base para a elaboração dos compêndios. Muitos historiadores dizem que a bibliografia é quase toda francesa. Por exemplo, Motta [33] afirma que apesar do quadro de domínio econômico e político da Inglaterra em relação a Portugal, é na França que Portugal vai buscar as fontes das idéias e da didática, como base para o ensino militar. Os estudos de matemática, engenharia e os relacionados à profissão das armas, teriam como base portanto, o pensamento e o didatismo francês. A tabela 2.9 confirma tal observação.

<sup>33</sup>Carlos Linneo (1707-1778).

<sup>34</sup>Antoine Laurent de Jussieu (1748-1836).

<sup>35</sup>Bernard Germain de Lacépède (1756-1825).

|   |
|---|
| Primeiro Ano  |
| Aritmética, Álgebra (até equações do 3º grau e 4º graus), Geometria, Trigonometria, Noções de geometria esférica, Desenho   |
| Segundo Ano   |
| Revisão de cálculo (1º ano), Métodos para a resolução das equações, Aplicações da álgebra à geometria das linhas e das curvas (segundo grau e superiores), Cálculo Diferencial e Integral (aplicações à Física, Astronomia e Cálculo das Probabilidades), Geometria Descritiva, Desenho |
| Terceiro Ano  |
| Princípios de Mecânica (Estática e Dinâmica), Princípios de Hidrodinâmica (Hidrostática e Hidráulica), Problemas dos Projetis ou Balística, Desenho   |
| Quarto Ano  |
| Trigonometria Esférica, Óptica, Catóptrica e Dióptrica, Sistema de Mundo, Noção das cartas geográficas (técnicas de projeção), Noções gerais sobre a geografia do globo e suas divisões, Física, Desenho  |
| Quinto Ano  |
| Tática, estratégia, castrametação, fortificação de campanha e reconhecimento de terrenos, Química   |
| Sexto Ano   |
| Fortificação regular e irregular: ataque e defesa das praças, princípios de arquitetura civil, traço e construções das estradas, pontes, canais e portos, Mineralogia (método de Verner), Desenho   |
| Sétimo Ano  |
| Artilharia teórica e prática, minas e geometria subterrânea, História natural nos dois Reinos animal e vegetal  |

Tabela 2.8: Em Destaque as Disciplinas do Curso Matemático da Academia Real Militar.

| <b>Autores Franceses</b>                                |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Sylvestre-François Lacroix (1765-1843)                  | Adrien-Marie Legendre (1752-1833)     |
| Gaspard Monge (1746-1818)                               | Charles Bossut (1730-1814)            |
| Étienne Bezout (1730-1783)                              | Nicolas Louis de Lacaille (1713-1762) |
| Honoré Fabri (1607-1688)                                | Pierre-Simon Laplace (1749-1827)      |
| René Just Haüy (1743-1822)                              | Mathurin Jacques Brisson (1723-1806)  |
| Gaspard Clair François Marie Riche de Prony (1755-1839) |                                       |
| Luiz Benjamin Francisco Francoeur (1773-1849)           |                                       |
| Joseph Jérôme Lefrançois de Lalande (1732-1807)         |                                       |
| <b>Autores de Outros Países</b>                         |                                       |
| Olinthus Gilbert Gregory (1774-1841)                    | Benjamin Robins (1707-1751)           |
| John Pinkerton (1758-1826)                              | Leonhard Euler (1707-1783)            |

Tabela 2.9: País de Origem dos Autores dos Livros do Curso Matemático.

Situação idêntica ao do Curso Matemático, no que diz respeito aos países dos autores, se dá nos quinto, sexto e sétimo anos, ou seja, a grande maioria dos autores é de

origem francesa.

Era previsto ainda um oitavo ano, pois dizem os estatutos que *“logo que possa formar-se uma biblioteca científica e militar para esta Academia, haverá um Lente que servirá de Bibliotecário, e que no oitavo ano explicará a história militar de todos os povos.”*

Por outro lado, para uma Academia Militar, a História Militar deve ser uma disciplina obrigatória e não se entende o motivo pelo qual essa matéria só seria apresentada após a criação de uma biblioteca.

Quanto aos lentes substitutos, ficou estabelecido que *“além destes 11 Professores, compreendendo o de desenho, haverá cinco Substitutos; e julgando-o necessário a Junta poderá propor que se estabeleçam Professores da Língua Francesa, Inglesa e Alemã; e será obrigação dos Professores substituírem-se uns aos outros, quando suceda não bastarem os Substitutos, de maneira que jamais se dê caso de haver cadeiras que deixem de ser servidas, havendo alunos que possam ouvir as lições.”*

### 2.2.3 Requisitos para os Professores e suas Vantagens

#### *“Título Terceiro dos Estatutos — Requisitos que Devem Ter os Professores e Vantagens que lhes Ficam Pertencendo”*

Segundo Jehovah Motta[33], um problema que a Academia enfrentou inúmeras vezes foi o da manutenção do seu corpo docente. Constantemente seus professores eram comissionados para o desempenho de altas funções no governo ou de cargos políticos importantes.

Apesar de ser tarefa difícil encontrar pessoas qualificadas para o exercício do magistério, as exigências dos Estatutos se faziam rigorosas. *“Na falta de oficiais de distintas luzes, poderá a junta propor-me aquelas pessoas, que ganhando prêmios e havendo publicado memórias de conhecido merecimento, se fizerem dignas de serem nomeadas a lugares de tanta consideração. Os oficiais propostos para lentes efetivos e substitutos deverão ter mostrado a extensão das suas luzes por memórias que hajam apresentado ou com que hajam ganho prêmios dos que anualmente se publicarem e propuserem ao público”.*

Os professores e substitutos teriam direito às *“mesmas honras e graças”* concedidas *“aos lentes das Academias Militares da Marinha e Exército de Terra, na Cidade de*

*Lisboa*”.

Os estatutos estabelecem ainda que “*os lentes que forem nomeados, não poderão ser adiantados em postos, nem obter recompensa e graças, sem que tenham organizado e feito seu compêndio pelo método determinado nos Estatutos e sem que seu trabalho seja aprovado pela Junta.*” Vê-se que o não cumprimento da determinação deveria acarretar sérios prejuízos para os lentes. Entretanto, não consta que algum deles tenha sido sancionado por este motivo.

Transparece, aqui, a preocupação com a feitura dos compêndios, através da exigência particularmente interessante de que os lentes preparassem os compêndios para os seus cursos. Tais obras poderiam ser traduções de renomados autores estrangeiros ou de autoria própria.

O próprio governo se encarregaria das publicações dos livros, que seriam distribuídos aos alunos. De fato muitos livros foram escritos, ou traduzidos por professores da Academia, mas nem todos os professores chegaram a cumprir esta exigência [29].

Para a época, foi de grande importância tal exigência. Não havia livro didático no Brasil e o comércio de livros estava ensaiando os seus primeiros passos. Em 1811 começa a sair na imprensa os primeiros anúncios de livros de matemática e de assuntos militares [33], consequência desse novo impulso dado à educação pelo ensino militar, representado pela nova escola de formação de oficiais do Exército, que se estabelecera na cidade do Rio de Janeiro — a Academia Real Militar.

#### 2.2.4 Dos Discípulos e das Condições para a Admissão e das Aulas

*“Título Quarto dos Estatutos — Dos Discípulos e Condição que Devem Ter para Serem Admitidos, Assim como das Diversas Classes em que Deverão Subdividir-se”*

Dividiam-se os discípulos na classe dos obrigados e na dos voluntários. Ambos deveriam pedir admissão à Junta, que procederia os exames das quatro operações aritméticas, cujo conhecimento era requisito para o ingresso. A idade mínima exigida era de quinze anos.

Somente os obrigados poderiam concorrer aos partidos, que era uma espécie de bolsa de estudo.

O aluno obrigado sentava praça de soldado ou cadete de artilharia; em determinados dias prestava serviço em quartel de artilharia. Por outro lado, gozava de inúmeras regalias. Um ato do governo, de 1823, permitiu a matrícula de civis, sem qualquer compromisso com a carreira militar. Foi a origem de uma terceira categoria de alunos, os chamados “*paisanos*”. Uma vez concluído o curso, o diploma que lhes correspondia era o de engenheiro civil [33]. Não encontramos nenhuma informação acerca de possíveis tensões provenientes do convívio de alunos pertencentes a diferentes categorias — acreditamos que, se ocorreram incidentes nesse sentido, não foram relevantes — talvez pelo fato dos alunos não estarem sujeitos a regime de internato, tendo o convívio restrito basicamente às salas de aula.

Na primeira turma de alunos, de acordo com o livro de registro das matrículas, de 1811, havia setenta e três alunos, divididos nas seguintes categorias: trinta e um oficiais, dezessete cadetes, catorze praças simples, sete civis e quatro sem especificação quanto à procedência. Entre os oficiais, havia tenentes, capitães e até dois majores. Apenas vinte e três alunos tinham menos de vinte anos de idade, sendo que muitos possuíam mais de trinta anos e um deles tinha quarenta e três anos. Com relação à nacionalidade, assim estava composta a turma: trinta e seis brasileiros, dezesseis portugueses, um italiano e o restante sem procedência declarada. Nessa turma de pioneiros, figurou Manuel da Fonseca Lima e Silva<sup>36</sup>.

#### *“Título Quinto dos Estatutos — Das Aulas e Casa para os Instrumentos”*

Era de responsabilidade da Junta Militar propor:

As aulas que deveriam ser dadas nas dependências da Academia Real Militar, bem como aquelas que, juntamente com o Observatório e o Gabinete Mineralógico, poderiam se situar fora da sede da Academia.

As aulas destinadas às demonstrações das experiências de Física e Química.

Os locais destinados à guarda dos instrumentos para as medidas Geodésicas, o Observatório, o Gabinete de Física, a Casa dos Modelos das Máquinas de Mecânica e Hidrodinâmica e o Laboratório Químico.

---

<sup>36</sup>Manuel da Fonseca Lima e Silva (1793-1869). Tomou parte na campanha da independência, participando dos combates na Bahia. Lutou no Uruguai (1825-1828) e na regência foi Ministro da Guerra, deputado à Assembléia Provincial de São Paulo, presidente dessa província (1844-1847) e conselheiro de Guerra (1852). Grande Enciclopédia Larousse Cultural. São Paulo: Librairie Larousse, 1987. 28 v.

Os locais para outros trabalhos úteis, como a Geometria Descritiva, o Desenho e o Jardim Botânico, “*em que se cultivem as plantas necessárias para conhecimento do sistema botânico e dos principais gêneros e espécies.*”

***Título Sexto dos Estatutos — Do Tempo, Horas das Lições, dos Dias Letivos e Feriados***

Cada aula tinha a duração de uma hora e meia e poderiam ser dadas duas ou três lições (cada lição correspondia a uma aula) pela manhã. À Junta Militar cabia a organização do quadro horário da Academia.

O ano letivo iniciava no dia primeiro de abril e terminava às vésperas do Natal. No mês de janeiro realizavam-se os exames finais.

Quanto aos feriados, diziam os estatutos que estes seriam “*em primeiro lugar, às quintas-feiras na semana que tiver dia santo, assim como se conservarão as férias da Páscoa e Natal.*”

### 2.2.5 Exercícios Diários, Semanários, Práticos e Exames

***“Título Sétimo dos Estatutos — dos Exercícios Diários e Semanários, e Forma dos Exames no Fim do Ano Letivo; Assim como dos que São Obrigados a Seguir Estes Estudos”***

Nos primeiros quarenta e cinco minutos de cada aula, o lente deveria explicar sua lição. O restante do tempo seria destinado à verificação do aprendizado da lição dada no dia anterior. Aos sábados realizava-se a recapitulação das lições dadas durante a semana, com o objetivo de preparar o espírito dos alunos para tentarem descobertas, e despertar “*o gênio inventor, que a natureza possa ter dotado algum dos discípulos*”.

O exame de final de ano teria como base todo o compêndio da respectiva disciplina. Cada examinador escolheria o ponto que o candidato leria. Em seguida o examinado fecharia o livro e passaria à explicação do assunto que lhe tinha sido destinado.

Estavam obrigados à realização do curso completo, os Oficiais Engenheiros e de Artilharia. Para os de Infantaria e Cavalaria bastaria cursar o primeiro ano do Curso Matemático e o primeiro ano do Curso Militar, “*para poderem ser adiantados do posto de alferes aos sucessivos postos*”.

| Em Fundo Escuro, a Configuração dos Cursos da Academia Real Militar, em 1810 |    |    |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|----|----|
| Ano  | 1º | 2º | 3º | 4º | 5º | 6º | 7º |
| Infantaria   |    |    |    |    |    |    |    |
| Cavalaria  |    |    |    |    |    |    |    |
| Artilharia   |    |    |    |    |    |    |    |
| Engenharia   |    |    |    |    |    |    |    |

Tabela 2.10: Academia Real Militar, 1810.

As armas (especialidades) de Artilharia e de Engenharia eram consideradas “*técnicas*” ou “*científicas*”, pois reclamavam, pelo menos em tese, estudos teóricos avançados, de matemática superior, balística, fortificação.

Como forma de incentivo à realização do curso da Academia, determinava-se que, em cada promoção, fossem escolhidos dois terços de oficiais, entre “*os que se mostrarem alunos da mesma Academia e mostrem ter completado o curso com aproveitamento e crédito, tendo ao mesmo tempo exata e valorosa conduta no meu real serviço.*”, diziam os estatutos.

#### **“Título Oitavo dos Estatutos — dos Exercícios Práticos”**

Os lentes, saindo a campo, eram obrigados a exercitar os seus alunos nas operações ensinadas nas aulas. No caso da Geometria, mencionava-se o uso dos instrumentos, a medição de distâncias e alturas inacessíveis e o nivelamento de terrenos.

Havia ainda a previsão da realização das operações geodésicas, a construção de polígono para a prática das operações de ataque e defesa das praças, a prática do método de levantamento de plantas militares sem instrumentos, etc.

Os lentes deveriam não só assistir as operações previstas, como também executá-las, com duas finalidades. A aprendizagem dos discípulos e a observação da atuação desses mesmos lentes, pela Junta Militar, para que se pudesse avaliar os seus merecimentos.

As considerações finais deste título evidenciam a importância emprestada aos exercícios práticos. Vejamos:

“A Junta Militar terá este objeto dos exercícios práticos em mui particular consideração, me consultará tudo o que julgar conveniente para elevar os mesmos a maior grau de perfeição, a fim de que discípulos e oficiais que concorrem a estes trabalhos, se formem completamente na arte da guerra e que nada no exercício da mesma possam encontrar que lhes seja novo.”

Salientamos que foram bastante claras as instruções acerca do ensino prático, caracterizado pela objetividade, tanto nos exercícios no campo (terreno) como nos desenvolvidos em laboratório, das recapitulações diárias e semanais como instrumento para a fixação, amadurecimento e integração da aprendizagem. Acreditamos que essas eram boas disposições para o ensino na Academia Militar.

### 2.2.6 Da Disciplina e dos Privilégios e Prerrogativas da Academia

#### *“Título Nono dos Estatutos — das Disposições Pertencentes à Ordem da Academia”*

Motta[33] critica no plano de D. Coutinho o regime escolar. *“A Academia deveria ter um regime de internato, debaixo de um severo regulamento disciplinar.”*

Tal opinião é compreensível, em especial de um autor que passou pelos bancos escolares da Academia Militar. Talvez resida justamente aí o problema. A comparação da atual Academia ou, mesmo daquela de algumas décadas atrás, com a que foi criada por D. Rodrigo, seria pertinente? Acreditamos que tais comparações e possíveis críticas deveriam ter como base escolas congêneres e contemporâneas à Academia Real Militar do Rio de Janeiro. Evidentemente, de acordo com o pensamento atual, para formar um oficial militar não basta somente “preparo físico”, “conhecimentos”, “destrezas”. Há um importante campo a ser trabalhado, relacionado à “aprendizagem afetiva”, que condiz com os “hábitos”, os “interesses”, as “atitudes”, o “controle emocional”, sem os quais não se forja um verdadeiro soldado.

Algumas referências às questões disciplinares, observadas nos estatutos, são: o cumprimento dos horários — *“os estudantes devem achar-se nas suas respectivas aulas às horas em que se der princípio às lições”*; a postura perante os lentes — *“para com os seus mestres se haverão com o maior respeito”*.

Uma questão lógica é que, se não havia regime de internato, as questões disciplinares se resumiam às aulas — cumprimento de horários, conduta durante as aulas, respeito aos professores, que os estatutos regulavam.

Motta [33] conclui que D. Coutinho não via a Academia Real Militar como uma organização militar, mas sim como um *“centro de altos estudos, que dispensava as pequenas regras e os pequenos hábitos da rotina militar.”*

As disposições regimentais da Academia Real Militar eram basicamente as mesmas da Academia Real da Marinha de Portugal. Portanto D. Rodrigo estabeleceu a Academia com os padrões usados em Portugal. Acreditamos não haver relação de causa e efeito entre o regime estabelecido para a Academia e o seu currículo, conforme Motta quer demonstrar.

*“Título Décimo dos Estatutos — dos Privilégios e Prerrogativas da Academia Real Militar”*

Neste aspecto os estatutos da Academia Real Militar são uma cópia dos estatutos da Academia Real da Marinha de Lisboa.

*Os professores da Academia Real Militar, além do que fica expresso a seu respeito, gozarão todos de privilégios, indultos e franquezas que tem e gozam os lentes da Universidade de Coimbra. Serão tidos e havidos como membros da Faculdade de Matemática, existente na dita Universidade; [...] Os discípulos que legitimamente frequentarem a dita Academia, gozarão dos privilégios e franquezas que se concedem aos estudantes da Universidade.*

### 2.2.7 Dos Partidos e Prêmios e Demais Disposições

*“Título Décimo Primeiro dos Estatutos — dos Partidos e Prêmios”*

Os três alunos que mais se destacassem no ano (exceto no primeiro ano), escolhidos pela Junta Militar, fariam juz aos seguintes prêmios: o primeiro, de vinte moedas de ouro, de quatro mil e oitocentos réis cada uma; o segundo de quinze moedas de ouro e o terceiro de dez moedas de ouro do mesmo valor.

No intuito de incentivar *“o progresso das Ciências Matemáticas, de observação e militares e promover o estudo das mesmas”*, foram estabelecidos três prêmios de duzentos e cinquenta mil réis cada, para os alunos que apresentassem *“melhor e mais profunda memória com alguma descoberta ou útil aplicação em cada uma das ciências já apontadas”*.

*“Título Décimo Segundo dos Estatutos — do Secretário e Guarda-Livros da Academia, Guarda-Instrumentos, Guardas e Porteiros”*

Finalmente, este último título dos estatutos tratava da nomeação do guarda-livros, pela Junta Militar, e dizia que a função de tal guarda-livros era também a de servir como secretário da Academia, bem como da nomeação dos guarda-instrumentos e dos guardas.

---

## 2.3 A Primeira Junta Militar e o Primeiro Corpo Docente

---

O primeiro presidente da Junta Militar foi o Tenente-General Carlos Antônio Nacion<sup>37</sup> (1757-1814). Nacion foi membro da Academia de Ciências de Turim, oficial italiano contratado em 1800 pelo Exército Português, convidado que fora por D. Rodrigo de Sousa Coutinho. Veio para o Brasil em 1808, acompanhando a família real. Nacion dirigiu a Real Fábrica de Pólvora da Lagoa Rodrigo de Freitas e o Arsenal Real do Rio de Janeiro (origem do atual Arsenal de Guerra, sediado na capital carioca). Era professor de metalurgia e na Academia Real Militar também atuou como professor de Mineralogia, Física e Química. É considerado o primeiro comandante da Academia Militar, apesar de, na época, não existir a figura do comandante e sim presidente da Junta Militar. O Tenente-General Nacion dirigiu a Academia até 22 de junho de 1814, data do seu falecimento.

Os demais membros da primeira Junta Militar foram os seguintes: Marechal Francisco de Borja Garção Stockler (1759-1829), futuro Barão da Vila da Praia, formado em Matemática pela Universidade de Coimbra; Brigadeiro João Manuel da Silva e o Brigadeiro Manuel Jacinto Nogueira da Gama (1765-1847), futuro Marquês de Baependi, formado na Faculdade de Filosofia e Matemática pela Universidade de Coimbra [27].

Foi nomeado professor do primeiro ano, Antônio José do Amaral (1782-1840), 2º Tenente do Real Corpo de Engenheiros [21], formado em Matemática pela Universidade de Coimbra em 1807 [27].

Foi nomeado professor do segundo ano, o Sargento-mor Francisco Cordeiro da Silva Torres e Alvim (1775-1856), formado na Academia Real dos Guardas-Marinha e Academia de Fortificação, Artilharia e Desenho, onde se formou em Matemática [27].

---

<sup>37</sup>O Tenente-General Carlos Antônio Nacion é o Patrono do Quadro de Material Bélico do Exército Brasileiro (Decreto nº 59.068, de 12 de agosto de 1966).

Foi nomeado professor do terceiro ano, José Saturnino da Costa Pereira (1773-1852), 1º Tenente do Real Corpo de Engenheiros [27], bacharel em Matemática pela Universidade de Coimbra.

Foi nomeado professor do quarto ano, Manuel Ferreira de Araújo Guimarães (1777-1838), Capitão do Real Corpo de Engenheiros, formado pela Academia Real da Marinha. Luís Antônio Barradas (?-1862) [21] ficou com a responsabilidade de ministrar Física e João José de Souza, Desenho — ambos eram capitães do mesmo Corpo.

Foram nomeados professores do quinto ano, João de Souza Pacheco Leitão (1770-1855), Sargento-mor do Real Corpo de Engenheiros, para Tática, Estratégia, Castrametração, e o médico Daniel Gardner para Química [21].

Foram nomeados professores do sexto ano, Francisco Cordeiro da Silva Torres e Alvim (1775-1856), Sargento-mor do Real Corpo de Engenheiros, para Fortificação Regular e Irregular, formado na Academia Real dos Guardas-Marinha e o Frei José da Costa Azevedo (1763-1822), frade franciscano, para Mineralogia [21].

Foram nomeados professores do sétimo ano, Manuel da Costa Pinto (1780-1852), Sargento-mor de Artilharia, para Artilharia Teórica e Prática, e o Frei José da Costa Azevedo para História Natural [21].

Além dos lentes já citados, foi nomeado ainda José Victorino dos Santos e Souza (?-1852), 2º Tenente do Real Corpo de Engenheiros, para Geometria Descritiva, no 2º ano, devendo ainda substituir lentes de quaisquer das cadeiras das ditas “*matemáticas*”, em seus impedimentos.

---

---

## CAPÍTULO 3

---

# DA ACADEMIA REAL MILITAR AO ADVENTO DA ESCOLA POLITÉCNICA

Neste capítulo vamos apresentar alguns aspectos do desenvolvimento da Academia Militar, da sua criação até o momento em que o ensino da engenharia civil ganha seu instituto próprio, com a transferência da Escola Central, em 1874, para o Ministério do Império, sob a denominação de Escola Politécnica. Veremos as dificuldades enfrentadas pela Academia, desde os idos da Casa do Trem. As várias ocasiões em que o ensino se ressentiu pela falta de professores, e mesmo pela falta de alunos; o alto índice de reprovação; as consequências do peso do currículo; o conflito entre duas correntes de pensamento: a dos “*profissionalistas*” e a dos “*culturalistas*” ou “*cientificistas*”; as inúmeras reformas dos estatutos da Academia, muitas delas ao sabor dos personalismos, que acabaram gerando, como era de se esperar, um completo clima de instabilidade para o ensino. Vamos verificar se esses fatores tiveram ou não, influência sobre o currículo e o regime militar. Neste contexto nos interessa, em particular, e verificar a situação das disciplinas “*matemáticas*” perante as mudanças.

---

### 3.1 1811 - 1830, o Período de Aplicação dos Estatutos de D. Rodrigo

---

O documento apócrifo [2] denominado “*Memória Histórica e Política sobre a criação e estado atual da Academia Real Militar*”, de 1815, diz que após a morte de D. Rodrigo de Sousa Coutinho, em 1812, “*foi entregue a Academia a pessoas alheias ao pensamento do sábio ministro e abusos fáceis de emendar foram seguidos por outros muitos.*”

Segundo tal documento, a experiência de quatro anos de existência da Academia mostrava que não era possível a distribuição das disciplinas e que o programa de algumas delas era muito extenso. Informava que já existia um Gabinete de Mineralogia, mas que nenhuma providência teria sido tomada, até então, para estabelecer os de Física e Química. Quanto aos exercícios práticos, simplesmente não tinham sido realizados.

Com relação à Junta Militar, a “*Memória Histórica*” faz severas críticas, taxando-a de inoperante e dizendo que a mesma passa “*muitos meses sem uma sessão, ainda havendo requerimento que informar e consultas que fazer*”; quanto ao Tenente-General Carlos Antônio Napion, presidente da Junta, diz que “*suposto possua muitos conhecimentos e tenha uma probidade a toda prova, ignora absolutamente a prática das academias militares.*” No que diz respeito aos professores, afirma que estes não são prestigiados pelos alunos, nem ouvidos pela Junta.

Um aspecto interessante, é o fato de ser, por essa época, muito tênues e talvez quase inexistentes, as ligações entre a Academia e o Exército. O primeiro regulamento da Academia foi aplicado, a despeito de todas as dificuldades, até 1832, quando então se dá a primeira reforma estatutária. Nesse período ocorrem três campanhas externas, a de 1811-1812 (Campanha Pacificadora da Província Oriental, hoje Uruguai), a de 1816-1820 (Guerra Contra Artigas, ou Invasão Portuguesa de 1816) e a de 1825-1826 (Guerra da Cisplatina ou Campanha da Cisplatina). Jehovah Motta [33] afirma que ninguém participou de alguma dessas campanhas no Sul, por ter feito o curso da Academia. Não se aproveitaram as experiências colhidas nesses campos de batalha para o ensino na Academia. E arremata esse autor, dizendo que a “*Academia funcionava como centro de estudos parado no tempo, isolado das instituições militares vigentes, [...]* e que entre 1811 e 1850, “*podemos vê-lo [o ensino militar] desenvolvendo-se segundo duas linhas paralelas e sem qualquer conexão uma com a outra; aquele que se ministra na Academia,*

*sob a forma de aulas, e um outro, que nasce da experiência viva das campanhas que se sucedem no Sul.”*

Se, no cenário militar, os acontecimentos não têm repercussão, o mesmo não ocorre no cenário político. As questões internas, como a revolta de 1817 (Revolução Pernambucana), trouxeram consequências para a Academia. Em 1817 muitos alunos receberam ordens para integrar as forças encarregadas de conter os revoltosos em Pernambuco. Mesmo professores deixaram as suas atividades docentes, para partir, em idêntica missão [33].

O relatório sobre os trabalhos escolares de 1817 dá conta da seguinte situação: *“Vê-se que havendo-se matriculado noventa e três discípulos nas diferentes aulas, somente fizeram exame e foram aprovados dezoito, tendo todos os mais deixado de frequentar por motivos que infelizmente ocorreram, e pela persuasão, em que se acham os militares, da inutilidade dos estudos para os seus acessos. É do nosso dever representar a V. Excia. que um semelhante abandono em que se acha a Academia Real Militar, exige as mais eficazes providências, a fim de se poderem obter as grandes vantagens a que se propôs el Rei nosso Senhor na Carta de Lei da criação da mesma Academia, e para não ser inútil, como atualmente é, a despesa que se faz com este estabelecimento”*. O número de matrículas no sétimo ano confirma as suposições: em 1817, seis; em 1818, três; em 1820, duas; em 1828, três [33].

Como o curso da Academia não era obrigatório para o ingresso no oficialato e à ascensão hierárquica, concluía-se pela inutilidade dos estudos.

No cenário político D. João VI e a família real retornam a Portugal, em 1821, deixando seu filho primogênito Pedro de Alcântara, como príncipe regente que, em 1822, proclama a Independência e é aclamado imperador do Brasil, com o título de D. Pedro I.



Figura 3.1: D. Pedro I, Primeiro Imperador do Brasil.

Vários lentes participaram ativamente desses acontecimentos. Manuel Ferreira de Araújo Guimarães, professor de Trigonometria Esférica, Geodésia e Astronomia, atuou na imprensa, através do jornal “*O Patriota*”, de 1813 a 1814, tendo sido o seu fundador. Atuou também na “*Gazeta do Rio*”, de 1813 a 1830 e no “*Espelho*”, de 1822 a 1823. Araújo Guimarães foi deputado à Assembléia Nacional Constituinte. Antônio José do Amaral, professor de Matemática Elementar, tomou parte nos movimentos político-militares de 1821 e 1822. Foi deputado na Assembléia Geral em 1830. Do mesmo modo, José Saturnino da Costa Pereira, professor de Mecânica, teve uma atuação política. Foi presidente de província e senador do Império do Brasil de 1828 a 1852.

No tocante ao primeiro corpo docente da Academia, o que se pode dizer é que ele sofreu sempre, constantes modificações.

Em 1816, a Junta Militar informa ao Ministro da Guerra que suspendeu o ensino da Física por falta de professor. Em 1824, a situação piora, e a Junta informa ao Ministro que, para cinco cadeiras de matemática, três cadeiras das disciplinas militares e quatro das de ciências naturais há apenas seis lentes. Em 1828, o problema é grave, pois o professor do terceiro ano preside o Mato Grosso, o de Física é deputado à Assembléia Geral, o do sétimo ano é Governador das Armas, no Pará, os do quinto e sexto anos encontram-se comissionados, e o de Desenho encontra-se na França. Em 1831, a Junta informa que o lente do primeiro ano é deputado, o do terceiro está vago, o do quarto está doente, o do quinto está doente, o do sexto está vago, o do sétimo está ausente, o de Geometria Descritiva está vago, o de Química está ausente, o de Física está vago e que, em resumo, de treze cadeiras, só quatro possuem lentes proprietários prontos [33].

Em face dessas dificuldades disciplinas deixavam de ser ministradas, professores acumulavam disciplinas e até sacerdotes foram chamados para ensinar na Academia. Aparecem nesse período os nomes de quatro frades: José da Costa Azevedo (1763-1822), Pedro Fortunato dos Reis, Pedro de Santa Mariana (1782-1864) e Custódio Alves Serrão (1799-1873) [33].

Quanto aos compêndios, a Memória Histórica de 1815, diz que apenas o do quarto ano havia sido elaborado — Trigonometria Esférica, Geodésia, Astronomia, e que na falta do compêndio de Álgebra, foi feita a tradução do primeiro volume de Euler, para o primeiro ano, e o de Lacroix, para o segundo. Em 1820, a Junta Militar informa ao Ministro da Guerra, que não há compêndios para o sexto e para o sétimo anos. Do mesmo modo faltam ainda os compêndios para as disciplinas de Zoologia, Botânica,

Mineralogia e Química. Em 1828, a Junta comunica que, por ordem do Imperador, designou lente para traduzir novamente a Álgebra de Lacroix, em virtude de *“ter se consumido a primeira edição”*. [33]

A partir de 1823 começam a surgir sugestões e propostas para a substituição dos estatutos de 1810. Em 1828, o deputado Francisco de Paula Holanda Cavalcanti (1797-1863), que tivera uma breve passagem pela Academia como lente de Física, apresentou à Câmara um projeto de estatuto, mas que parou na Comissão de Marinha e Guerra. Já em 1829, o Relatório do Ministro da Guerra fala em reforma da Academia, posto que *“não tem correspondido perfeitamente aos fins para que foi estabelecida, e cumpre emendar os seus defeitos orgânicos, constituí-la numa Academia verdadeiramente militar.”* [33]

Começam a aparecer os indícios de uma discussão acerca da finalidade da Academia. Ao que parece, o relatório afirma não ser a Academia, de fato, uma instituição militar.

Em 1830 é apresentado outro projeto à Câmara, que extinguiu a Junta Militar e instituiu a figura do comandante. Na oportunidade da apresentação, o deputado Cândido Batista de Oliveira (1801-1865) disse que, *“como membro da Academia, conhecia todos os defeitos da sua organização, que não estavam só na administração mas ainda no ensino.”* Asseverou ainda que muitas atribuições da Junta nunca foram cumpridas e encerrou suas palavras afirmando que a Junta sempre fez forte oposição às idéias de reforma da Academia. Cunha Matos<sup>1</sup>, um ilustre general, interveio no debate pedindo prudência e aconselhando um estudo de como se desenvolviam as atividades nas escolas congêneres da França, Inglaterra e Estados Unidos. Por sua vez, Holanda Cavalcanti ironizou esses apelos à prudência e afirmou que o Governo *“pouco desejo tinha de que a mocidade militar se instruisse nos princípios da guerra [...] A Junta não é mais do que um estorvo ao progresso da Academia, os seus membros discordam ordinariamente, atrasam os trabalhos [...] como atualmente se acha montada, a Academia é um mero espantinho.”* Finalmente, dá-se a participação de Lino Coutinho, veterano das Cortes de Lisboa, ao afirmar que *“pelo que se acabou de dizer, os estudos teóricos na Academia são sumamente pesados e os estudos práticos não se têm ensinado; por conseguinte, é necessário apresentar um novo método de ensino.”* [33]

Assim, as questões que se impuseram à Academia Real Militar, nessas primeiras

---

<sup>1</sup>Raimundo José da Cunha Matos (1776-1839). Militar, administrador e historiador luso-brasileiro. Grande Enciclopédia Larousse Cultural. São Paulo: Librairie Larousse, 1987. 9 v.

duas décadas de existência, dizem respeito a uma série de problemas: a inexistência de um regime de dedicação exclusiva aos misteres da Academia, tanto do corpo docente<sup>2</sup>, como do corpo discente; não era obrigatório cursar a Academia para ingresso no oficialato; o comando colegiado, ao que parece, não se mostrou eficiente para bem conduzir os destinos da Academia; as matrículas se faziam em pequeno número; o número de concludentes se dava na casa das unidades, quando não se podia contar pelos dedos da mão; o ensino tornara-se essencialmente teórico; os exercícios práticos não se realizavam; alegou-se também, como problema, que muitos compêndios deixaram de ser elaborados, sendo substituídos por traduções de livros franceses<sup>3</sup>; críticas ecoaram dentro e fora da Academia; propostas de reforma surgiram, mas não obtiveram êxito e a Academia se manteve fiel aos estatutos de D. Rodrigo de Sousa Coutinho. As reformas ficariam para as duas próximas décadas, como veremos.

---

### 3.2 1831 - 1850 — um Período com Seis Reformas

---

O período foi caracterizado pela ocorrência de várias reformas. As de 1832, 1833, 1835, 1839, 1842 e 1845. Cada uma delas apresentando características próprias, quanto ao regime escolar, currículo, militarização, realização de exercícios práticos, entre outras, que procuraremos destacar.

As reformas foram feitas através de decretos do Executivo<sup>4</sup>. Em todos eles vemos, no preâmbulo, justificativas tais como “*a experiência com a reforma anterior não corresponde aos fins a que o Governo se propôs*” ou “*a atual Academia não tem a organização que o Governo julga conveniente*” ou “*as reformas anteriores não produziram os bons resultados que delas se devia esperar*”, entre outras.

Além das dificuldades ocasionadas pelas reformas, Motta [33] afirma que a Academia carregava o pesado fardo, desde a sua criação, da tal “*dupla destinação*”. Acredita-

---

<sup>2</sup>Observe-se que por essa época a legislação não impedia o exercício simultâneo da profissão militar e dos cargos de caráter político.

<sup>3</sup>Não nos parece lógico que esse tenha sido um problema para a Academia. A literatura escolhida por D. Rodrigo, e nomeada nos estatutos, era quase toda francesa, tida como uma das melhores à época. Portanto, as traduções contemplavam não só a questão da qualidade do material didático, como também resolviam o problema da barreira do idioma.

<sup>4</sup>Decretos de 9 de março de 1832, de 23 de fevereiro de 1835, de 22 de outubro de 1833, de 14 de janeiro de 1839 com o regulamento de 22 de fevereiro de 1839, de 9 de março de 1842 e de 1 de março de 1845. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio>>.

mos que a questão não é tão simples e que deva ser analisada sob o ponto de vista do currículo e sob o ponto de vista do ambiente na escola, de acordo com a sua finalidade — se a escola é de formação de oficiais, então o regime deve ser militar; entretanto, se a escola é civil, nela não deve haver as rotinas, as práticas e a disciplina inerentes ao regime militar. Assim, primeiramente é necessário estudar as reformas para que se possa avaliar a questão.

Nosso interesse em estudá-las não está vinculado somente ao problema do currículo. Pretendemos acompanhar as mudanças que ocorreram na Academia, relacionadas a questão da militarização. Motta [33] fala de *“dois tipos de conflito que sempre existem na Academia, e a acompanham desde os seus primórdios.”* Trata-se, de acordo com as suas palavras, do *“conflito entre o estudo das ciências e o da técnica militar, com o constante repontar da luta entre a teoria e a prática, entre a escola para doutores e a escola para soldados, entre prioridades a conceder às Matemáticas e Ciências Físicas, ou à Tática, à Fortificação e aos exercícios militares.”* Conclui dizendo que *“a história desse período é uma alternância entre as duas tendências: ora predominam a militarização e o ensino mais diretamente ligado à profissão das armas, ora as preocupações matemáticas e científicas dão o tom.”* Não temos certeza que as razões do conflito sejam exatamente essas que foram apontadas. Na verdade houve essa luta de interesses mas o estudo das mudanças, como já o dissemos antes, é que irá permitir uma conclusão a respeito.

## A Conjuntura Brasileira no Período

Em 7 de abril de 1831, após uma série de desentendimentos com as forças políticas brasileiras, responsáveis pela independência, o imperador abdicou em favor do filho, Pedro de Alcântara, depois Pedro II. Nesse mesmo mês, D. Pedro I retorna ao velho continente, decidido a restaurar os direitos ao trono de Portugal, da filha Maria da Glória (depois Maria II). Logo em seguida ao decreto da maioria da rainha, em 1834, D. Pedro I vem a falecer.

No Brasil, Pedro de Alcântara com apenas cinco anos de idade é entregue à tutoria de José Bonifácio de Andrada e Silva, substituído em 1833 pelo Marquês de Itanhaém. A 23 de julho de 1840, é declarada a sua maioria pela Assembléia Legislativa, por pressão do Partido Liberal e a 18 de julho de 1841 é elevado a imperador do Brasil,

com apenas quinze anos de idade<sup>5</sup>.



Figura 3.2: D. Pedro II, Segundo Imperador do Brasil.

Nas duas décadas iniciais de funcionamento da Academia Real Militar, as três campanhas militares no Sul foram objeto das maiores preocupações do Governo, além da ocorrência de alguns conflitos no cenário interno. O período que nos ocuparemos agora, vai se caracterizar pela ocorrência das revoltas. Elas vão significar a busca de um novo ponto de equilíbrio, representado como a resultante de forças sociais, políticas e econômicas. Vejamos como se apresentavam essas componentes. A economia dava sinais de grandes dificuldades, pois foram anos de estagnação econômica, com exportações insuficientes para financiar as forças produtivas. A renda média da população registrando constante declínio e o aumento da inflação diminuindo o poder de compra. Por outro lado a sociedade se dividia entre “*exaltados*”, que reclamavam a República e a Federação, “*restauradores*”, que queriam o retorno de D. Pedro I, e “*moderados*”, que defendiam soluções intermediárias [33].

Entre os oficiais era possível identificar um grupo “*exaltado*”, com destaque para o Major Miguel de Frias e Vasconcelos (1805-1859) e um grupo “*moderado*”, onde aparece a figura de Luís Alves de Lima e Silva, Major à época. Por sua vez os soldados envolviam-se em manifestações de rua. Nos anos de 1831 e 1832 são grandes as agitações e unidades inteiras foram licenciadas<sup>6</sup>. Historiadores se referem a uma dissolução do Exército, pela Regência. Entretanto, tratou-se da extinção de algumas unidades, sendo que em maior número foram as que permaneceram na Corte, no Rio Grande do Sul, em São Paulo, no Maranhão e no Pará. “*Com a criação da Guarda Nacional, em 1831, o patriciado rural se sentiu fortalecido para assegurar e impor a sua ordem jurídica e o*

<sup>5</sup>Grande Enciclopédia Larousse Cultural. São Paulo: Librairie Larousse, 1987. 23 v.

<sup>6</sup>Licenciamento das fileiras do Exército. Dispensa, do contingente de soldados incorporados às organizações militares, do serviço ativo (nota do autor).

seu domínio político, passando a olhar o Exército [...] como instrumento secundário, de emprego e serventia remotos.” [33]

Entretanto, na “*exposição de motivos*” do Ministério da Guerra, de 23 de julho de 1831, redigida por Bernardo de Vasconcelos (1795-1850), a política militar é definida nos seguintes termos: “*Um dia virá em que os princípios farão por si só a lei de todas as nações; mas hoje, e talvez por longo tempo, eles precisam escorar-se na força para manter o seu ainda combatido império. A arte da guerra é atualmente resultado de combinações científicas, de cálculos profundos formados sobre os princípios mais transcendententes da matemática. Ela se tem complicado na razão direta dos progressos da civilização; exige talentos e diuturna prática que não se adquirem no momento da necessidade. O Governo, portanto, procurará dar aos Corpos da força de mar e terra a instrução precisa para manterem com denodo a honra nacional, e conservarem a subordinação e disciplina no regaço da paz, inacessível às sugestões da rebelião e das facções*”<sup>7</sup>.” [33]

Com relação à situação em que se encontrava o Exército, voltemos ao ano de 1826, quando em outubro, o Marquês de Barbacena<sup>8</sup>, ao assumir o comando das forças em operação, na guerra contra a Argentina, informa a D. Pedro I que o Exército estava “*nu, descalço, sem munições de guerra e de boca, sem remédios, sem cavalos, e reduzido à mais humilde defensiva*”. E ainda em 1826, no mês de dezembro, em relatório ao Ministro da Guerra, informa não dispor de mais de três mil homens mal fardados e de mísera cavalaria. Mais tarde, na Câmara, o Brigadeiro Cunha Matos, ao finalizar um discurso, no qual tecia considerações sobre a situação da força brasileira, assim se expressou: “*É preciso confessar: o nosso Exército tem sido muito maltratado! É indispensável tornamos a ganhar a nossa antiga superioridade no teatro da guerra, e esta não se consegue sem a reforma da disciplina e o aumento das forças físicas do Exército*”. [33]

Armitage<sup>9</sup>, em sua obra, afirmou que “*Esse mesmo Exército que D. Pedro havia organizado com tanto sacrifício, que havia mantido com tamanho prejuízo da sua popularidade, e sobre o qual havia depositado mais confiança do que sobre o povo, estava*

<sup>7</sup>Motta apresenta como referência a Coleção Nabuco, Legislação Brasileira (1829-1831). *Apud* Otávio Tarquínio de Souza, Bernardo Pereira de Vasconcelos, p. 281.

<sup>8</sup>Felisberto Caldeira Brant Pontes Oliveira e Horta (1772-1842).

<sup>9</sup>ARMITAGE, João. *Historia do Brazil*. Rio de Janeiro: Typ. Imp. e Const. de J. Villeneuve e Comp., 1837.

*destinado a traí-lo; e aqueles que ele havia enchido de distinções e benefícios, não foram mais escrupulosos no seu abandono do que os outros.” Nabuco<sup>10</sup>, se refere às atenções do imperador, para com o Exército: “Pedro I, quaisquer que tenham sido as suas faltas, tinha em relação ao Exército uma compreensão muito mais clara das suas necessidades e do seu papel do que a legislatura cuja hostilidade o derrubou.” As passagens que acabamos de apresentar encontram-se na obra de Jehovah Motta [33].*

Quanto às opiniões de Armitage e Nabuco, Jehovah Motta [33] considera que *“Se Pedro I foi amigo do Exército, o foi ao seu modo, um modo a que faltava profundidade e coerência. O seu Exército seria um elemento decorativo, com generais espaventosamente fardados para brilho das recepções no Paço, Exército para encantar a população ingênua do Rio de Janeiro nos dias de desfile. E quando, a partir de 1825, para assegurar o êxito de sua política externa, se fez necessário um eficaz instrumento de guerra, veio à tona a realidade deplorável, descrita por Cunha Matos em termos que valem a condenação de uma política militar.”*

Vimos, de início, as grandes mudanças no Império do Brasil, os embates políticos, as agitações, o licenciamento de contingentes das unidades militares, a extinção de algumas dessas unidades, a exposição de Bernardo de Vasconcelos, reafirmando a utilidade e o papel constitucional do Exército, as condições em que se encontravam as tropas brasileiras, em 1826, nas operações ao Sul do Brasil e a opinião de dois historiadores sobre as relações do Exército com o Governo.

Antes de iniciarmos a apresentação das modificações ocorridas na Academia Militar, consubstanciadas pelas seis reformas dos seus estatutos, anotemos as observações de Motta [33], para o período: *“O número de corpos de tropa diminuiu, porém, para ficar mais de acordo com a realidade da época. A “Organização de 1831” deu-lhe o efetivo de catorze mil homens [...] E jamais deixaram de funcionar órgãos como a Fábrica de Pólvora, o Arsenal de Guerra. Sobretudo manteve-se intocada a Academia Militar, célula-mater, instituto de estudos superiores, destinado à formação dos seus oficiais, para cuja eficiência não foram poucos os esforços, visando a melhor adequação do seu regime e do seu currículo.”*

---

<sup>10</sup>NABUCO, Joaquim. *Um Estadista no Império, Nabuco de Araujo*. Rio de Janeiro: Editora Instituto Progresso Editorial, 1949.

## A Reforma de 1832 - Academia Militar e de Marinha

O decreto de reforma da Imperial Academia Militar, conforme passou a ser designada a Academia Real Militar a partir de 1822, com a proclamação da Independência<sup>11</sup>, é o de 9 de março de 1832 [8]. A reforma de 1832<sup>12</sup> teria a grande responsabilidade de substituir os estatutos de D. Rodrigo de Sousa Coutinho. De acordo com esse documento, a Academia passou a se designar Academia Militar e de Marinha.

No que tange à questão disciplinar, Motta [33] afirma que esse estatuto quase nada mudou. A Academia se manteve como uma escola sem militância. Não havia uniformes, formaturas (paradas militares), e todas as normas que caracterizam um corpo de tropa. Quanto ao comando, passou-se a direção aos lentes reunidos em congregação. Já se criticava o sistema de comando com a Junta Militar, que deu mostras de ineficiência, quando da sua vigência. Por que entregar então o comando da Academia para uma congregação de professores, com um número bem maior de participantes, em relação à Junta Militar?

Uma grande mudança feita pela reforma de 1832, e que se constituiu realmente em uma inovação, foi a reunião, em um único estabelecimento de ensino, da Academia Real Militar e da Academia Real dos Guardas Marinhas, que desde 1808 formava os oficiais de Marinha. Portanto o Exército e a Marinha eram duas forças militares independentes, desde aquele ano, no que diz respeito à formação dos seus oficiais. Tal reforma não dura um ano e, em 1833, tudo voltava ao que era antes, por força de uma nova reforma e da artificialidade de tal união.

De acordo com os novos estatutos [8], foram criados quatro cursos: o Curso Matemático, com a duração de quatro anos, o Curso Militar, com a duração de dois anos, o Curso de Pontes e Calçadas, com a duração de dois anos e o Curso de Construção Naval, com a duração de dois anos. Podemos ver a estrutura da Academia na tabela 4.1.

No título IV — Dos Conhecimentos que Deverão Ter os Oficiais do Exército, Marinha, e Engenharia — vemos que os cursos de engenheiro militar, oficial de estado-maior e engenheiro de pontes e calçadas, são os de maior duração, com cinco anos, como pode ser observado na tabela 3.1.

---

<sup>11</sup>Decreto de 12 de outubro de 1822, pela mudança de Reino Unido em Império.

<sup>12</sup>Assina o decreto dessa reforma, Manoel da Fonseca Lima e Silva (1793-1869), nomeado ministro da Guerra em 1831. Grande Enciclopédia Larousse Cultural. São Paulo: Librairie Larousse, 1987. 28 v.

| Estrutura do Curso, de Acordo com a Especialidade |                   |         |                      |                     |
|---|-------------------|---------|----------------------|---------------------|
| Especialidade                                     | Curso             |         |                      |                     |
|   | Matemático        | Militar | de Pontes e Calçadas | de Construção Naval |
|   | Ano a Ser Cursado |         |                      |                     |
| Infantaria  | 1º                | 1º      | —                    | —                   |
| Cavalaria   | 1º                | 1º      | —                    | —                   |
| Artilharia  | 1º, 2º e 3º       | 1º      | —                    | —                   |
| Engenheiro Militar                                | 1º, 2º e 3º       | 1º e 2º | —                    | —                   |
| Oficial de Estado Maior <sup>i</sup>              | 1º, 2º e 3º       | 1º e 2º | —                    | —                   |
| Oficial de Marinha <sup>ii</sup>                  | 1º, 2º, 3º e 4º   | —       | —                    | —                   |
| Engenheiro Geógrafo <sup>iii</sup>                | 1º, 2º, 3º e 4º   | —       | —                    | —                   |
| Engenheiro de Pontes e Calçadas                   | 1º, 2º e 3º       | —       | 1º e 2º              | —                   |
| Engenheiro Construtor Naval                       | 1º, 2º e 3º       | —       | —                    | 1º e 2º             |

<sup>i</sup>Estado-Maior. Grupo de oficiais encarregados de assistir o chefe militar no exercício do comando. Grande Enciclopédia Larousse Cultural. São Paulo: Librairie Larousse, 1987. 12 v.

<sup>ii</sup>Mais a prática de Observatório.

<sup>iii</sup>Mais a prática de Observatório.

Tabela 3.1: A Formação na Academia Militar e de Marinha, em 1832.

Outra novidade que se observa nos estatutos é o fato de somente serem admitidos à matrícula os cidadãos brasileiros. Os estrangeiros poderiam ser admitidos, com a licença do Governo.

A idade mínima para ingresso continuou sendo quinze anos.

Aumentaram-se as exigências quanto aos conhecimentos mínimos. Os candidatos deveriam ter o conhecimento da “*gramática da língua vulgar*” e “*das quatro operações de aritmética*”, bem como deveriam saber “*traduzir a língua francesa.*”

## A Reforma de 1833 - Academia Militar do Império do Brasil

O Brigadeiro Antero José Ferreira de Brito (1787-1856) era o novo Ministro da Guerra e um homem partidário das idéias de profissionalização da Academia. Assim que assumiu o cargo buscou de imediato resolver o problema do ensino na escola. Em sessão de 13 de maio de 1833, afirmava o Ministro, na Câmara dos Deputados: “*Pareceu-me indispensável dar à Academia uma forma militar, subordinando todo o pessoal da mesma ao comando de um oficial-general, a exemplo de todas as academias militares das nações mais ilustradas, como França, Inglaterra e Estados Unidos*<sup>13</sup>.” [33]

Os novos estatutos trazem modificações importantes relacionadas à organização do

<sup>13</sup>Anais da Câmara dos Deputados, sessão de 13 de maio de 1833.

comando e à disciplina. O artigo terceiro determinava que “*o comandante seria sempre um oficial tirado dos corpos científicos*”, o que significa dizer, da Artilharia ou do Corpo de Engenheiros. Os artigos oitavo e nono diziam que o comandante “*corrigirá os discípulos inquietos ou turbulentos, incluindo a prisão por mais ou menos dias, não excedendo de oito*”, e que aos recalcitrantes “*despedirá da Academia, precedendo representação motivada ao Governo.*” Era ainda da sua competência, segundo os novos estatutos, “*dar ao corpo de discípulos, sejam “paisanos” ou militares, uma forma militar, obrigando-os a formaturas e revistas.*”

Para colocar em prática seus planos, Antero de Brito coloca à frente da Academia o Brigadeiro Raimundo da Cunha Matos, a quem já nos referimos anteriormente. Cunha Matos permaneceu no comando da escola apenas um ano, tempo suficiente, porém, para dar boa ordem à Academia, de acordo com as novas diretrizes. Organizou os serviços administrativos e tratou de implantar o estilo militar às rotinas acadêmicas. Ao término do ano letivo, realizou um mês de exercícios práticos, com a participação de lentes e alunos, em aquartelamento na Fortaleza da Praia Vermelha. Foram feitos trabalhos geodésicos, levantamentos topográficos, montagem e utilização do armamento, exercícios de tiro, prática de acampamento, entre outras atividades [33].

Para Cunha Matos aqueles exercícios eram apenas um primeiro ensaio. Entretanto, essa mudança de rotina, a saída das salas de aula para o campo de instrução, ao que parece não foi do agrado dos lentes. Surgiram censuras aos gastos produzidos com aquelas atividades realizadas no mês de janeiro e dois meses depois, em março, Cunha Matos deixou o comando da Academia.

## O Decreto de 1835 - Retorno aos Estatutos de 1832

Assim que assumiu a pasta, Santos Barreto<sup>14</sup>, em decreto de 23 de fevereiro de 1835, determinou o retorno aos estatutos de 1832, quanto ao currículo e à seriação das disciplinas. Além disso, estabeleceu que fosse entregue a um dos lentes, indicado ao Governo em lista tríplice, pela congregação dos professores. Entretanto, nem tudo ficou perdido, em relação aos avanços estabelecidos por Cunha Matos. Os exercícios práticos continuaram a ser realizados, porém sem o manejo do armamento, a prática de tiro e o

---

<sup>14</sup>O Brigadeiro João Paulo dos Santos Barreto (1778-1864), lente de Artilharia, na recomposição ministerial de 16 de janeiro de 1835 ascendeu à posição de Ministro da Guerra. Grande Enciclopédia Larousse Cultural. São Paulo: Librairie Larousse, 1987. 4 v.

regime de aquartelamento. Vejamos, na tabela 3.2, o programa de exercícios práticos para o Curso Matemático, do ano de 1836, que vigorou com pequenas alterações nos anos seguintes.

| Ano     | Assunto  | Local                            | Dia                       |
|---------|--|----------------------------------|---------------------------|
| 1º      | Resolução prática dos problemas de Geometria e Trigonometria plana | Passeio Público e Campo de Honra | Terças, quintas e sábados |
| 3º      | Explicação das máquinas à vista dos modelos existentes             | Uma sala da Academia             | Segundas e quartas        |
| 4º      | Geodésia e Astronomia: cálculos e observações                      | Na Academia e no Castelo         | Todos os dias             |
| Química | Demonstrações mineralógicas e experiências                         | No Museu e na Academia           | Terças e quintas          |
| Desenho | Paisagem   | Morro de Santa Terresa           | Sextas e sábados          |

Tabela 3.2: Exercícios Práticos Realizados em 1836.

## A Reforma de 1839 - Nos Rumos da Militarização

Em 1837, assume o Ministério da Guerra, Sebastião do Rego Barros (1803-1863). Consta que Rego Barros estudou as organizações militares dos outros países, e se inclinou para o modelo francês. Deste só tomou o que julgou conveniente, o mesmo fazendo para o modelo português. O decreto que aprovou os novos estatutos, diz que uma comissão *“organizará os necessários regulamentos, servindo-lhe de norma os que se acham presentemente em vigor na Escola Politécnica e na de Aplicação de Metz, em França, em tudo que for adaptável ao Plano de Estudos.”* [33]

Para melhor compreensão, vejamos rapidamente como funcionavam essas escolas francesas.

*A Escola Politécnica, na França, foi criada em 1794, com o nome de Escola Central dos Trabalhos Públicos. Destinava-se a recrutar, para os serviços do Estado, civis e militares. Em 1804, deram-lhe organização militar e, em 1831, subordinaram-na ao Ministério da Guerra. Matriculava jovens de 16 a 21 anos e preparava-os para estudos posteriores numa*

*das seguintes especialidades: Artilharia, Engenharia Militar, Marinha, Engenheiros Hidrófagos, de Pontes, Calçadas e Minas, Linhas Telegráficas e Administração dos Tabacos. Seu curso de dois anos ministrava conhecimentos de matemática e de ciências, e os alunos que, após frequentá-lo, desejassem ir para o Exército, como artilheiros ou engenheiros, eram matriculados na Escola de Aplicação de Artilharia e de Engenharia, em Metz, onde recebiam a instrução profissional militar. [33]*

O sistema francês dividia a formação do oficial em duas partes: a dos conhecimentos científicos a cargo da Escola Politécnica e a dos conhecimentos profissionais a cargo das escolas de Metz para a Artilharia e a Engenharia e a de Saint-Cyr para a Infantaria e a Cavalaria. No Brasil, tal modelo só é implantado em 1855, com as Escolas Central e de Aplicação. A reforma de Rego Barros tratava de imitar o modelo francês, mas adaptando-o em uma só escola. Dessa fusão nasce a Escola Militar, que passa a ter um curso com duração de cinco anos.

Afora a mudança sem importância do nome de Academia Militar para Escola Militar, surgem três mudanças significativas: a valorização do ensino técnico-profissional e o seu desdobramento, ao longo do curso, lado a lado com o ensino de Matemática e Ciências; a perda de importância do programa científico; a diminuição da duração do curso para cinco anos. Tratou-se de uma reforma radical. Veremos posteriormente que foram grandes as mudanças efetuadas no currículo. A reforma privilegiou o ensino profissional, o regime de corpo de tropa e a disciplina, aspectos de suma importância para uma instituição militar, mormente uma Academia Militar. Por outro lado, desvalorizou-se o ensino das “*matemáticas*” e das ciências, reduzindo a sua participação no currículo. Deste modo, nessa nova fase a Academia Militar<sup>15</sup> retoma o caminho da militarização. E, como elemento de força nesse sentido, surge agora a figura do “*oficial-instrutor*”, encarregado do comando das companhias de alunos<sup>16</sup> e da “*instrução prática das Armas*”. [33]

Já falamos anteriormente sobre a criação de academias militares, que se consolidam na primeira metade do século XIX com um enfoque de profissionalização do corpo de oficiais e de democratização dos mecanismos de acesso ao oficialato. A Academia Mi-

---

<sup>15</sup>Em algumas ocasiões vamos nos referir a Academia Militar, embora o nome possa não coincidir com a denominação correspondente ao momento histórico tratado.

<sup>16</sup>O regulamento instituiu duas companhias de alunos: uma para o primeiro curso (Infantaria e Cavalaria) e outra para o segundo curso (Artilharia e Engenharia).

litar inaugura, com esse regulamento<sup>17</sup> de 1839, a era do acesso democrático. Vejamos o artigo terceiro do regulamento [9]:

*Art 3º Os Candidatos ao concurso, apresentarão ao Presidente dos Exames, o necessário despacho do Comandante da Escola, que os habilita para esse fim, acompanhado dos documentos justificativos da idade exigida, da nacionalidade, e da isenção de defeitos físicos, e de enfermidades crônicas, guardadas as exceções estabelecidas nos Estatutos, em favor dos indivíduos, que já forem Militares, os quais deverão apresentar licença competente-mente dada; e daqueles que tiverem permissão do Governo para assistirem às lições teóricas da Escola.*

Quanto à questão do estabelecimento de um ambiente militar, em outro artigo do regulamento lemos o seguinte: “*Haverá formatura diária, e geral, dos alunos da Escola, [...] Por ocasião das ditas formaturas se farão alguns exercícios militares. Todos os sinais para o serviço interno da Escola serão feitos por caixa de guerra, ou por cornetas.*” Vemos que ao influxo francês, a escola ganha aspectos e tons marciais [9].

No programa semanal de trabalho previa-se tempo para a “*instrução prática*”, onde se ensinariam manobras e exercícios de Infantaria e Cavalaria, equitação, esgrima, formação e condução das equipagens de campanha, de sítio e de pontes militares.

Com essa reforma, a Academia avançou, no sentido da implantação de regime militar condizente com uma escola de formação de oficiais. Entretanto, ao invés de avançar mais ainda, no momento em que seria lícito imaginar que tais conquistas fossem permanentes, surge nova reforma, após três anos, pondo a perder todo o esforço despendido.

## A Reforma de 1842 - Retorno ao Modelo Científico

Certamente as novas disposições para a Academia, do Ministro José Clemente Pereira (1787-1854), que assumiu o Ministério da Guerra em 1841, refletiu o pensamento do grupo de oficiais que integravam o corpo docente da Escola, dado que três deles compuseram a comissão encarregada de elaborar o projeto de reforma. O relatório do ministro, de 14 de janeiro de 1843, condena os estatutos de 1839 e elogia os de 1810,

<sup>17</sup>Essa reforma de 1839, foi estabelecida por um regulamento para execução dos estatutos.

ao dizer que eles foram ditados pela mais profunda sabedoria [33]. No preâmbulo do decreto número 140, de 9 de março de 1842 [10] lê-se o seguinte: “*e Desejando Eu que tão útil instituição [a Academia Militar] corresponda ao salutar fim, que teve em vista a sábia Lei de sua criação de quatro de Dezembro de mil oitocentos e dez, preparando para o Exército Oficiais instruídos de todas as armas, e para o Serviço público e particular, Engenheiros hábeis, de que tanto depende o progresso dos melhoramentos materiais do país, que Me cumpre proteger: Hei por bem, [...] aprovar os Estatutos da sobredita Escola Militar, [...]*”

Grifamos parte do texto por acreditar que ele chama a atenção para um aspecto talvez ainda não discutido, quando se trata da crítica da reforma de 1842. A reforma de 1839 não se preocupou com a formação dos engenheiros, que era um ponto central do plano de D. Rodrigo quando da criação da Academia Real Militar. Assim, apesar dos ganhos na parte de militarização da Academia, a reforma de 1839 se descuidou dessa parte e não apresentou nenhuma outra solução compensatória para que tal formação não sofresse solução de continuidade. A reforma de 1842 corrigiu esse problema, mas praticamente jogou por terra os ganhos da reforma de 1839.

Portanto, a idéia agora é voltar aos sete anos de curso, com o antigo sistema de seriação das disciplinas, distinguindo-se os anos dedicados exclusivamente às “*matemáticas*” e às ciências dos anos dedicados aos estudos das disciplinas militares. E assim se deu. As mudanças foram tão retrógradas, no contexto da militarização, que até mesmo o armamento da Academia teve que ser recolhido ao Arsenal, por não ser mais necessário, já que os novos estatutos não mais determinavam a realização dos exercícios militares. [33].

## A Reforma de 1845 - Instituição dos Títulos de Bacharel e Doutor

Sebastião do Rego Barros, autor da reforma de 1839 [11], e agora deputado, levanta-se na Câmara contra a reforma de Clemente Pereira, nos seguintes termos: “*Veio ultimamente uma nova reforma; e a falar com franqueza não acho jeito na tal reforma. Ou a Escola é militar ou é uma academia de ciências, física e química; se é academia física e química, então não pode haver essa disciplina, essa ordem que deve haver. A Escola deve ser inteiramente militar; mas se acaso a Assembléa lhe der nova orga-*

nização, então forme-se uma nova academia destacada, mas o que é militar deve ser militar.” [33]

Em discurso na Câmara, em 1843, Ângelo Muniz da Silva Ferraz (1812-1867) dizia não atinar com “a mania de todos os dias reformar a Escola Militar, como se esta fora boneca que vai recebendo os vestidos segundo os caprichos da moda”. No mesmo diapasão, o também deputado Brigadeiro Jerônimo Francisco Coelho (1806-1860) lamenta “as torturas que se impunha à Academia, com cinco reformas no espaço de dez anos”. [33]

Apesar dos protestos acerca da direção dada à Academia Militar pela última reforma e também por elas serem tantas, em tão curto espaço de tempo, vamos ver novamente a repetição dessa mesma prática, em 1845.

Já como Ministro da Guerra, em 1844, Jerônimo Coelho apresenta um relatório onde insiste no mesmo ponto: “De tantas reformas e tão próximas umas das outras, não tem deixado de ressentir-se a regularidade do ensino, porquanto, na composição dos diferentes cursos, a distribuição das doutrinas ora por maior ora por menor número de cadeiras, umas vezes acumuladas, outras vezes subdivididas, e algumas vezes suprimidas, tem dado margem a que os alunos, ou voltem a frequentar cadeiras em que tenham de repetir parte das doutrinas já aprendidas, ou passem a frequentar outras com preterição de doutrinas que deixam de aprender”. Surpreendentemente, no mesmo relatório, o ministro expõe sinteticamente em seis pontos, mais uma reforma. Diz ele que “o projeto não tem por fim senão fazer algumas emendas ao atual Estatuto, mudando algumas cadeiras de uns para outros anos, acrescentando algumas matérias novas e suprimindo outras.” [33]

Na realidade, o projeto de Jerônimo Coelho, que minimiza as mudanças, não era destituído de novidades e conseqüências. Propunha a supressão das cadeiras de Direito Militar, das Gentes e Civil, e de Botânica e Zoologia. Propunha também algo que mereceria um cuidadoso estudo, a instituição do grau de bacharel e doutor. Vejamos o texto de sua proposta:

“Os alunos que tiverem os sete anos do curso completo terão o título de bacharéis, e os que se mostrarem aprovados plenamente em todos os referidos anos receberão o grau de doutor em ciências matemáticas.”

## Os Currículos Estabelecidos pelas Reformas

Apresentaremos inicialmente o currículo estabelecido pela reforma de 1832. No capítulo anterior já apresentamos o programa de disciplinas da Academia Real Militar de 1810. Procuraremos observar as modificações que foram sendo impostas aos programas, no que diz respeito às disciplinas científicas, em especial as “*matemáticas*”.

As tabelas 3.3, 3.4 e 3.5, apresentam as disciplinas do Curso Matemático, do Curso Militar e do Curso de Pontes e Calçadas, respectivamente, estabelecidas pela reforma de 1832.

| Academia Militar e de Marinha, 1832 - Curso Matemático |  |
|--|--|
| 1º Ano   | Uma Cadeira: <b>Aritmética; Álgebra (até composição de equações); Geometria; Trigonometria (não compreendida a composição das Tábuas das linhas trigonométricas);</b> Desenho de paisagem.   |
| 2º Ano   | Primeira Cadeira: <b>Continuação da Álgebra, Aplicação da Álgebra à Geometria; Cálculo Diferencial e Integral; Construção de tábuas trigonométricas (método das variações e interpolações).</b><br>Segunda Cadeira: <b>Geometria Descritiva (com aplicação do Cálculo Algébrico);</b> Desenho de paisagem  |
| 3º Ano   | Primeira Cadeira: Mecânica (Estática, Dinâmica, Hidrostática e Hidrodinâmica); Teórica particular da Construção, e resistência das abóbadas.<br>Segunda Cadeira: Princípios gerais da Física; Teoria dos Flui-Elétrico e Magnético e do Vapor considerado como motor nas máquinas, Química e Mineralogia aplicadas às substâncias, que se empregam na Construção das obras de Arquitetura Civil, Militar, Hidráulica, e Naval; Pirotecnia. |
| 4º Ano   | Primeira Cadeira: <b>Trigonometria Esférica; Óptica; Astronomia (aplicações à Geodésia, Topografia, e Navegação).</b><br>Segunda Cadeira: Tática, e Manobra Naval; Aplicação da Artilharia à Marinha; Organização de uma derrota pela Estima, aplicação da Mecânica ao Aparelho, e Arqueação.  |

Tabela 3.3: Currículo do Curso Matemático, 1832. Disciplinas Matemáticas Destacadas.

| Academia Militar e de Marinha, 1832 - Curso Militar |  |
|---|--|
| 1º Ano  | Uma Cadeira: Tática, Estratégia, Castrametação, Fortificação passageira, e aplicação da Mecânica aos problemas, e máquinas de artilharia; Desenho para a representação das evoluções, e manobras das tropas, plantas e perfis das obras de fortificação passageira, e a representação das diferentes espécies de canhões, reparos, e máquinas de guerra. |
| 2º Ano  | Uma Cadeira: Fortificação permanente, Arquitetura, e Mina Militar; Ataque, e Defesa de Praças fortes, e Análise dos Sítios memoráveis; Desenho de Arquitetura Militar, de plantas e perfis das obras de fortificação permanente, e dos trabalhos dos sítios das praças fortes.   |

Tabela 3.4: Currículo do Curso Militar - 1832.

Havia ainda o Curso de Construção Naval, de dois anos de duração, que não apresentaremos.

| Academia Militar e de Marinha, 1832 - Curso de Pontes e Calçadas |   |
|--|---|
| 1º Ano   | Uma Cadeira: Propriedades gerais das madeiras, terras, pedras, cal, tijolos, areia, ferro, e argamassas, empregadas na construção das pontes, calçadas, portos, diques, fontes, aquedutos, e canais navegáveis, determinação da resistência, e elasticidade daquelas substâncias; nivelamento, escolha, e reconhecimento dos terrenos para a determinação das estradas, e canais; Desenho de Arquitetura civil, e hidráulica. |
| 2º Ano   | Uma Cadeira: Construção dos estacamentos, e engradamentos dos alicerces, construção das abóbadas, pontes, estradas, fontes, aquedutos, portos, diques, e canais navegáveis: explicação do uso das máquinas.   |

Tabela 3.5: Currículo do Curso de Pontes e Calçadas - 1832.

O artigo 103 dos estatutos de 1832 dizem o seguinte: “*Ficam desligadas da Academia Militar, organizada pelos presentes estatutos, as cadeiras de física, química, mineralogia, zoologia e botânica.*”

Em relação à Academia Real Militar, de 1810, podemos observar o seguinte:

As disciplinas do primeiro ano e do segundo ano são basicamente as mesmas. Vamos tecer alguns comentários sobre as disciplinas estritamente matemáticas.

No primeiro ano, a “*Álgebra*” vai até a “*composição de equações*”, quando em 1810 mencionava-se “*até as equações de 3º e 4º graus*”; não aparece mais as “*noções de Trigonometria Esférica*”, presentes em 1810; especifica-se agora o “*Desenho de paisagem*”, não mencionado no programa de 1810.

No segundo ano não há mais menção a uma “*revisão de cálculo do primeiro ano*”, conforme se fazia em 1810 e nem a “*métodos para a resolução de equações*” — os estatutos de 1832 falam apenas de uma “*continuação da Álgebra*”; no Cálculo Diferencial e Integral não se faz mais menção às aplicações, que o programa de 1810 fazia “*aplicações à Física, Astronomia e Cálculo das Probabilidades*”; aparece agora a “*construção de tábuas trigonométricas (método das variações e interpolações)*”, que não aparecia explicitamente em 1810; na disciplina “*Geometria Descritiva*” os estatutos dizem que é “*com aplicação do Cálculo Algébrico*”, novidade em relação à Academia de 1810; quanto ao “*Desenho*”, do mesmo modo que no primeiro ano, especifica-se que é “*de paisagem*”.

No quarto ano o currículo define a “*Trigonometria Esférica*”; não observamos o Desenho, que também fazia parte do programa do quarto ano da Academia Real Militar.

Conclui-se que o Currículo Matemático de 1832 manteve, em linhas gerais, a mesma estrutura do currículo de 1810. O primeiro ano, conhecido como “*Curso Preparatório*”, com a Aritmética, Álgebra, Geometria, Trigonometria e Desenho. O segundo ano, com a matemática superior, onde eram apresentadas a Álgebra, o Cálculo Diferencial

e Integral, a Geometria Descritiva e o Desenho. O quarto ano com Trigonometria Esférica.

A tabela 3.6 mostra as disciplinas estabelecidas pela reforma de 1833. O título IV do Regulamento [12] — Dos Estudos estabelecido pela dita reforma dá novo formato ao curso da Academia, que passa a partir daí a se denominar Academia Militar do Império do Brasil — o curso passa a ser de seis anos, sendo que os três primeiros anos constitui o Curso Militar, destinado aos oficiais das três armas (Infantaria, Cavalaria e Artilharia) e os três primeiros, acrescidos dos três últimos anos, o Curso Completo, destinado aos oficiais engenheiros de todas as classes.

| Academia Militar do Império do Brasil, 1833 - Curso Completo |  |
|--|--|
| 1º Ano   | Uma Aula <sup>1</sup> : <b>Aritmética; Geometria; Álgebra (até composição de equações); Trigonometria plana com o uso das tábuas logarítmicas dos números, e das linhas trigonométricas;</b> Desenho de paisagem e <b>Desenho geométrico.</b>  |
| 2º Ano   | Uma Aula: <b>o resto da Álgebra, Aplicação da Álgebra à Geometria; Cálculo Diferencial e Integral;</b> Elementos de Estática e Dinâmica.<br>Duas Aulas: <b>Geometria Descritiva;</b> Desenho (representação dos acidentes do terreno, segundo as convenções militares).  |
| 3º Ano   | Uma Aula: Tática de todas as Armas; Estratégia; Castrametação; Fortificação de Campanha; Artilharia.<br>Duas Aulas: Princípios gerais da Física, Química e Mineralogia; Desenho (problemas sobre fortificações de campanha, representação da evolução das três Armas, e as máquinas de Artilharia).  |
| 4º Ano   | Uma Aula: <b>Trigonometria Esférica;</b> Óptica; Astronomia (aplicações à construção das cartas geográficas, e geodésia).<br>Observatório: Prática de todos os instrumentos matemáticos, e das observações astronômicas; cálculos de longitudes e latitudes geográficas, e dos azimutes; uso e construção das tábuas astronômicas.<br>Desenho (construção e desenho das cartas geográficas). |
| 5º Ano   | Uma Aula: Arquitetura militar e as cinco ordens de arquitetura civil; fortificação permanente, e minas; e ataque e defesa das praças.<br>Desenho de arquitetura militar e civil.   |
| 6º Ano   | Uma Aula: Hidrostática e hidrodinâmica, e um curso de construção prática.<br>Desenho de todos os trabalhos de construção civil e hidráulica.<br>Observatório: Cálculos e tábuas astronômicas.  |

<sup>1</sup>Nestes estatutos, denomina-se Aula, o que era definido como Cadeira nos estatutos anteriores.

Tabela 3.6: Currículo do Curso Completo - 1833. Disciplinas Matemáticas Destacadas.

Observamos que os primeiro e segundo anos têm basicamente as mesmas disciplinas matemáticas oferecidas pelo currículo de 1832.

No quarto ano mantém-se a “*Trigonometria Esférica*”. Dessa análise que acabamos de fazer, fica claro que permanece, no currículo de 1833, a mesma base de disciplinas

previstas no currículo de 1832, o que significa dizer, a mesma base de disciplinas do currículo de 1810.

A reforma de 1835 não faz mais do que retornar aos estatutos de 1832, tornando sem efeito os de 1833. Desse modo, vamos passar de imediato ao currículo de 1839, cujo conteúdo é bastante diferente dos até agora vistos. Apresentaremos, na tabela 3.7, os programas dos primeiro e segundo cursos. O primeiro curso era destinado à Infantaria e à Cavalaria e correspondia aos dois primeiros anos do curso da Academia. O segundo curso era destinado à Artilharia, aos Oficiais Engenheiros e de Estado Maior, e correspondia aos três últimos anos do curso da Academia. Os alunos que se destinavam aos três últimos cursos que citamos, deveriam cursar os cinco anos da Academia.

| Escola Militar, 1839 - Primeiro e Segundo Cursos |   |                                  |  |
|--|---|----------------------------------|--|
| Curso  | Ano   | Cadeiras                         | Disciplinas Correspondentes  |
| 1º   | 1º  | Cadeira de Geometria Elementar   | <b>Curso elementar de matemáticas puras</b> , e operações topográficas   |
|  |   | Ensino Acessório                 | Desenho topográfico, e instrução prática das armas de Infantaria e Cavalaria   |
|  | 2º  | Cadeira de Tática e Fortificação | Tática, Fortificação Passageira e Castrametação  |
|  |   | Cadeira de História Militar      | Noções gerais de Geografia, e Cronologia, servindo de introdução à história das campanhas mais notáveis nas diferentes idades, com a análise especial de fatos que mais relação tenham com as sobreditas armas de Infantaria e Cavalaria |
|  |   | Ensino acessório                 | Desenho Militar e complemento de instrução prática   |
|  | Cursos de Artilharia, Engenharia e Estado Maior - Ano de 1839 |                                  |  |
| Curso  | Ano   | Cadeiras                         | Disciplinas Correspondentes  |
| 2º   | 3º  | Cadeira de Análise Matemática    | <b>Análise Finita e Infinitesimal</b>  |
|  |   | Cadeira de Geometria Descritiva  | <b>Geometria Descritiva e Analítica</b>  |
|  |   | Cadeira de Física                | Física Experimental  |
|  | 4º  | Cadeira de Mecânica              | Mecânica Racional e <b>Cálculo das Probabilidades</b>  |
|  |   | Cadeira de Química               | Química e Botânica Elementar   |
|  |   | Ensino acessório                 | Desenho de máquinas, e instrução prática relativa à Artilharia, Engenheiros e Estado Maior   |
|  | 5º  | Cadeira de Geodésia              | Geodésia, servindo-lhe de introdução as necessárias noções de Astronomia física  |
|  |   | Cadeira de Artilharia            | Artilharia, Minas e Fortificação permanente, ataques e defesa de Praças  |
|  |   | Cadeira de Arquitetura militar   | Arquitetura militar. Teoria de construção das máquinas em geral com aplicação às de guerra   |
|  |   | Ensino acessório                 | Desenho de Arquitetura Militar   |

Tabela 3.7: Currículo da Escola Militar, 1839. Disciplinas Matemáticas Destacadas.

Quanto às disciplinas matemáticas, em relação ao programa de 1833, não constam mais a “*Aritmética*”, a “*Álgebra*”, a “*Trigonometria*”, o “*Desenho Geométrico*”, o “*Cálculo Diferencial e Integral*” e a “*Trigonometria Esférica*”. Aparece, na cadeira de “*Geometria Elementar*”, o “*Curso elementar de matemáticas puras*”, que não conseguimos descobrir do que se tratava. Aparece agora explicitamente a “*Geometria Analítica*”, que no programa anterior talvez pudesse ser representada pela disciplina do segundo ano “*Aplicação da Álgebra à Geometria*”. Observa-se assim, que houve uma redução importante no conteúdo matemático da Escola Militar, pela reforma de 1839.

Passemos agora à apresentação do currículo de 1842, através da tabela 3.8.

| Currículo da Escola Militar - Ano de 1842 |   |
|---|---|
| 1º Ano                                    | Primeira Cadeira: <b>Aritmética; Geometria; Álgebra</b> elementar; <b>Trigonometria plana</b> .<br>Segunda Cadeira: <b>Desenho</b>  |
| 2º Ano                                    | Primeira Cadeira: <b>Álgebra superior, Geometria analítica; Cálculo Diferencial e Integral</b> .<br>Segunda Cadeira: <b>Desenho</b>   |
| 3º Ano                                    | Primeira Cadeira: Mecânica Racional, e aplicada às máquinas.<br>Segunda Cadeira: Física Experimental.<br>Terceira Cadeira: <b>Desenho</b>   |
| 4º Ano                                    | Primeira Cadeira: <b>Trigonometria Esférica</b> ; Astronomia e Geodésia.<br>Segunda Cadeira: Química e Mineralogia.<br>Terceira Cadeira: <b>Desenho</b>                                     |
| 5º Ano                                    | Primeira Cadeira: Topografia, Tática, Fortificação passageira, Estratégia, e História Militar.<br>Segunda Cadeira: Direito Militar das gentes, e Civil.<br>Terceira Cadeira: <b>Desenho</b> |
| 6º Ano                                    | Primeira Cadeira: Artilharia, Minas, Fortificação permanente, Ataque e defesa de praças.<br>Segunda Cadeira: Botânica, e Zoologia.<br>Terceira Cadeira: <b>Desenho</b>                      |
| 7º Ano                                    | Primeira Cadeira: Arquitetura Civil, Hidráulica, e Militar.<br>Segunda Cadeira: Geologia, Montanhística e Metalurgia.<br>Terceira Cadeira: <b>Desenho</b> .                                 |

Tabela 3.8: Currículo da Escola Militar, 1842. Disciplinas Matemáticas Destacadas.

Observamos que o programa das disciplinas científicas do currículo de 1842 é basicamente o mesmo de 1833. Destacamos as disciplinas matemáticas. Uma característica que se observa é que não há nenhuma disciplina do ensino profissional até o quarto ano, como ocorre no currículo de 1833. Não aparece nesse programa os trabalhos no observatório, presentes no terceiro ano do programa de 1833.

Passemos agora à apresentação do último currículo do período, que é decorrente da reforma de 1845, através da tabela 3.9.

| Currículo da Escola Militar - Ano de 1845 |  |
|---|--|
| 1º Ano                                    | Primeira Cadeira: <b>Aritmética; Álgebra elementar; Geometria; Trigonometria plana</b><br>Segunda Cadeira: <b>Desenho</b>  |
| 2º Ano                                    | Primeira Cadeira: <b>Álgebra superior, Geometria analítica; Cálculo Diferencial e Integral</b><br>Segunda Cadeira: <b>Geometria descritiva</b> , e suas aplicações à Estereotomia, e à Perspectiva<br>Terceira Cadeira: <b>Desenho</b> |
| 3º Ano                                    | Primeira Cadeira: Mecânica Racional, e aplicada às máquinas<br>Segunda Cadeira: Física Experimental compreendendo a Óptica e Acústica<br>Terceira Cadeira: <b>Desenho</b>  |
| 4º Ano                                    | Primeira Cadeira: <b>Trigonometria Esférica</b> ; Astronomia e Geodésia<br>Segunda Cadeira: Química e Mineralogia<br>Terceira Cadeira: <b>Desenho</b>  |
| 5º Ano                                    | Primeira Cadeira: Topografia, Tática, Fortificação passageira, Estratégia, História Militar, Princípios de direito natural e das gentes aplicáveis ao uso da guerra, e às Capitulações.<br>Segunda Cadeira: <b>Desenho</b>             |
| 6º Ano                                    | Primeira Cadeira: Artilharia, Minas, Fortificação permanente, Ataque e defesa de praças.<br>Segunda Cadeira: Geologia, Montanhística, Metalurgia.<br>Terceira Cadeira: <b>Desenho</b>  |
| 7º Ano                                    | Primeira Cadeira: Arquitetura Civil, Hidráulica, e Militar.<br>Segunda Cadeira: Desenho de Arquitetura e Máquinas hidráulicas.<br>Terceira Cadeira: <b>Desenho</b>   |

Tabela 3.9: Currículo da Escola Militar, 1845. Disciplinas Matemáticas Destacadas.

Observa-se que todos os currículos desse período, no que tange às disciplinas matemáticas, com exceção do de 1839, são muito parecidos com o de 1810. No balanço geral do período, podemos afirmar que ao final dessa fase das seis reformas, as matemáticas mantiveram a sua base de disciplinas.

No primeiro ano, ficou mantida a base “*Aritmética, Álgebra, Geometria, Trigonometria e Desenho.*”

No segundo ano, a observação que fazemos é que os “*Métodos para a resolução das equações*” e as “*Aplicações da álgebra à geometria das linhas e das curvas (segundo grau e superiores)*”, do programa de 1810, cedem lugar à “*Álgebra Superior*” e à “*Geometria Analítica*”. Mantém-se o Cálculo Diferencial e Integral, a Geometria Descritiva e o Desenho.

No terceiro ano, mantém-se a disciplina de “*Desenho*”.

No quarto ano, mantém-se a “*Trigonometria Esférica*” e o “*Desenho*”.

Acreditamos que é interessante dar ênfase a alguns aspectos mais relevantes das reformas tratadas nesse período de 1831 a 1850. Vamos apresentá-los na tabela 3.10.

| Principais Características das Reformas do Período de 1831 a 1850                          |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Ano, Ministro da Guerra e Denominação da Academia <sup>i</sup>                             | Características  | Currículo  | Comando da Academia                                      |
| 1832<br>Manuel da Fonseca Lima e Silva<br>Academia Militar, e de Marinha                   | União da Imperial Militar Academia com a Academia de Guardas Marinhas<br>Criação dos Cursos de Pontes e Calçadas e de Construção Naval | Mantém a semelhança com o de 1810 (exceto pelo conteúdo de Marinha)    | Congregação de Lentes, sob a direção do mais antigo      |
| 1833<br>Brigadeiro Antero José Ferreira de Brito<br>Academia Militar do Império do Brasil  | Militarização e Regime Disciplinar   | Mantém a semelhança com o de 1810                                      | Oficial General  |
| 1835<br>Academia Militar, do Império do Brasil<br>Brigadeiro João Paulo dos Santos Barreto | Retorno aos Estatutos de 1832<br>Anulam-se em parte os avanços no sentido da militarização   | Mantém a semelhança com o de 1810                                      | Um lente, escolhido pelo Governo em lista tríplice       |
| 1839<br>Sebastião do Rego Barros<br>Escola Militar   | Militarização<br>Ensino Técnico-Profissional<br>Modelo francês   | Reduz-se o currículo científico e passa-se a um currículo profissional | Comandante tirado da classe dos oficiais gerais          |
| 1842<br>José Clemente Pereira<br>Mantém-se o nome de Escola Militar                        | Volta o modelo científico e praticamente anulam-se as mudanças no sentido da militarização   | Mantém a semelhança com o de 1810                                      | Diretor (oficial de patente superior ou oficial general) |
| 1845<br>General Jerônimo Francisco Coelho<br>Mantém-se o nome de Escola Militar            | Instituição dos títulos de Bacharel e Doutor<br>Manutenção do regime escolar de 1842, pouco militarizado                               | Mantém a semelhança com o de 1810                                      | Diretor (oficial de patente superior ou oficial general) |

<sup>i</sup>Com a Independência do Brasil, a Academia Real Militar passou a ser designada por Imperial Academia Militar, por decreto de 12 de outubro de 1822.

Tabela 3.10: Características das Reformas do Período de 1831 a 1850.

Assim, salvo a reforma de 1939, podemos afirmar que houve uma certa estabilidade de currículo, já que a estrutura dos programas das disciplinas se manteve basicamente a mesma, e bastante semelhante à de 1810. De qualquer modo, as modificações que eram feitas causavam dificuldades para o ensino na Academia.

Quanto às exigências para o ingresso, observamos que começam a aumentar. Por exemplo, nos estatutos de 1832, encontramos no artigo vinte e cinco, do título cinco, “*dos requisitos que devem ter os alunos para serem admitidos à matrícula*”, o seguinte:

*“É indispensável a idade de quinze anos, o conhecimento da gramática da língua vulgar, e das quatro operações da aritmética, e saber traduzir a língua francesa.”*

Por essa época, a Academia ganha dois lentes, que se destacaram no panorama científico brasileiro. Trata-se de Frederico Leopoldo Cesar Burlamaqui e de Guilherme Schuch de Capanema.

Burlamaqui foi um militar que logrou projeção na elite cultural do país. Dirigiu o Museu Nacional e foi secretário perpétuo da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional. Lutou com denodo em duas frentes — criar e desenvolver as ciências no Brasil e despertar o interesse pelo estudo das riquezas nacionais. Pediu que fosse determinado aos engenheiros o estudo dos minérios, nas guarnições onde estivessem servindo. Acreditava que era necessário ter uma base de conhecimentos, sem os quais os trabalhos no campo da Mineralogia e da Metalurgia não poderiam obter sucesso. Burlamaqui escreveu sobre questões específicas e práticas — *“sobre o salitre, a soda, a potassa, a regeneração das raças cavалares, a aclimatação do dromedário no Norte do Brasil, os agentes fertilizadores do solo, as máquinas agrícolas, o cafeeiro, a cana de açúcar, o algodoeiro, a cultura do arroz, a fabricação do vinho [...]”* [33]. Burlamaqui estudou na Academia Militar no período de 1822 a 1829. Em 1835 ascendeu à posição de lente substituto, e em 1846, de lente catedrático, onde ficou conhecido pela profundidade de seus conhecimentos, nas disciplinas que lecionava, bem como pelo talento de exposição. Burlamaqui escreveu, entre outros, os seguintes trabalhos: *“Memória Analítica acerca do Comércio de Escravos e dos Males da Escravidão Doméstica (1837), Curso Elementar da História e da Arte Militar (1842), Resumo do Curso de História de Arte Militar, de Rocancourt (1842), Compêndio de Montanhística e Metalurgia (1848), Riquezas Mineraiis do Brasil (1850)* [33].

Guilherme Schuch de Capanema foi um civil que lecionou Física na Academia. Mais tarde viria a obter grande projeção no cenário nacional, pela sua grande vocação para a pesquisa científica e para o estudo das riquezas nacionais. No exercício da docência, ganhou destaque o caráter experimental que imprimiu às aulas e o empenho com que procurou equipar o gabinete de Física da Academia. Nas *“Cartas ao Amigo Ausente”*, José Maria da Silva Paranhos, depois Visconde do Rio Branco, registra um dos feitos de Capanema, que foi o de, em uma noite de janeiro de 1851, realizar uma experiência de iluminação a gás na Academia Militar [33].

Consultando-se os decretos das reformas, verifica-se que para a formação dos alu-

nos destinados à Infantaria e à Cavalaria, bastavam dois anos de estudos. Esta prática veio passando de estatuto para estatuto, desde os tempos da Academia Real Militar. Os estatutos de 1810, previam o primeiro ano da Academia, com as matemáticas elementares, e o quinto ano, que correspondia ao primeiro ano do Curso das Ciências Militares. A partir de 1842 foi incluído o segundo ano da Academia, que correspondia à Matemática Superior, aumentando em um ano o tempo de curso para infantes e cavalarianos.

Com os estatutos de D. Rodrigo, artilheiros e engenheiros faziam o curso completo de sete anos. A partir de 1832 inicia-se uma nova fase, com um curso menor, de quatro anos para os artilheiros. Com as reformas de 1842 e 1845, esse tempo passa para cinco anos. Basicamente todos os estatutos<sup>18</sup> imputaram aos engenheiros o ônus da realização do curso completo da Academia. Parece que finalmente começa a evoluir o conceito, vindo do século XVIII, da forte inter-relação existente entre as atividades de artilheiros e engenheiros, com reflexos no ensino militar. Os estatutos dessa época nos mostram que não havia necessidade dos artilheiros aprenderem todas as disciplinas previstas para os engenheiros.

Um problema que observamos nos estatutos, foi a falta de definições precisas, para a formação dos engenheiros. Os estatutos de 1810 previam a formação de engenheiros geógrafos e topógrafos, mas não apresentavam um currículo específico para tal fim. A reforma de 1832 definiu três categorias de engenheiros: o militar, o geógrafo, o de pontes e calçadas e o naval. Para cada uma dessas especialidades estabeleceu um currículo. As reformas de 1842 e de 1845 mantiveram basicamente o mesmo modelo de 1810, ou seja, continuaram as mesmas indefinições sobre a formação dos engenheiros.

Algumas disciplinas estiveram sempre presentes nos currículos do período. É o caso do Cálculo Diferencial e Integral, por exemplo. Outras se faziam presentes em uma reforma, para sair na seguinte como, por exemplo, a Botânica que saiu do currículo na reforma de 1832, apareceu novamente em 1839 e não retornou em 1842 e nem em 1845. A História Militar entrou no currículo de 1839, mantendo-se nos currículos de 1842 e 1845. No caso do Português, podemos considerá-la uma “*disciplina ausente*”, pois nunca participou de nenhum desses currículos [33].

Trazemos outro aspecto, relacionado à questão da “*disciplina ausente*”, que talvez

---

<sup>18</sup>É importante lembrarmos que os estatutos de 1839 fugiram completamente às características dos demais. Quando nos referirmos a “*todos os estatutos do período*”, entenda-se que fica excluído o de 1839 (nota do autor).

possa ser considerado como um argumento que justifique a sua falta no currículo da Academia. Celso Castro [18] apresenta um estudo de Schulz<sup>19</sup>, sobre a origem social da oficialidade brasileira, entre 1831 e 1894. A pesquisa estatística foi apresentada mediante a tabela 3.11.

| Origem Social dos Militares |           |           |           |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Classificação               | 1831-1864 | 1864-1889 | 1889-1894 |
| Elite                       | 85,5%     | 42,9%     | 35,0%     |
| Talvez elite                | 9,0%      | 19,6%     | 22,5%     |
| Não-elite                   | 5,5%      | 37,5%     | 42,5%     |

Tabela 3.11: Origem Social de Três Gerações de Oficiais.

O autor citado afirma que “os dados mostram o fim do monopólio que a elite aristocrática<sup>20</sup> mantinha sobre os postos superiores do Exército na primeira metade do século.”

Celso Castro [18] diz ainda que “É preciso relativizar o que se entende por ‘não-elite’. Segundo o censo de 1872, de uma população livre de oito milhões e meio de habitantes, havia menos de doze mil alunos matriculados nas escolas secundárias e, no país como um todo, não mais que oito mil pessoas com educação superior<sup>21</sup>. No conjunto da população brasileira, mesmo os oficiais de origem mais humilde pertenciam à minúscula porcentagem de letrados que receberam alguma educação além da básica.”

Concluindo, o que se pretende mostrar é que talvez não se considerasse necessário incluir no currículo da Academia, disciplinas que os alunos já teriam estudado. Falamos das disciplinas consideradas “ausentes”. Portanto, a afirmação de que essas disciplinas seriam “consideradas desnecessárias à formação da estrutura mental da oficialidade” [33], a nosso ver, carece de fundamento.

Quanto aos compêndios, a partir da reforma de 1832, a questão é colocada de modo

<sup>19</sup>SCHULZ, John H. *O Exército na Política*. São Paulo, Edusp, 1994 [Publicação, com modificações, de *The Brazilian Army and Politics, 1850-1894*. Tese de doutorado, Princeton University, 1973].

<sup>20</sup>Por “elite” Schulz entende “a classe que participava da política nacional e podia passar uma temporada na capital, com bastante conforto. Este grupo, que constituía talvez um por cento da população, era formado por fazendeiros e comerciantes ricos, sem contar os altos funcionários civis e militares. A ‘elite’ estava claramente separada da classe superior e da classe média locais: a classe superior local, da qual haviam saído muitos oficiais, era geralmente pobre e uma viagem ao Rio significava para ela uma grande despesa”. Entre os principais grupos da “não-elite”, Schulz coloca pequenos fazendeiros, funcionários públicos médios e oficiais subalternos.

<sup>21</sup>Como fonte desta informação, Celso Castro cita CARVALHO, José Murilo de. *As Forças Armadas na Primeira República: o poder desestabilizador. História Geral da Civilização Brasileira 9*. Rio de Janeiro e São Paulo: Difel, 1978.

distinto do que era previsto nos estatutos de 1810. Nessa primeira reforma após a Academia Real Militar [8], deu-se liberdade aos lentes de “*escolherem os compêndios ou os organizarem, submetendo-os à aprovação da Congregação.*” Os estatutos de 1839 [9] regulam que, para as matemáticas, o Conselho de Instrução “*adotará os compêndios que julgar mais convenientes, cujo texto será fielmente seguido pelos respectivos lentes com os aditamentos que o mesmo Conselho aprovar*” e para as outras disciplinas “*será livre aos lentes usar de preleções suas ou dos compêndios que quiserem adotar, com aprovação do Conselho de Instrução.*” Os dois últimos estatutos do período, os de 1842 e de 1845, dizem apenas que à Congregação dos Lentes compete “*propor ao Governo os compêndios das aulas.*”

Foram poucos os lentes que produziram os seus próprios compêndios. Frederico Leopoldo Cesar Burlamaqui (1803-1866), designado para ensinar a História Militar, em 1841, fez um resumo da obra do francês Reconcourt. Pedro Nolasco Pereira da Cunha (1784-1848) preparou a segunda edição do Tratado Elementar da Arte Militar e da Fortificação, de Guy de Vernon, em vista de ter a primeira edição se esgotado. Consta do frontispício dessa nova edição, o seguinte: “*Ela sai aumentada com alguns aditamentos extraídos das obras de outros autores militares.*” [33]

Em 1836, o Conde de Lages<sup>22</sup>, Ministro da Guerra à época, pede a José Saturnino da Costa Pereira parecer sobre os livros em uso na Academia. Saturnino diz então, em documento enviado ao Ministro, que “*alguns dos compêndios mal podem satisfazer aos fins de uma academia destinada a criar oficiais engenheiros e artilheiros, por não se acharem as doutrinas ali exaradas por diversos autores em recíproca harmonia, como é essencial, seja qual for o sistema que se adote; e por haver em umas partes falta de matérias indispensáveis àquelas duas Armas, e em outras superabundância de doutrinas que ocupam o tempo, que deverá ser empregado com mais vantagem para os fins a que os alunos se destinam.*” Aponta limitações à Trigonometria de Legendre, à Geometria Descritiva de Lacroix, que afirma ser “*o mais difícil dos compêndios que escreveu o seu autor, e o menos próprio para a instrução elementar*”, à Mecânica de Poisson, que diz ser “*insuficiente no que se refere à Hidrostática e à Hidrodinâmica, sabendo-se quão sensível se torna esta falta de conhecimentos hidráulicos a um oficial engenheiro*”, aos compêndios de Astronomia e de Geodésia, de autoria do lente Manoel Ferreira Guimarães, por não serem suficientes em razão de serem por demais elemen-

---

<sup>22</sup>João Vieira de Carvalho (1781-1847).

tares. Finalizando o relatório, Saturnino critica o currículo, na parte militar, dizendo que ele é insuficiente [33].

Em 1841, Saturnino participa de uma comissão encarregada de estudar as necessidades da Academia, e uma delas foi a *“organização de compêndios para todas as aulas, feita por uma só pessoa, para que no curso de todos os estudos houvesse a conveniente ligação das matérias, ou, para melhor dizer, um sistema seguido e completo.”* O próprio Saturnino é designado para tal tarefa. Comporiam esse enorme trabalho, as obras: *“Aplicação d’Álgebra à Geometria”*, *“Estática”*, *“Dinâmica”* e *“Cálculo Diferencial”*, em 1842. Para o ano seguinte surgiram o primeiro volume da *“Mecânica”*, o *“Cálculo Integral”*, a *“Trigonometria Esférica”*, a *“Astronomia e a Geodésia”*. Entretanto os compêndios de Saturnino não se impuseram aos professores da Academia Motta.

Um documento dirigido ao Ministro da Guerra, em 1834, informa os livros utilizados na Academia nessa época. Constata-se que esses livros eram basicamente os mesmos utilizados no início da Academia Real Militar. Fazem parte da relação a *“Aritmética”*, a *“Álgebra”* e a *“Geometria”* de Lacroix; a *“Trigonometria”* de Legendre; a *“Mecânica”*, de Francoeur; a *“Geometria Analítica”* e o *“Cálculo Diferencial e Integral”*, também de Lacroix; a *“Arte Militar e a Fortificação”*, de Guy de Vernon. Poucas novidades apareceram no período, como as *“Lições de Química”*, de Colim e o *“Manual do Mineiro Militar”*, do lente Manoel José de Oliveira. Em 1836 outra relação é pedida à Academia e aparecem novamente muitos autores de 1810 e, como novidade aparecem três lentes ao lado dos autores franceses [33].

Quanto à didática vimos que os estatutos de 1810 deram ênfase ao ensino prático, ao estudo orientado pelo professor, ao espírito de pesquisa. Vimos também que as disposições nesse sentido caíram rapidamente em desuso. Os estatutos de 1832 deixavam a cargo do professor fazer ou não a recapitulação e o estudo, na segunda parte da aula, prática obrigatória pelos estatutos de 1810. Os estatutos de 1833 não se pronunciam acerca do problema metodológico. Os de 1839 deixam *“ao arbítrio do lente, no decurso do tempo das lições, as interrogações que julgar convenientes”*, e de *“estabelecer aulas de recapitulação a cargo dos ‘repetidores’.*” Os de 1842 e de 1845 se omitem sobre a questão.

Já vimos que os estatutos de 1810 davam destaque aos exercícios práticos, como aspecto importante nas atividades de ensino. Havia distinção entre os exercícios realizados durante o ano, dos realizados no final do ano, nas férias escolares, onde se

desenvolveriam “*operações geodésicas em ponto grande*”, bem como, em local propício, “*as grandes operações de ataque e defesa das praças*”.

Algumas mudanças primaram pela militarização da Academia, outras pela manutenção do *status* de um instituto científico. Mas nenhuma reforma desse período conseguiu adequar essa questão de modo satisfatório, imprimindo à Academia um ritmo equilibrado entre os aspectos a que nos referimos.

---

### 3.3 1851 - 1874, o Período da Subdivisão da Academia em Duas Escolas

---

Chegamos ao último período a que nos propusemos analisar.

Por essa época, algumas medidas vão sendo tomadas, no sentido de modernizar o armamento, em especial o de artilharia e melhorar a estrutura militar, menos primária do que aquela que até então era utilizada. Para isso a lei de promoções foi um fator importante, organizando a ascensão na carreira militar de acordo com critérios estabelecidos. Outro aspecto foi o desdobramento do ensino militar em mais de uma escola [33].

Para as modificações pelas quais passou o Exército, três ministros da Guerra se destacaram: os generais Manoel Felizardo de Souza e Melo, Luís Alves de Lima e Silva e Jerônimo Coelho. Manoel Felizardo, lente da Academia nos idos de 1830, foi um dos responsáveis pela lei de promoções e seu regulamento, que passou a exigir, como requisito para promoção ao posto de capitão, “*o curso completo de estudos da sua respectiva Arma*”, e ainda a habilitação na vida arregimentada, “*com aprovação na tática e na economia dos corpos.*” Isto seria o fim do oficial “*tarimbeiro*”, ou do oficial sem curso. Tal medida é tida como uma das mais importantes para a Academia, pois que, acima de tudo dava-lhe uma finalidade clara. Formar os oficiais para o Exército. Entretanto, reação favorável aos oficiais tarimbeiros, consegue a aprovação de um aditivo à lei de promoções, reduzindo para um terço o total de oficiais de Infantaria e Cavalaria, que estariam obrigados a cursar a Academia. E comenta Motta [33] que “*o oficial tarimbeiro fazia valer o seu batente indiscutivelmente duro, e se levantava contra as crianças da Academia, cheios de matemáticas, mas vazios de militancia*”, e mais a frente que os “*meninos da Academia, militarmente não eram tão somenos; [...]* pois que, *em 1851, na ação contra Rosas, um alemão conhecedor do seu ofício, o*

*Capitão Siber, espírito arguto e verdadeiro, participante dos acontecimentos, diria que no Exército Brasileiro imperavam o despreparo técnico e a ausência de conhecimentos profissionais, com exceção do pequeno grupo de oficiais formados pela Academia.”*

O ensino militar neste período apresenta duas tendências, quais sejam a da sua ampliação e da sua profissionalização. Em 1851, desdobra-se a Escola Militar do Largo do São Francisco, no Rio de Janeiro, e cria-se, no Rio Grande do Sul, um Curso de Infantaria e de Cavalaria<sup>23</sup>.

Em razão de problemas administrativos, o desdobramento da Escola Militar só passou a vigorar a partir de 1855. A partir desse ano, passa a funcionar a Escola de Aplicação, para o ensino da parte técnico-profissional. Mantém-se com a mesma denominação a Escola Militar, que continuou no Edifício do Largo do São Francisco, no Rio de Janeiro, com a incumbência do ensino das matemáticas e ciências, bem como das engenharias. A Escola de Aplicação, em um primeiro momento funcionou na Fortaleza de São João e a partir de 1857, na Praia Vermelha no Rio de Janeiro. Esse modelo da Academia Militar, de desdobramento em duas escolas, permanece até 1874, quando os estudos de engenharia civil passam para a responsabilidade do Ministério do Império.

Uma medida importante, tomada a partir da reforma de 1858 foi a inclusão dos preparatórios no currículo da Escola Militar. A idéia dos preparatórios era a de preparação dos alunos da Academia Militar, para enfrentarem os estudos superiores, de matemática e ciências. Por essa reforma a Escola Militar passa a se denominar “*Escola Central*”. Primeiramente o aluno deveria fazer o dito curso preparatório de um ano, para o estudo de Francês, Latim, História, Geografia, Aritmética, Álgebra, Geometria e Metrologia. Em 1863, esses estudos preparatórios se transformaram em um curso. Um dos preparatórios funcionou na Praia Vermelha (anexo à Escola Militar, no Rio de Janeiro) e o outro na Província de São Pedro, no Rio Grande do Sul<sup>24</sup>

No final do período passado, já havia uma tendência no sentido de uma maior profissionalização da Academia Militar. Agora se acentua o interesse pelos conteúdos técnico-profissionais. Começa a ser discutido também, os aspectos doutrinários da instrução militar, que deixava muito a desejar. Por isso o Ministro Felizardo, em 1850,

<sup>23</sup>Lei 634, de 20 de setembro de 1851, cria no Rio Grande do Sul um Curso de Infantaria e Cavalaria, composto pelas matérias do primeiro e quinto anos da Academia.

<sup>24</sup>Decreto 3.187, de 18 de novembro de 1863. Disponível em: <[www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio](http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio)>

julgou conveniente regular as manobras e os exercícios das diferentes Armas [33].

## A Conjuntura Brasileira no Período

Grandes mudanças se delineiam, em um Brasil que esboça agora, nessa segunda parte do século, sinais de progresso em todos os campos do desenvolvimento — a abolição do tráfico de escravos, a construção das primeiras estradas de ferro e linhas telegráficas, as grandes exportações de café, a navegação a vapor para a Europa, os primeiros aportes de capital britânico, o início de uma estrutura industrial, o desabrochar de uma consciência política, com a participação popular. Conflitos de grande magnitude, marcam o período e põem à prova o Exército — as guerras do Prata (1851-1852) e do Paraguai (1864-1870) [33].

A guerra com o Paraguai causou enorme impacto sobre a força militar brasileira. De um efetivo de 16.000 homens, deveria atingir, no curto espaço de um ano, em torno de 120.000 homens. No dizer de Motta [33], *“enquadrar tanta gente, dar-lhe, de qualquer forma, disciplina e instrução e, com estas, o feitio de um exército combatente, foi tarefa conspícua, de certo irrealizável se não dispuséssemos dos instrumentos institucionais forjados a partir de 1850.”* E completa esse autor, informando que *“em dezembro de 1865, de volta do Rio Grande do Sul, o Ministro Ferraz, ao impacto do que viram no cenário da guerra tanto ele como o Imperador, nomeia grande comissão, composta de chefes militares de primeira grandeza, com a tarefa de rever e reformular, de alto a baixo, a organização militar do País.”*

Apesar de algumas leis só terem sido aprovadas alguns anos depois, o fato é que a guerra impôs novas concepções e assim um novo Exército e uma nova Escola Militar surgiram no período, como consequências naturais das duras aprendizagens dos campos de batalha.

Vamos ver a seguir, como prosseguiu nesse período, a Academia Militar. De que forma enfrentou os problemas e os desafios crescentes de um exército que se avizinhava da guerra. Estaremos interessados especialmente, na questão do currículo. Qual foi a sua conformação após o desdobramento da escola em duas instituições e quais foram as consequências desse desdobramento para o ensino.

## A Reforma de 1855 - Criação da Escola de Aplicação

Os dois institutos oriundos do desdobramento da Escola Militar, não tinham subordinação recíproca. Eram como que entidades autônomas, cada uma com seu comando e com seu corpo docente e administrativo independentes. O objetivo era que esse conjunto funcionasse como um todo — em princípio não se divisaria nem a Escola Central, nem a Escola de Aplicação — elas representavam agora a Academia Militar, cada uma com uma parcela importante de responsabilidade na formação dos oficiais do Exército.

A essência do problema residia na questão da formação profissional da oficialidade. Para tanto, era necessário que a Academia oferecesse condições favoráveis, que pediam ambiente de corpo de tropa — regime de internato, rígidas normas disciplinares, prática da ordem unida, marchas a pé, manejo das armas, acampamentos militares, treinamento físico e de tiro, exercícios de manobras militares, entre outras atividades que devem compor a formação de um bom combatente militar. Eis, em síntese, a idéia por trás da criação da Escola de Aplicação: cuidar da formação profissional dos oficiais.

Assim, o decreto 1.536, de 23 de janeiro de 1855 [13], “*cria uma Escola de Aplicação do Exército e baixa o seu regulamento.*” A nova escola nasce com regulamento que contempla todos esses requisitos — regime nitidamente militar, disciplina rigorosa, alunos submetidos a internato, com austeras normas de controle. A escola teria no comando, um oficial-general ou superior, pertencente a uma das “*armas científicas*”, que seria a autoridade máxima na escola. De acordo com o regulamento, “*suas ordens são terminantemente obrigatórias para todos*”. O documento prescrevia para o dia de sábado, a “*parada geral*”, com banda de música à frente, vozes de comando, marcialidade de porte e gestos.

Dado que comentamos anteriormente sobre o fato da Academia não possuir regime de internato, o que deu motivo a críticas, cabe agora destacar, que a partir de 1855, finalmente a Academia iria adotar tal regime, com horário meticuloso e rígido. Motta [33] apresenta a programação de um dia letivo da Academia. Por acharmos bastante ilustrativa tal apresentação reproduzimo-la na tabela 3.12.

As disciplinas, na Escola de Aplicação, são agrupadas em dois blocos: as “*matérias do ensino teórico*” e as “*matérias do ensino prático*”.

Observemos que as disciplinas do dito “*ensino prático*” estão agora bem discriminadas no currículo, coisa nova se nos reportarmos a todos os currículos anteriormente tratados. Na realidade, tal procedimento, mais do que por em relevo esse ensino, obje-

| <b>Horários das Atividades da Escola de Aplicação, 1855</b>                                     |                                |
|---|--------------------------------|
| 05:00 às 06:00 - Levantar, cuidados de asseio e revista   |                                |
| 06:00 às 08:00 - Estudo, ou exercício das Armas, ou ginástica, equitação e natação <sup>i</sup> |                                |
| 08:00 às 08:30 - Almoço   | 08:30 às 08:45 - Parada geral  |
| 08:45 às 11:15 - Tempo de aula  | 11:30 às 14:00 - Tempo de aula |
| 14:15 às 15:00 - Jantar   | 15:30 às 16:00 - Formatura     |
| 16:00 às 18:00 - Tempo de aula e exercício  |                                |
| 18:00 às 18:30 - Leitura da ordem do dia  |                                |
| 18:30 às 19:00 - Ceia   | 19:00 às 21:00 - Estudo        |
| 21:00 às 22:00 - Revista e silêncio   |                                |

<sup>i</sup>Conforme o dia da semana.

Tabela 3.12: Programa de distribuição semanal dos trabalhos teóricos e Práticos.

tivou explicitá-lo devidamente a fim de nortear com precisão o seu planejamento e a sua execução. A nosso ver essa medida representou um avanço para o ensino profissional na Academia Militar.

Observando os estatutos de 1845 e os estatutos de 1855, verificamos que as disciplinas do ensino teórico, da Escola de Aplicação, são basicamente as mesmas disciplinas, antes ministradas na Escola Militar (Largo de São Francisco). O primeiro ano militar é constituído pelas disciplinas do que era o quinto ano e o segundo ano militar é constituído pelas disciplinas do que era o sexto ano na antiga Escola Militar.

Com relação às disciplinas matemáticas, podemos afirmar que não houve nenhuma modificação nesse regulamento de 1855, em relação ao de 1845 e, por isso não vamos analisá-lo.

O curso, para os alunos que se destinavam à Infantaria e à Cavalaria, tinha a duração de dois anos, sendo um ano no Largo do São Francisco, para o estudo da Matemática Elementar, da Física e do Desenho, e depois o primeiro ano da Escola de Aplicação. Aqueles que se destinavam à Artilharia e à Engenharia deveriam frequentar todos os anos de ambas as escolas [33].

## A Reforma de 1858 - Criação da Escola Central

Em 1858, surgiu a reforma [14] do Ministro Jerônimo Francisco Coelho (1806-1860). Apresentamos a estrutura dos diversos cursos resultante de tal reforma, na tabela 3.13.

Com essa reforma, a Escola Militar passa a se denominar Escola Central. Desde a

| Em Fundo Escuro, a Configuração dos Cursos, em 1858 |         |    |    |    |                 |                  |           |    |
|---|---------|----|----|----|-----------------|------------------|-----------|----|
| Escola  | Central |    |    |    |                 |                  | Aplicação |    |
| Ano   | 1°      | 2° | 3° | 4° | 5 <sup>oi</sup> | 6 <sup>oii</sup> | 1°        | 2° |
| Infantaria  |         |    |    |    |                 |                  |           |    |
| Cavalaria   |         |    |    |    |                 |                  |           |    |
| Artilharia  |         |    |    |    |                 |                  |           |    |
| Estado-Maior  |         |    |    |    |                 |                  |           |    |
| Engenharia Militar                                  |         |    |    |    |                 |                  |           |    |
| Engenharia Civil                                    |         |    |    |    |                 |                  |           |    |

<sup>i</sup>Corresponde ao primeiro ano do curso suplementar de engenharia civil.

<sup>ii</sup>Corresponde ao segundo ano do curso suplementar de engenharia civil.

Tabela 3.13: Escola de Aplicação e Escola Central, 1858.

criação da Escola de Aplicação, em 1855, a Escola Militar passou a se constituir *num centro de altos estudos científicos e de formação de engenheiros*. E tudo vinha a calhar naqueles tempos em que o surto de crescimento e desenvolvimento exigia especialistas para sustentá-lo. Na sessão de 17 de junho de 1854, o deputado Lisboa Serra assim se expressou a esse respeito, na Câmara dos Deputados: *“O País reclama urgentemente um pessoal idôneo para curar do seu desenvolvimento material e industrial, e nenhuma das nossas instituições pode ministrá-lo a não ser a Escola Militar, onde já se ensinam todas ou quase todas as disciplinas que constituem a parte teórica da engenharia civil.”* As palavras do General Pedro de Alcântara Belegarde, em seu relatório de diretor da Escola Central, em 1859, são a prova de que de fato essas atividades estavam em evidência: *“Este Estabelecimento vai em crescente importância e, depois que se tem vulgarizado a idéia de que a profissão de engenharia civil é vantajosa, cresce o número dos alunos paisanos.”* [33]

O conteúdo curricular da Escola Central encontra-se na tabela 3.14.

Apresentamos, na tabela 3.15, a evolução das matrículas na Escola Central [5]. Observemos a diminuição drástica do número de militares, nos anos de 1863 e 1864, quando se aproxima o início da guerra do Paraguai<sup>25</sup>. Verifica-se também que o ano de 1858 (justamente o ano da reforma do Ministro Francisco Coelho) foi um ano atípico, devido ao grande número de matrículas.

Assim, as questões que podem ser ressaltadas, no que diz respeito à escola do Largo do São Francisco, são: *Aumento do número de matrículas, melhor adequação do*

<sup>25</sup>É provável que tal diminuição tenha como causa a preparação para a guerra.

| Currículo da Escola Central, 1858  |  |
|--|--|
| Aulas Preparatórias  |  |
| Primeira: Francês e Latim; Segunda: Geografia e História   |  |
| Terceira: <b>Aritmética</b> , Metrologia, <b>Álgebra</b> , <b>Geometria</b>  |  |
| Primeiro Ano   |  |
| Primeira Cadeira: <b>Álgebra, inclusive superior, Trigonometria Plana, Geometria Analítica</b>   |  |
| Segunda Cadeira: Física Experimental e Meteorologia; Aula de <b>Desenho Linear</b> , Topográfico e de Paisagem   |  |
| Segundo Ano  |  |
| Primeira Cadeira: <b>Geometria Descritiva, Cálculo Diferencial, Integral, das Probabilidades, das Variações e Diferenças Finitas</b>   |  |
| Segunda Cadeira: Química; Aula de Desenho Descritivo e Topográfico   |  |
| Terceiro Ano   |  |
| Primeira Cadeira: Mecânica Racional e Aplicada às Máquinas em Geral  |  |
| Segunda Cadeira: Mineralogia e Geologia; Aula de Desenho de Máquinas   |  |
| Quarto Ano   |  |
| Primeira Cadeira: <b>Trigonometria Esférica</b> , Óptica, Astronomia, Geodésia   |  |
| Segunda Cadeira: Botânica e Zoologia; Aula de Desenho Geográfico   |  |
| Quinto Ano   |  |
| Primeira Cadeira: Mecânica Aplicada, Arquitetura Civil, Construção de Obras de Pedra, Madeira e Ferro, Estudo dos Materiais Correspondentes e suas Aplicações, Estradas, Vias Férreas, Aterros, Dissecação de Pântanos |  |
| Segunda Cadeira: Montanhística e Metalurgia; Aula de Desenho de Arquitetura e Execução de Projetos   |  |
| Sexto Ano  |  |
| Primeira Cadeira: Canais Navegáveis, Portos, Rios e Barras, Derivação e Encanamento D'água, Aquedutos, Fontes e Poços Artesianos; Aula de Desenho de Construções e de Máquinas Hidráulicas                             |  |

Tabela 3.14: Plano de Disciplinas dos Seis Anos da Escola Central, em 1858. Disciplinas Matemáticas Destacadas.

| Matrículas de Militares e Civis, na Escola Central, no Período de 1855 a 1864 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ano   | 1855 | 1856 | 1857 | 1858 | 1859 | 1860 | 1861 | 1862 | 1863 | 1864 |
| Militares   | 190  | 205  | 103  | 285  | 195  | 212  | 191  | 154  | 15   | 15   |
| Civis   | 156  | 182  | 255  | 312  | 169  | 195  | 148  | 150  | 136  | 139  |
| Total   | 346  | 387  | 358  | 597  | 364  | 407  | 339  | 304  | 151  | 154  |

Tabela 3.15: Evolução das Matrículas na Escola Central

*currículo e uma gradual desvinculação, em relação ao ensino militar.* É fácil entender que a adequação curricular veio em função da finalidade a que estava agora restrita a Escola.

Fato importante, a nosso ver, é que a partir desse currículo estabelece-se o curso de engenharia civil, textualmente citado no decreto que cria a Escola Central. O artigo

segundo do regulamento a que se refere o decreto, diz o seguinte: “*A Escola Central é destinada ao ensino das matemáticas e ciências físicas e naturais, e também ao das doutrinas próprias da engenharia civil.*”

Outro aspecto, de alta relevância, foi o fortalecimento do ensino militar, agora aos cuidados da Escola da Praia Vermelha, cuja finalidade encontra-se muito bem definida no artigo terceiro do mesmo decreto a que nos referimos: “*A Escola Militar e de Aplicação é especialmente destinada para o ensino teórico e prático das doutrinas militares aos Oficiais e praças de pret*<sup>26</sup> *das diferentes armas do Exército.*”

Nesse decreto de 1858 vemos a regulamentação da profissão de engenheiro geógrafo. O artigo onze estabelece que “*Os alunos, que concluírem os quatro anos do curso matemático, e que forem aprovados na prática do observatório, e operações geodésicas, serão considerados engenheiros geógrafos.*” O preâmbulo da carta de lei de 1810 já falava sobre a formação de engenheiros geógrafos, mas os seus estatutos não definiam as condições para a formação de tais profissionais.

Para admissão à matrícula nas aulas preparatórias da Escola Central, exigia-se do candidato saber ler e escrever corretamente, e as quatro operações aritméticas. A idade mínima para ingresso era de doze anos, para paisanos e de catorze até trinta e cinco para militares (até os postos de oficiais subalternos).

Para a matrícula no primeiro ano da Escola Central, o candidato deveria ser brasileiro nato, ter idade mínima de quinze anos e ter aprovação nas disciplinas das aulas preparatórias.

Os alunos faziam primeiro os estudos correspondentes aos seus cursos, na Escola Central e, em seguida, na Escola de Aplicação.

Com relação à Escola de Aplicação, a reforma de 1858 mantém a mesma base de ensino militar da reforma de 1855. Quanto às matemáticas, observa-se que elas já não aparecem mais no programa dessa escola. A explicação é que a Escola Central, a partir daí, assume o ensino preparatório. A reforma de 1860 mantém a mesma base da reforma de 1858, ou seja, dois anos de curso e o mesmo programa de estudos.

---

<sup>26</sup>A praça de pret é a pessoa que está na praça, presta, pronta para servir à comunidade mediante pagamento de moeda. O termo “*praça*”, vem de “*assentar praça*”, ou seja, ser arrolado como “*praça de pret*” ou soldado que recebe o soldo (pret). Disponível em: <[http://www.grandesguerras.com.br/artigos/text01.php?art\\_id=161](http://www.grandesguerras.com.br/artigos/text01.php?art_id=161)>. Acesso em 26/5/2010.

## A Reforma de 1863 - A Escola das Três Armas da Praia Vermelha

Em 1863, surge a reforma do Ministro da Guerra, General Polidoro da Fonseca Quintanilha Jordão (1792-1879). Apresentamos a estrutura dos diversos cursos resultantes de tal reforma, na tabela 3.16.

| Em Fundo Escuro, a Configuração dos Cursos, em 1863 |         |    |    |         |    |    |    |    |    |
|---|---------|----|----|---------|----|----|----|----|----|
| Escola  | Militar |    |    | Central |    |    |    |    |    |
| Ano   | 1º      | 2º | 3º | 1º      | 2º | 3º | 4º | 5º | 6º |
| Infantaria  |         |    |    |         |    |    |    |    |    |
| Cavalaria   |         |    |    |         |    |    |    |    |    |
| Artilharia  |         |    |    |         |    |    |    |    |    |
| Estado-Maior  |         |    |    |         |    |    |    |    |    |
| Engenharia Militar                                  |         |    |    |         |    |    |    |    |    |
| Engenheiro Geógrafo <sup>i</sup>                    |         |    |    |         |    |    |    |    |    |
| Engenharia Civil <sup>ii</sup>                      |         |    |    |         |    |    |    |    |    |

<sup>i</sup> Alunos civis — deveriam ter a prática do laboratório astronômico.

<sup>ii</sup> Alunos civis — deveriam ser habilitados em todos os exercícios práticos.

Tabela 3.16: Escola Militar e Escola Central, 1863.

A reforma [15] do General Polidoro, de 1863, teve grande alcance. Polidoro fora diretor da Escola Militar e, nos seus relatórios de 1856 e 1862, verificamos que assinalava com insistência os problemas decorrentes da formação dos oficiais estar a cargo de duas escolas, com alunos sujeitos a dois regimes. Na tabela 3.16 apresentamos a configuração dos cursos da Escola Militar, de acordo com a reforma Polidoro.

O título III do regulamento da dita reforma estabelece as escolas preparatórias, que têm por finalidade ensinar as “*doutrinas preparatórias exigidas para os cursos militares, e a instrução prática elementar das diferentes armas*”. A duração dos cursos preparatórios era de dois anos. Apresentadas essas “*doutrinas*” na tabela 3.17.

| Currículo das Escolas Preparatórias, 1863  |
|--|
| Gramática portuguesa e francesa; tradução e exercícios desta língua; história e geografia, especialmente as do Brasil, <b>aritmética, álgebra elementar, geometria, trigonometria plana, desenho linear e geometria prática</b> ; administração de companhia e dos corpos. |

Tabela 3.17: Escolas Preparatórias, 1863. Disciplinas Matemáticas Destacadas.

A partir da reforma de Polidoro (1863), infantess, cavalarianos e artilheiros passam a

cursar somente a escola da Praia Vermelha, que deixa de se denominar Escola de Aplicação, tomando agora o nome de Escola Militar. A ligação que ainda existia do ensino técnico-profissional com o ensino científico da escola do Largo do São Francisco, ficava por conta dos cursos de Estado-Maior e Engenharia Militar, que eram complementados na Escola Central. Uma alteração importante nessa Escola foi a passagem do curso de dois para três anos, de modo a contemplar os assuntos da Artilharia. O regulamento prescrevia três anos para a especialidade de Artilharia e dois anos para a Infantaria e a Cavalaria. Os engenheiros e os que se destinassem ao Curso de Estado-Maior deveriam fazer inicialmente os três anos da Escola da Praia Vermelha, completando em seguida os seus estudos na Escola Central. Devemos enfatizar que tem início com esse regulamento a desvinculação da formação militar com o ensino da engenharia, a cargo da Escola Central.

Na tabela 3.18 apresentamos o currículo da Escola Militar, situada na Praia Vermelha, estabelecido pelo regulamento de 1863.

| Currículo da Escola Militar (Praia Vermelha) <sup>i</sup> , 1863   |
|--|
| Primeiro Ano   |
| Primeira Cadeira: <b>Álgebra Superior, Geometria Analítica</b>   |
| Segunda Cadeira: Física Experimental, Noções de Mecânica, Química Inorgânica e suas aplicações à Pirotecnia; aula de Desenho Topográfico, Topografia e reconhecimento do terreno         |
| Segundo Ano  |
| Primeira Cadeira: Tática, Estratégia, Castrametação, História Militar, Fortificação Passageira, noções de Fortificação Permanente, noções de Balística                                   |
| Segunda Cadeira: Direito das Gentes, noções de Direito Natural e de Direito Público, Legislação Militar; aula de Desenho de Projeções, <b>Geometria Descritiva</b>                       |
| Terceiro Ano   |
| Primeira Cadeira: <b>Cálculo Diferencial e Integral</b> , Mecânica, Balística teórica e aplicada   |
| Segunda Cadeira: Tecnologia Militar, Artilharia, Sistema de fortificação permanente, Ataque e Defesa de praças, Minas Militares; aula de Desenho de fortificação e de máquinas de guerra |

<sup>i</sup>Antiga Escola Militar de Aplicação.

Tabela 3.18: Escola Militar, 1863. Disciplinas Matemáticas Destacadas.

Apesar de infantess e cavalarianos continuarem cursando apenas dois anos, observa-se que o programa de estudos para essas duas armas aumentou com a introdução da Álgebra Superior, da Geometria Analítica, da Física e da Química.

A partir desse regulamento, a Escola Militar passa a ser a escola base de formação militar, ficando, nesse sentido, a Escola Central com um papel complementar.

Por essa época reabre-se a discussão entre “*profissionalistas*” e “*cientificistas*” ou

“*culturalistas*”, por conta do currículo estabelecido pela reforma de 1858 para a Academia Militar. Os pontos de discórdia são as *aulas preparatórias* e a *extensão dos estudos*. As discussões ganham grande magnitude com os discursos de Gomes de Souza<sup>27</sup>, o Souzainha, e de Silva Paranhos, o futuro Visconde do Rio Branco, proferidos na Câmara dos Deputados, nos anos de 1859 e 1860. Grandes nomes das ciências matemáticas e lentes da Escola Central, Gomes de Souza e Silva Paranhos colocam-se em posições contrárias.

É interessante observarmos a posição de Gomes de Souza diante do problema da Matemática, como elemento integrante do currículo. Ele nos diz que “*somente é possível, bom e útil o raciocínio quando a inteligência trabalha sobre os dados da realidade fluente e complexa. [...] A boa constituição mental resulta da adequada proporção entre o que se adquire pela reflexão (matemáticas) e o que se adquire pela percepção (ciências da natureza e do homem).*” Por outro lado, Gomes de Souza faz um alerta acerca dos perigos do matematicismo, ou seja da matemática pela matemática, posta no currículo na condição de elemento principal [33].

A posição de Gomes de Souza era revolucionária para o seu tempo. Ao mesmo tempo que defendia o ensino das matemáticas, decantando os seus benefícios, ponderava sobre uma adequação da participação dos seus conteúdos, no sentido de uma conformação às necessidades da formação militar.

Silva Paranhos, o futuro Visconde do Rio Branco, defendia a “*criação de colégios militares, que seriam os responsáveis pelos preparatórios; passagem para a responsabilidade exclusiva da Escola Militar, dos cursos de Infantaria, Cavalaria e Artilharia; destinação da Escola Central do Largo do São Francisco, para o estudo das ciências matemáticas, físicas e naturais, bem como para a formação dos engenheiros geógrafos, militares e civis.*” Paranhos era partidário da idéia de que à Escola Militar dever-se-ia imprimir um forte ritmo profissional, traduzido por internato, disciplina rigorosa (sem prejuízo do ensino), instrução teórica acompanhada de eficaz instrução prática. Para a Escola Central, entendia que as coisas deveriam se dar de modo distinto, ou seja, livre dos rigores militares [33].

O decreto número 3.083, de 28 de abril de 1863, aprova o regulamento para as escolas militares. Nele o Ministro Polidoro consagra várias idéias de Paranhos e a Escola

---

<sup>27</sup>Para maiores informações sobre a obra de Gomes de Souza, consultar: NASCIMENTO, C. O. S. 2008. **Alguns Aspectos da Obra Matemática de Joaquim Gomes de Souza**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática). IMECC - UNICAMP, Campinas, 2008.

Central passa a “*destinar-se, principalmente, ao ensino das matemáticas, das ciências físicas e naturais e a completar a instrução teórica e prática dos alunos que, após o curso da Escola Militar, obtiveram permissão para frequentar os estudos complementares dos cursos de Estado-Maior e de engenheiros.*”

Com a reforma de Polidoro, têm início o desligamento da Escola Militar, no sentido de se tornar um estabelecimento independente do ensino militar.

Apresentamos na tabela 3.19, o conteúdo programático da Escola Central, segundo o regulamento de 1863.

A Economia Política e a Estatística, do sexto ano, teve como primeiro professor o futuro Visconde do Rio Branco, que propôs o compêndio “*Elementos de Economia Política*” de Joseph Garnier [33].

O “*estudo dirigido*” programado pela administração escolar e levados a efeito sob orientação dos lentes nascera na Escola da Praia Vermelha. A partir de 1860 é adotado também na Escola do Largo do São Francisco. O regulamento desse ano, assim prescrevia: “*os lentes são obrigados a assistirem às salas de estudo e gabinetes científicos, para solverem as dúvidas que forem propostas pelos alunos e questioná-los sobre as matérias anteriormente dadas.*” Segundo Motta [33], os professores, salvo raras exceções, consideravam que a tarefa de assistir o estudo dos alunos, em sala de aula, estava “*abaixo do seu status,*” e ainda que “*a boa exposição da matéria, em classe, esgotava o quadro das suas atribuições.*” Por outro lado, os alunos achavam que tal medida era uma limitação às suas liberdades, ou ao exercício das suas práticas individuais de estudo.

Assim é que, com o passar do tempo, a Escola Central foi retornando a práticas antigas, onde dominavam os aspectos teóricos e livrescos do ensino. Do mesmo modo, os exercícios de final de ano foram caindo de importância, até “*se degenerarem numa formalidade sem maior expressão.*” [33]

A despeito dessas questões, a Escola Central posicionava-se, então, no cenário cultural brasileiro, como “*eminência respeitável onde os labores científicos, sobretudo os conhecimentos de Matemática, eram apontados com certo orgulho pela pequena elite da época.*” No seu corpo docente figuravam nomes de relevo. Quando se pensou na formação de uma comissão para estudar e levantar as riquezas nacionais, quatro dos seus lentes foram lembrados: o cientista, médico e botânico Francisco Freire Alemão e Cisneiro (1797-1874); o naturalista, doutor em ciências físicas e matemáticas pela Escola Militar, engenheiro pela Escola Politécnica de Viena, Guilherme Schuch de Capanema

| Currículo da Escola Central, 1863   |  |
|---|--|
| Primeiro Ano  |  |
| Cadeira — <b>Álgebra elementar e superior. Geometria. Trigonometria Retilínea e Esférica.</b>   |  |
| Aula — <b>Desenho linear</b> e topográfico: noções de topografia.   |  |
| Segundo Ano   |  |
| Primeira Cadeira — <b>Geometria analítica. Teoria geral das projeções. Elementos de cálculo diferencial e integral.</b> A parte da mecânica que só precise daqueles elementos.  |  |
| Segunda Cadeira — Física experimental, precedendo as noções indispensáveis de mecânica.   |  |
| Aula — <b>Resolução gráfica dos problemas de geometria descritiva e de suas aplicações à teoria das sombras.</b>  |  |
| Terceiro Ano  |  |
| Primeira Cadeira — <b>Continuação do cálculo diferencial e integral</b> , e da mecânica.  |  |
| Segunda Cadeira — Química inorgânica e análise respectiva.  |  |
| Aula — Desenho de máquinas.   |  |
| Quarto Ano  |  |
| Primeira Cadeira — Astronomia. Topografia e Geodésia.   |  |
| Segunda Cadeira — Botânica e Zoologia, procedendo as noções indispensáveis de química orgânica.   |  |
| Aula — Desenho geográfico.  |  |
| Quinto Ano  |  |
| Primeira Cadeira — Mecânica aplicada às construções: princípios de arquitetura civil, especialmente quanto à disposição e distribuição dos edifícios; propriedades e resistências dos materiais de construção; noções teóricas e práticas sobre o regimen dos rios e o movimento das águas nos canais e encanamentos; navegação interior, natural e artificial; estradas, pontes, vias férreas e telégrafos.                                |  |
| Segunda Cadeira — Mineralogia e geologia.   |  |
| Aula — Desenho de arquitetura: ordenação e decoração dos edifícios civis e militares; execução e projeto.   |  |
| Sexto Ano   |  |
| Primeira Cadeira — Estudo complementar da hidrodinâmica aplicada, e dos caminhos de ferro. Descrição e estabelecimento dos motores e máquinas hidráulicas; melhoramento dos rios, relativamente à navegação e às inundações; detalhes de construção dos canais navegáveis; encanamento e derivação de águas; abertura de poços artesianos; obras concernentes à segurança e conservação dos portos; desobstrução das barras e ancoradouros. |  |
| Segunda Cadeira — Economia política; estatística e princípios de direito administrativo.  |  |
| Aula — Desenho de construções e de máquinas hidráulicas.  |  |

Tabela 3.19: Escola Central, 1863. Disciplinas Matemáticas Destacadas.

(1824-1908); o Capitão Agostinho Vitor da Borja Castro e o Capitão João Martins da Silva Coutinho<sup>28</sup> [33].

No final de 1864 inicia a Guerra do Paraguai e graves medidas são tomadas pelos

<sup>28</sup>Até o momento não conseguimos nenhuma informação biográfica sobre os capitães Agostinho e João Martins.

chefes militares. Entre elas, uma afetaria o ensino militar — o fechamento das escolas. A da Praia Vermelha passou cinco anos inativa, só funcionando o ensino de preparatórios. Seguiram para os combates no Sul, comandante, instrutores, alunos e o batalhão de engenheiros. Quanto à atuação da Escola na guerra, o relatório de 1866, do Ministro Ferraz, dava conta do seguinte: *“No decurso da guerra a Escola Militar tem colhido glórias, adquiridas por alguns dos seus professores e por uma grande parte dos seus alunos, que sustentando o seu renome, souberam com galhardia defender os interesses e a dignidade nacional.”* Termina a guerra em 1870 e as aulas reiniciam na Escola Militar. Apesar das mudanças anunciadas para o ensino militar só tomarem corpo em 1874, tudo o que se fez a partir da reabertura das atividades escolares foi aguardar as tão anunciadas reformas. [33]

É interessante observarmos a posição do Ministro da Guerra, Visconde do Rio Branco, após o término da Guerra do Paraguai, sobre a questão do modelo de ensino então vigente. Ele sustentava a necessidade de concentrar os estudos, referentes aos cursos militares, numa única escola, bem como liberar o curso de engenharia civil das exigências do regime militar. Sua argumentação era simples, porém convincente. Ele achava que era prejudicial a passagem pela Escola Central, de alunos destinados ao Corpo de Engenheiros ou ao Estado-Maior, pois nessa escola *“tudo converge única e simplesmente para formar engenheiros geógrafos e civis”* e deste modo *“não há condições para uma vida de quartel”*. Como consequência deste modelo, afirma que *“haverá um súbito corte na formação dos hábitos militares.”* O Ministro Rio Branco justifica o seu ponto de vista, dizendo que a engenharia militar é especialidade muito distinta da civil, exigindo *“prática continuada, tendo em vista os serviços futuros de campanha e as obras de caráter puramente militar”* e ainda que *“a Guerra do Paraguai demonstrou que ‘devemos atender muito à instrução dos nossos oficiais de Artilharia e Engenharia.’”* [33]

Finalmente no ano de 1874 é dada a solução, que consistiu em transferir para o Ministério do Império a Escola Central com a denominação de Escola Politécnica, que seria, a partir daí, responsável pelo ensino de engenharia civil. A Escola Militar da Praia Vermelha ficaria responsável pelos estudos relacionados à engenharia militar. A Academia Militar, por essa época representada pelas Escolas Central e Militar, deixa o Largo do São Francisco, depois de mais de sessenta anos. Por lá passaram alunos como o Duque de Caxias, o General Polidoro, Jerônimo Francisco Coelho, José Maria da Silva

Paranhos (Visconde do Rio Branco), Cristiano Benedito Ottoni (1811-1896), André Pinto Rebouças (1838-1898), Francisco Pereira Passos (1836-1913), Manoel Deodoro da Fonseca (1827-1892), Benjamin Constant Botelho de Magalhães (1833-1891), Floriano Vieira Peixoto (1839-1895), Antonio Tibúrcio Ferreira de Souza (1837-1885), entre outros.

### A Reforma de 1874 - O Ensino Militar em uma Única Escola

Esta reforma de 1874 é a última, do período a que nos propusemos analisar. A idéia é verificar como se conformou o currículo da Academia Militar, em particular as disciplinas matemáticas, logo após a transferência do ensino de engenharia civil para o Ministério do Império. Tal reforma foi instituída por regulamento aprovado pelo decreto 5.529, de 17 de janeiro de 1874 [16] do Ministro da Guerra João José de Oliveira Junqueira Júnior (1832-1887).

A tabela 3.20 apresenta a estrutura dos cursos, mediante esta reforma.

| Em Fundo Escuro, a Configuração dos Cursos da Escola Militar, em 1874 |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|
| Ano   | 1º | 2º | 3º | 4º | 5º |
| Infantaria  |    |    |    |    |    |
| Cavalaria   |    |    |    |    |    |
| Artilharia  |    |    |    |    |    |
| Estado-Maior  |    |    |    |    |    |
| Engenharia Militar  |    |    |    |    |    |

Tabela 3.20: Escola Militar, 1874.

O artigo trinta e cinco, do decreto que institui tal reforma, estabelece que “*na escola militar ficará exclusivamente concentrada a instrução teórica e prática, necessária e indispensável aos oficiais e praças do exército que, depois de habilitados nas doutrinas da escola preparatória, se propuserem a adquirir os conhecimentos especiais às três armas do exército e aos corpos de estado maior de 1ª classe e de engenheiros.*”

No tocante às disciplinas matemáticas manteve-se o mesmo programa aplicado a partir da reforma de 1863. Contando com o que era ensinado na Escola Preparatória, eram as seguintes as disciplinas: Aritmética, Álgebra, Geometria, Trigonometria Plana, Desenho Linear, Álgebra Superior, Geometria Analítica, Geometria Descritiva, Cálculo Diferencial e Integral e Trigonometria Esférica.

Na tabela 3.21 apresentamos a Escola Preparatória, com curso de três anos e desti-

nada ao ensino das doutrinas preparatórias, bem como as disciplinas da Escola Militar, no que diz respeito aos currículos estabelecidos pela reforma de 1874.

| <b>Escola Preparatória, 1874</b>  |  |
|---|--|
| Primeiro Ano  |  |
| Gramática nacional, geografia, gramática, leitura e versão fácil do francês; aritmética e desenho linear.   |  |
| Segundo Ano   |  |
| Língua vernácula; versão, temas e conversação de francês; gramática, leitura e versão fácil de inglês; história antiga; álgebra e desenho linear.   |  |
| Terceiro Ano  |  |
| Estudo complementar da língua vernácula e do inglês; história da idade média, moderna, contemporânea e pátria; geometria e trigonometria plana; desenho linear e geometria prática.   |  |
| <b>Escola Militar, 1874</b>   |  |
| Primeiro Ano  |  |
| 1ª cadeira — Álgebra superior; geometria analítica; cálculo diferencial e integral.   |  |
| 2ª cadeira — Física experimental, compreendendo elementos de telegrafia elétrica militar; química inorgânica.   |  |
| Aula — Desenho topográfico; topografia e reconhecimento do terreno.   |  |
| Segundo Ano   |  |
| 1ª Cadeira — Tática; estratégia; história militar; castrametação; fortificação passageira e permanente, compreendendo o ataque e defesa dos entrincheiramentos e das praças de guerra; noções elementares de balística.           |  |
| 2ª Cadeira — Direito internacional aplicado às relações de guerra, precedendo noções de direito natural e direito público; direito militar, precedendo análise geral da Constituição do Império.                                  |  |
| Aula — Geometria descritiva, compreendendo o estudo sobre planos cotados e sua aplicação ao desenhamento das fortificações militares.   |  |
| Terceiro Ano  |  |
| 1ª cadeira — Mecânica racional e sua aplicação às máquinas; balística.  |  |
| 2ª cadeira — Tecnologia militar, compreendendo o desenvolvimento de telegrafia e iluminação elétrica na defesa das praças e precedida das noções indispensáveis de mineralogia, geologia e botânica; artilharia; minas militares. |  |
| Aula — Desenho de fortificação e das máquinas de guerra.  |  |
| Quarto Ano  |  |
| 1ª cadeira — Trigonometria esférica; óptica; astronomia; geodésia.  |  |
| 2ª cadeira — Administração militar, precedendo noções de economia política e de direito administrativo.   |  |
| Aula — Desenho geográfico; redução de cartas.   |  |
| Quinto Ano  |  |
| 1ª cadeira — Construções civis e militares; hidráulica, compreendendo as principais noções sobre regimens de rios, encanamentos e motores d'água; estradas ordinárias e vias férreas, principalmente em relação à arte da guerra. |  |
| 2ª cadeira — Mineralogia; geologia e botânica, precedidas das noções indispensáveis de química orgânica.  |  |
| Aula — Noções de arquitetura civil e militar; desenho de arquitetura; execução de projetos.   |  |

Tabela 3.21: Disciplinas das Escolas Preparatória e Militar.

---

## CONCLUSÃO

Desde o século XIV o ensino das matemáticas fez parte do ensino militar — de início a arte da navegação e a sua evolução tecnológica determinou a necessidade desses estudos. Posteriormente, a evolução da artilharia como arma fundamental nos campos de batalha e o conseqüente desenvolvimento e aprimoramento das fortificações, também acarretaram ao ensino militar dos exércitos a necessidade desses estudos matemáticos. As matemáticas eram consideradas o elemento de base dos cursos militares, fazendo parte sempre do seu início. A Aritmética era considerada matéria prévia e a Geometria Prática matéria fundamental para as Aulas de Artilharia e Fortificação.

A partir do século XVI, o desenvolvimento da cultura científica em Portugal é fortemente influenciado pelas necessidades impostas pela aventura marítima, pela conquista, pela posse e pela colonização das possessões ultramarinas. As Aulas e as Escolas criadas em Portugal, bem como no Brasil, objetivavam desenvolver um conhecimento científico que viesse de encontro ao atendimento dessas necessidades. *“Estudava-se então a matemática e a geometria no sentido quase exclusivo de sua aplicação às atividades da navegação, da cartografia e da arquitetura militar”* [19]. Esta situação vai se modificar com a criação, em 1779, da Academia Real da Marinha, na cidade de Lisboa.

A partir do século XVII o estudo das matemáticas se impõe definitivamente como uma necessidade fundamental para o ensino militar. Em Portugal e no Brasil, esse ensino irá se organizar a partir da criação das Aulas, ou Cursos, destinados ao ensino da Artilharia e das Fortificações.

O objetivo do ensino nessa fase foi basicamente a formação de técnicos para a

construção das fortificações e para os misteres da Artilharia, o que equivale dizer que o ensino das matemáticas veio de encontro às necessidades do saber militar. Tal ensino não fazia parte meramente de uma cultura ornamental ou ilustrativa. A apresentação que fizemos do livro *“Método Lusitânico de Desenhar as Fortificações”*, de Luís Serrão Pimentel, mostrou que o ensino da Matemática visava primordialmente atender as necessidades do ensino da arquitetura militar.

Outra obra que analisamos foi o *“Exame de Artilheiros”*, de José Fernandes Pinto Alpoim, editada em 1744. Certamente Alpoim usou seu material didático na Aula do Terço de Artilharia do Rio de Janeiro, onde lecionou (1738-1765). O conteúdo do livro mostra que trata-se de uma obra especialmente destinada à instrução dos artilheiros. Nela, o ensino da Aritmética e da Geometria subsidiam as necessidades do ensino da parte técnico-profissional, ou seja, a instrução militar dos artilheiros. O mesmo se dá com o *“Exame de Bombeiros”*, a segunda obra de Alpoim, praticamente uma continuação do *“Exame de Artilheiros”*.

Tratamos também do *“Novo Curso de Matemática”*, de Bélidor, obra utilizada no ensino militar no Brasil, a partir de 1767. A edição de 1725 do livro traz como título *“Nouveau Cours de MATHÉMATIQUE à l’Usage de l’Artillerie et Du Génie, de Bélidor, lente Royal de Mathématiques des Écoles de l’Artillerie”*. O próprio título informa que o livro é destinado ao uso de engenheiros e artilheiros. Apesar do título principal *“Novo Curso de Matemática”*, trata-se de um livro destinado à instrução de artilheiros e engenheiros.

Para mostrar que as origens do currículo matemático da Academia Real Militar, do Rio de Janeiro, encontram-se em terras portuguesas, vindas de longínquos tempos, fizemos uma referência breve no primeiro capítulo, ao Colégio Real dos Nobres, de Lisboa, criado em 1761. Esse colégio tinha um fortíssimo programa de disciplinas para a época, em especial as científicas, incluídas aí as matemáticas, conforme se observa na tabela 1.1. Em 1772, foram transferidos todos os estudos matemáticos do colégio, para a Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra, criada naquele ano pela reforma empreendida pelo Marquês de Pombal, na dita Universidade. É interessante notar que esses não eram estabelecimentos de ensino militar. Entretanto nos seus currículos pode-se verificar a preocupação com a questão militar, pois neles havia, além da Arquitetura Civil e do Desenho, a Arquitetura Militar, onde eram ensinadas as regras gerais da fortificação, os diversos métodos regulares e irregulares de fortificar

as praças, os modos de fazer e defender um sítio e as fortificações dos campos e exércitos.

A partir da criação do Curso Matemático da Universidade de Coimbra, em 1772, algumas escolas voltadas para a formação de oficiais, passam também a estabelecer os seus Cursos Matemáticos, que se confundem com os próprios cursos militares. Foi o caso da Academia Real da Marinha, de Lisboa, de 1779, com o seu “*Curso de Matemática*” e posteriormente a Academia Real Militar, do Rio de Janeiro, de 1810, com o seu “*Curso Matemático*”. Tudo isso vinha de encontro ao espírito da reforma pombalina, que emprestou grande importância aos estudos científicos, em especial às matemáticas.

A herança que ficou para a Faculdade de Matemática, dos estudos matemáticos do Colégio Real dos Nobres significou o estabelecimento de um programa de disciplinas único para o ensino em Portugal à época, no que diz respeito ao estudo das ciências, em particular das matemáticas.

Foi estabelecido para a Academia Real da Marinha, pela primeira vez no ensino militar em Portugal, um currículo científico que superou em muito, na extensão e na profundidade, aqueles que até então se aplicavam nas escolas militares de Portugal e do Brasil. De acordo com os seus estatutos, nessa Academia seriam formados também os profissionais de engenharia. A base desse currículo foi o da Faculdade de Matemática. Como novidade, aparece no currículo dessa Academia a Trigonometria Esférica.

Como o ensino de engenharia parece não ter funcionado a contento na Academia Real da Marinha cria-se para tal fim, em 1790, a Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho, na cidade de Lisboa. Entretanto, segundo os seus estatutos, nela se formariam também aqueles que se destinavam à Infantaria, à Cavalaria e à Artilharia. A essa nova Academia cabia apenas o ensino das disciplinas técnico-profissionais. As disciplinas científicas eram feitas na Academia Real da Marinha. Com esse estabelecimento de ensino militar, o Exército de Portugal passou a dispor de uma Academia Militar à altura daquela estabelecida para a Marinha.

Vê-se que, em Portugal, com o advento dessas duas Academias, o ensino militar passa para uma outra fase. Até então, as disciplinas científicas, em particular as matemáticas, eram ensinadas basicamente para subsidiar a aprendizagem dos assuntos relativos às especializações militares. Não foi apenas uma questão de nome o “*Curso de Matemática*” instituído para a Academia Real da Marinha, pois sua base curricular era semelhante a do Curso de Matemática da Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra. Não se pode afirmar que esse currículo era, na sua totalidade,

absolutamente necessário como suporte das disciplinas militares. Até o advento da Academia Real da Marinha, as matérias que subsidiavam o ensino da Artilharia e da Engenharia eram basicamente a Aritmética, a Geometria e a Trigonometria Plana. O que se pretende dizer com isso é que tal currículo, muito além de dar o suporte ao ensino profissional, facultava aos oficiais formados uma cultura científica considerada necessária, logo, importante de acordo com o espírito da reforma do Marquês de Pombal.

Da análise que fizemos da Academia Real Militar, do Rio de Janeiro, no capítulo 2, e das Academias de Portugal, no capítulo 1, pudemos observar as inúmeras semelhanças entre seus estatutos: *“requisitos que devem ter os professores”, “privilégios, indultos e franquezas concedidas aos lentes e aos discípulos”, “condições para a admissão dos candidatos aos cursos”, “exercícios semanários e aos sábados”, “tempo das lições”, “partidos”, “disposições sobre a boa ordem das aulas e da Academia”,* entre outros aspectos. A semelhança entre os textos é tamanha que, ao que parece, os estatutos da Academia Real Militar foram redigidos a partir de uma adaptação dos estatutos dessas Academias de Portugal. Alguns poucos aspectos podem ser considerados inovadores nesse documento, como a inserção no currículo das disciplinas Geometria Descritiva, Química, Mineralogia, Tática, Estratégia e Castrametação (disciplinas que não faziam parte do Colégio Real dos Nobres ou da Faculdade de Matemática ou da Academia Real da Marinha ou da Real Academia de Fortificação, Artilharia e Desenho) e a exigência da feitura dos compêndios, por parte dos lentes. Seguramente a Geometria Descritiva foi inserida no currículo da Academia Real Militar por influência da *“École Polytechnique”* da França (criada em 1794), e talvez, do mesmo modo, as demais disciplinas, pois era a França tida como modelo por Portugal, já que a literatura adotada no ensino militar português era quase toda ela francesa.

À semelhança ainda das academias portuguesas, a que nos referimos, a Academia Real Militar nasceu com uma dupla finalidade: preparar os oficiais para o Exército e os engenheiros para o Brasil. Jehovah Motta [33] acredita que tal fato sobrecarregou o currículo da Academia. A respeito dessa questão de currículo, seja-nos permitido discordar do referido autor. Na Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, de 1792, do Rio de Janeiro, o conteúdo matemático que compunha o programa de disciplinas para formar os engenheiros era baseado no Curso de Bélidor, obra destinada essencialmente a atender as necessidades do ensino profissional. Tal Academia funcio-

nou até 1810, quando então foi criada a Academia Real Militar. Não seria lógico que esse ensino militar repentinamente passasse do Curso de Béliador ao Curso Matemático da Academia. Nos pareceu que a extensão e a profundidade do currículo da Academia Real Militar não decorreram tanto dos avanços da engenharia e das ciências militares, mas do modelo português representado pela Academia Real da Marinha, no que diz respeito às disciplinas científicas, e pela Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho, no que diz respeito às disciplinas do ensino profissional. Assim, acreditamos que a conclusão que obtivemos para a Academia Real da Marinha, é válida para a Academia Real Militar, ou seja, o currículo científico indo muito além de subsidiar o ensino das matérias referentes aos saberes militares, vai proporcionar aos alunos uma valiosa cultura científica, haja vista que, além do “*curso completo de ciências matemáticas*”, a que se referia os estatutos, havia também a previsão do “*curso de ciências da observação*”, a previsão da História Natural.

Em face dessas considerações é possível afirmar que D. Rodrigo de Sousa Coutinho deu à Academia Real Militar uma feição de um verdadeiro instituto científico. Além do mais, a Academia nasceu com uma fraca vocação para o regime, os exercícios, as rotinas, as práticas e a disciplina militares, que devem fazer parte do cotidiano de um corpo de tropa. Esse modelo de Academia, com forte vocação científica e fraca vocação militar, é coerente com o modelo português, que foi a fonte de inspiração de D. Rodrigo para a elaboração dos estatutos da Academia Real Militar. O primeiro corpo docente da Academia era essencialmente voltado para o ensino das ciências matemáticas e de observação, que predominavam no currículo. A maioria dos professores dessa equipe pioneira se formou na Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra, Academia Real da Marinha, Academia Real dos Guardas-Marinha, sendo vários deles pertencentes ao Corpo de Engenheiros, uma arma considerada “*técnica*” ou “*científica*”. Assim, parece que o perfil desse primeiro corpo docente era consentâneo à direção dada à Academia, qual seja, a de um instituto científico.

A Academia Real Militar, desde a sua criação, enfrentou uma série de dificuldades, das quais destacamos: a ocorrência em inúmeras ocasiões da falta de professores, fazendo com que matérias não fossem ministradas<sup>29</sup>; professores eram deslocados para ensinar disciplinas muito diversas das suas especialidades; o baixo rendimento escolar

---

<sup>29</sup>Esta situação foi mais grave até o final de 1830, aproximadamente, quando então começa a surgir uma segunda geração de lentes, já formados pela própria Academia Real Militar.

traduzido pelos altos índices de reprovação; o reduzido número de matrículas, em determinados anos; o não cumprimento dos estatutos por parte de alguns lentes, com relação a feitura dos compêndios; o grau de dificuldade das matérias componentes do currículo, considerando-se que eram exigidos dos candidatos, para o ingresso na Academia, apenas as quatro operações aritméticas; o ensino, muito rapidamente, logo após a criação da Academia, revestiu-se de aspecto essencialmente teórico, ficando de lado os exercícios práticos, previstos pelos estatutos e a assistência ao estudo dos alunos, por parte dos lentes.

O fato de que não era necessário passar pelos bancos escolares da Academia para o acesso ao oficialato e considerando-se a grande dificuldade para se concluir o seu curso completo, levaram à conclusão de que os estudos nessa instituição eram inúteis, ou seja, acreditava-se, por esse ponto de vista, que não valia a pena o esforço da realização do curso. Pode-se considerar que esses ingredientes justificaram, pelo menos em parte, a contínua redução do número de matrículas, em particular nas suas duas primeiras décadas de existência. Somente a partir da segunda metade do século XIX é que seria regulamentada a carreira das armas, tornando obrigatório o curso da Academia para quem desejasse ingressar no oficialato do Exército.

Duas questões, que corresponderam a duas correntes de pensamento, foram motivo de debates na Academia Real Militar, desde a sua criação. De um lado os “*cientificistas*” ou “*culturalistas*”, defensores do modelo estabelecido para a Academia, de instituto científico e de outro os chamados “*profissionalistas*”, que defendiam a profissionalização da instituição, ou seja, que as rotinas, as normas, a disciplina, os exercícios, fossem de encontro ao estilo militar. A idéia dos profissionalistas era a de que o currículo deveria dar ênfase ou prioridade às disciplinas do saber militar. Nosso interesse nesta questão é verificar até que ponto as reformas curriculares empreendidas, ora indo de encontro aos interesses dos profissionalistas, ora retornando ao modelo cientificista, influenciaram no currículo, em particular na parte relativa ao seu conteúdo matemático.

É interessante mencionar que a Academia chegou ao final do período (1831-1874) consolidada como uma instituição de ensino militar importante, não só para o Exército como para o Brasil, mas apresentando ainda basicamente a mesma estrutura curricular de 1810. A partir da segunda metade do século começa a se tornar significativa a procura pelos seus cursos. Em 1850 já eram quase trezentos os alunos matriculados. Apesar de alguns pequenos avanços no sentido da militarização, obtidos nas quatro

primeiras décadas de sua existência, a escola manteve-se fiel ao modelo original, de instituto científico pouco militarizado. Com a criação, em 1855, da escola de Aplicação a quem cabia o ensino profissional, ocorre uma importante e significativa alteração nesse quadro, pois nela eram presentes as práticas, as rotinas, as normas disciplinares, os exercícios militares, e tudo o mais que se faz necessário à formação do oficial do Exército, justo anseio dos que defendiam o ponto de vista dos “*profissionalistas*”. Nos pareceu que a Escola de Aplicação, criada em 1855, foi a primeira, na história da Academia Militar, a apresentar uma feição verdadeiramente militar.

Com a criação da Escola Central, em 1858, encarregada do ensino das disciplinas científicas dos cursos, inicia-se a desvinculação da engenharia civil, do ensino militar. No segundo período que estudamos (1851-1874), antes da criação da Escola Politécnica essa desvinculação ainda era parcial. Após a reforma de 1863, os alunos dos cursos de Engenharia Militar e Estado-Maior ainda faziam parte das disciplinas científicas na Escola Central.

Quando finalmente vence a idéia da desvinculação completa do ensino da Engenharia Civil, da Escola Central, em 1874, todos os cursos militares passam a ser conduzidos integralmente pela Escola Militar, denominação que passou a ter a Escola de Aplicação. A partir desse ano, as disciplinas profissionais e científicas passam a conviver novamente em uma única escola, só que agora uma escola dentro dos padrões militares.

| Disciplinas Matemáticas                                   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Academia Real Militar - 1810                              | Escola Militar - 1874                 |
| Aritmética (1º ano)                                       | Aritmética (Escola Preparatória) (EP) |
| Álgebra, até equações de 3º e 4º graus (1º ano)           | Álgebra (EP)                          |
| Geometria (1º ano)  | Geometria (EP)                        |
| Noções de geometria esférica (1º ano)                     | Geometria prática (EP)                |
| Trigonometria (1º ano)                                    | Trigonometria plana (EP)              |
| Desenho (Dado nos quatro primeiros anos)                  | Desenho Linear 1º, 2º e 3º ano (EP)   |
| Método para resolução das equações                        | Álgebra superior                      |
| Aplicações da Álgebra à geometria das linhas e das curvas | Geometria Analítica                   |
| Cálculo Diferencial e Integral                            | Cálculo Diferencial e Integral        |
| Geometria Descritiva                                      | Geometria Descritiva                  |
| Trigonometria Esférica                                    | Trigonometria Esférica                |

Com exceção da reforma radical de 1839, as demais não causaram grandes modificações no currículo da Academia Militar, que chega a 1874 com um currículo tão, ou mais extenso que o de 1810, mesmo tendo perdido o ensino da Engenharia Civil e o curso ter sofrido uma redução para cinco anos. No tocante às matemáticas, os currículos de

| Disciplinas Não Matemáticas                                  |   |
|--|---|
| Academia Real Militar - 1810                                 | Escola Militar - 1874   |
| Princípios de Mecânica (Estática e Dinâmica)                 | Mecânica racional e sua aplicação às máquinas   |
| Princípios de Hidrodinâmica (Hidrostática e Hidráulica)      | Hidráulica, compreendendo as principais noções sobre regimens de rios, encanamentos e motores d'água  |
| Química  | Química Inorgânica; Noções de Química Orgânica  |
| Física   | Física experimental, compreendendo elementos de telegrafia elétrica militar   |
| Óptica   | Óptica  |
| Catróptica; Dióptrica  |   |
| Sistema de Mundo   | Astronomia  |
| Noção das cartas geográficas                                 | Desenho geográfico; Redução de cartas   |
| Noções gerais sobre a geografia do globo e suas divisões     | Geodésia  |
| História natural nos dois reinos animal e vegetal            | Geologia e Botânica   |
| Mineralogia  | Mineralogia   |
| Problemas dos Projetís ou Balística                          | Balística   |
| Tática   | Tática  |
| Estratégia   | Estratégia  |
| Castrametação  | Castrametação   |
| Fortificação de campanha e reconhecimento de terrenos        | Topografia e reconhecimento do terreno; Desenho topográfico   |
| Fortificação regular e irregular: ataque e defesa das praças | Fortificação passageira e permanente, compreendendo o ataque e defesa dos entrincheiramentos e das praças de guerra; Desenho de fortificação e das máquinas de guerra |
| Princípios de arquitetura civil                              | Noções de arquitetura civil e militar; Construções civis e militares; Desenho de arquitetura; execução de projetos  |
| Traço e construções das estradas, pontes, canais e portos    | Estradas ordinárias e vias férreas, principalmente em relação à arte da guerra  |
| Artilharia teórica e prática                                 | Artilharia  |
| Minas e geometria subterrânea                                | Minas militares   |

1874 e de 1810 se equivalem e com relação às demais disciplinas, o currículo de 1874 é mais extenso que o de 1810 (vide tabelas comparativas). Em 1874 havia ainda as cadeiras de direito internacional e militar, tecnologia militar e administração militar. Ora, se o programa se manteve basicamente nos moldes dos programas anteriores, duas hipóteses podem ser levantadas: a corrente “*culturalista*” impõe novamente o currículo científico, apesar da militarização da Academia, ou as preocupações dos “*profissionalistas*” estavam voltadas principalmente para a questão da militarização da Academia e o problema curricular era mote apenas para alimentar divergências. Acreditamos que a segunda hipótese é mais defensável, pois no decurso das várias reformas apenas a de 1839 reduziu substancialmente o currículo científico, em benefício do currículo pro-

fissional. Dentre as demais reformas, algumas trataram de implantar a militarização apenas no que diz respeito ao ambiente militar, sem alterar o currículo. Já no final da primeira metade do século XVIII, alguns lentes se mostravam favoráveis à militarização da Academia — a iminência dos conflitos no Sul exigiam uma melhor preparação do Exército — através de um redirecionamento à orientação que lhe foi atribuída, por ocasião de sua criação, de instituto científico. A criação da Escola de Aplicação, em 1855, é uma demonstração de força dos “*professionalistas*” que, surpreendentemente mantêm, pela reforma de 1874, um currículo nitidamente científico para a Escola Militar, o que demonstra, não a força dos “*culturalistas*”, mas a força da tradição do currículo implantado em 1810 por D. Rodrigo de Sousa Coutinho. Se a adoção desse currículo se constituiu em um grande peso para a Escola Militar nos anos que se seguiram a esta última reforma que analisamos, o que indicaria o equívoco da medida, somente a continuação do estudo da história da Academia Real Militar poderia esclarecer.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] A História da Escola Naval. *Revista de Villegagnon (Revista Acadêmica da Escola Naval)*, Rio de Janeiro, Ano I, n. 1, year = p. 5-6, 2006., author = Alexandre Lopes de Abreu.
- [2] Memória Histórica e Política sobre a Criação e Estado Atual da Academia Real Militar. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, Rio de Janeiro, v. 236, p. 459-469, jul./set. 1957.
- [3] ALPOIM, J. F. P. *Exame de Bombeiros*. Madri: Oficina de Francisco Martinez Abad, 1748.
- [4] ALPOIM, J. F. P. *Exame de Artilheiros, 1744 (reprodução fac-similar)*. Rio de Janeiro: Biblioteca Reprográfica Xerox, 1987.
- [5] ALVES, C. M. C. *Cultura e política no século XIX: o Exército como campos de constituição de sujeitos políticos no Império*. Bragança Paulista: Editora da Universidade São Francisco, 2002.
- [6] BOITEUX, L. A. *A Escola Naval (Seu Histórico) 1761-1937*. Rio de Janeiro: Imprensa Naval, 1940.
- [7] BRASIL. Carta de lei de 4 de dezembro de 1810. Dispõe sobre a criação da Academia Real Militar do Rio de Janeiro. **Lex**: Collecção das Leis do Brazil, Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1891.

- Leis do Império. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio>>. Acesso em: 15/02/2010.
- [8] BRASIL. Decreto de 9 de março de 1832. Reforma a Academia Militar da Côrte, incorporando nela a dos Guardas Marinhas; e dá novos estatutos. **Lex:** Coleção das Leis do Brazil, 1831-1840, Atos do Poder Executivo - 1832. Leis do Império. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio>>. Acesso em: 15/02/2010.
- [9] BRASIL. Decreto número 25, de 14 de janeiro de 1839 e Regulamento número 29, de 22 de fevereiro de 1939. Dá nova organização à Academia Militar. **Lex:** Coleção das Leis do Brazil, 1831-1840, Atos do Poder Executivo - 1839. Leis do Império. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio>>. Acesso em: 15/02/2010.
- [10] BRASIL. Decreto número 140, de 9 de março de 1842. Aprova os Estatutos da Escola Militar. **Lex:** Coleção das Leis do Brazil, 1841-1850, Atos do Poder Executivo - 1842. Leis do Império. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio>>. Acesso em: 15/02/2010.
- [11] BRASIL. Decreto número 404, de 1 de março de 1845. Manda executar provisoriamente os Estatutos da Escola Militar. **Lex:** Coleção das Leis do Brazil, 1845, Atos do Poder Executivo - 1841-1850. Leis do Império. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio>>. Acesso em: 15/02/2010.
- [12] BRASIL. Decreto de 22 de outubro de 1833. Separa a Academia de Marinha, e a companhia dos Guardas-marinhas, da Academia Militar da Côrte, e dá a esta novos estatutos. **Lex:** Coleção das Leis do Brazil, 1831-1840, Atos do Poder Executivo - 1833. Leis do Império. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio>>. Acesso em: 15/02/2010.
- [13] BRASIL. Decreto número 1.536, de 23 de janeiro de 1855. Cria uma Escola de Aplicação do Exército, na conformidade do Regulamento, que com esta

- baixa. **Lex:** Coleção das Leis do Brazil, 1851, Atos do Poder Executivo - 1851-1860. Leis do Império. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio>>. Acesso em: 20/05/2010.
- [14] BRASIL. Decreto número 2.116, de 01 de março de 1858. Aprova o regulamento reformando os da Escola de Aplicação do Exército e do Curso de Infantaria e Cavalaria da Província de S. Pedro do Rio Grande do Sul, e os estatutos da Escola Militar da Corte. **Lex:** Coleção das Leis do Brazil, 1858, Atos do Poder Executivo - 1851-1860. Leis do Império. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio>>. Acesso em: 20/05/2010.
- [15] BRASIL. Decreto 3.083, de 28 de abril de 1863. Aprova o regulamento para as escolas militares do império. **Lex:** Coleção das Leis do Brazil, 1863, Atos do Poder Executivo - 1861-1870. Leis do Império. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio>>. Acesso em: 20/05/2010.
- [16] BRASIL. Decreto 5.529, de 17 de janeiro de 1874. Aprova o regulamento para as escolas do Exército. **Lex:** Coleção das Leis do Brazil, 1874, Atos do Poder Executivo - 1871-1880. Leis do Império. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio>>. Acesso em: 20/05/2010.
- [17] BRASIL. Decreto de 23 de fevereiro de 1835. Retorna aos Estatutos de 1832, e dá a Academia Militar do Império do Brasil novos estatutos. **Lex:** Coleção das Leis do Brazil, 1831-1840, Atos do Poder Executivo - 1835. Leis do Império. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio>>. Acesso em: 15/02/2010.
- [18] CASTRO, C. *Os militares e a República: um estudo sobre cultura e ação política*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1995.
- [19] CONDURU, R. *Geometria Bélica*. <<http://www.concinnitas.uerj.br/resumos0/conduru.pdf>>. Acesso em 05/03/2010.

- [20] DA SILVA DIAS, M. O. L. Aspectos da Ilustração no Brasil. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, Rio de Janeiro, n. 278, p. 105-107, jan./mar. 1968.
- [21] DA SILVA TELLES, P. C. *História da engenharia no Brasil (séculos XVI a XIX)*. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
- [22] DE BÉLIDOR, B. F. *Nouveau Cours de Mathématique*. Paris: Libraire du Roi, 1757.
- [23] DE CARVALHO, R. *História do ensino em Portugal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.
- [24] DE CASTRO FREIRE, F. *Memoria Historica da Faculdade de Mathematica nos cem annos decorridos desde a reforma da Universidade em 1772 até o presente*. Lisboa: Imprensa da Universidade, 1872.
- [25] DE FUNCHAL, M. *O Conde de Linhares: Dom Rodrigo Domingos Antonio de Sousa Coutinho, 1908 (reprodução fac-símile)*. Brasília: Thesaurus, 2008.
- [26] DE LYRA TAVARES, A. *A engenharia militar portuguesa na construção do Brasil*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 2000.
- [27] DE OLIVEIRA, J. C. D. *João VI Adorador do Deus das Ciências? A Constituição da Cultura Científica no Brasil (1808-1821)*. Rio de Janeiro: e-papers, 2005.
- [28] DE OLIVEIRA CASTRO, F. M. *A Matemática no Brasil*. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1992.
- [29] DE PAULA E AZEVEDO PONDÉ, F. Anais do Congresso de História da Independência do Brasil: A Academia Real Militar. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, Rio de Janeiro, p. 68, 1975.
- [30] DE SOUZA, R. A. *O Império da Eloquência: retórica e poética no Brasil oitocentista*. Rio de Janeiro: UERJ, UFF, 1999.
- [31] DOS SANTOS, N. P. C. O Inventor do Brasil: Sábio Conselheiro. *Revista de História da Biblioteca Nacional*, Rio de Janeiro, n. 28, p. 46-49, jan. 2008.

- [32] MAGALHÃES, J. B. *A Evolução Militar do Brasil*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1998.
- [33] MOTTA, J. *Formação do Oficial do Exército*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1998.
- [34] PARDAL, P. *Brasil, 1972: início do ensino da engenharia civil e da escola de engenharia da UFRJ*. Rio de Janeiro: Fundação Emílio Odebrecht, 1985.
- [35] PIMENTEL, L. S. *Método Lusitânico de Desenhar as Fortificações das Praças Regulares e Irregulares, 1680 (reprodução fac-similar)*. Lisboa: Oficinas Gráficas da Imprensa Nacional-Casa da Moeda, E. P., 1993.
- [36] PIRASSINUNGA, A. S. *O ensino militar no Brasil (período colonial)*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1958.
- [37] PORTUGAL. Carta de lei de 28 de agosto de 1772. Dispõe sobre os Estatutos da Universidade de Coimbra. Lisboa, Regia Officina Typografica, 1772. [Parte referente à Faculdade de Matemática]. Vol III, Segunda Parte, pp. 141-221. (Versão digitalizada por Fernando Figueiredo). Disponível em: <[http://scientia.artenumérica.org/estatutos\\_1772.html](http://scientia.artenumérica.org/estatutos_1772.html)>. Acesso em: 15/03/2010.
- [38] PORTUGAL. Carta de lei de 7 de março de 1761. Dispõe sobre a criação do Colégio Real dos Nobres de Lisboa. **Lex**: Coleção da Legislação Portuguesa desde a última Compilação das Ordenações. Legislação de 1750 a 1762, Lisboa, Typografia Maignense, 1830. Disponível em: <<http://iuslusitaniae.fcs.unl.pt/>>. Acesso em: 05/03/2010.
- [39] PORTUGAL. Decreto de 1 de abril de 1796. Aprova os estatutos da Real Academia dos Guardas Marinhas. **Lex**: Coleção da Legislação Portuguesa desde a última Compilação das Ordenações. Legislação de 1775 a 1790, Lisboa, Typografia Maignense, 1828. Disponível em: <<http://iuslusitaniae.fcs.unl.pt/>>. Acesso em: 05/03/2010.
- [40] PORTUGAL. Carta de lei de 5 de agosto de 1779. Dispõe sobre a criação da Academia Real da Marinha de Lisboa. **Lex**: Coleção da Legislação Portuguesa

- desde a última Compilação das Ordenações. Legislação de 1775 a 1790, Lisboa, Typografia Maigrense, 1828. Disponível em: <<http://iuslusitaniae.fcsh.unl.pt/>>. Acesso em: 05/03/2010.
- [41] PORTUGAL. Carta de lei de 2 de janeiro de 1790. Dispõe sobre a criação da Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho de Portugal. **Lex**: Coleção da Legislação Portuguesa desde a última Compilação das Ordenações. Legislação de 1775 a 1790, Lisboa, Typografia Maigrense, 1828. Disponível em: <<http://iuslusitaniae.fcsh.unl.pt/>>. Acesso em: 05/03/2010.
- [42] SARAIVA, L. The Beginnings of the Royal Military Academy of Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de História da Matemática*, v. 7, n. 13, p. 19-41, abr./set. 2007.
- [43] VALENTE, W. R. *Uma história da matemática escolar no Brasil, 1730-1930*, 2 ed. São Paulo: Annablume FAPESP, 2007.

---

# ANEXO 1

---

---

## Estatutos Academia Real da Marinha, de Lisboa — 1779 [40]

---

DONA MARIA por Graça de Deos Rainha de Portugal, e dos Algarves, d'aquém, e d'além mar, em Africa Senhora de Guiné, e da Conquista, Navegação, Commercio da Ethiopia, Arabia, Persia, e da India, &c. Faço saber a todos os que esta Carta virem, que tendo consideração ao muito, que importa ao Meu Real Serviço, e ao bem público dos Meus Reinos, poderem os meus Vassallos applicar-se ao estudo das Sciencias, que são indispensaveis, não só para se instruirem, mas tambem para se aperfeiçoarem na Arte, e prática da Navegação: Hei por bem na Minha Côrte, e Cidade de Lisboa se estabeleça huma Academia Real de Marinha para hum Curso de Mathematica, o qual será composto das partes seguintes: da Arithemetica; da Geometria; da Trigonometria Plana, e Esferica; Algebra, e sua applicação á Geometria; da Statica, Dynamica; da Hydrostatica, Hydraulica, e Optica; e de hum Tratado completo de Navegação: havendo huma Inspeção sobre a mesma Real Academia, a qual pertencerá ao Inspector Geral da Marinha; e regulando se o sobredito Estabelecimento na fórma, que sou servida ordenar nos Estatutos seguintes.

### *Do número de Professores.*

Para que todos os que pertenderem ser admittidos ao dito Curso Mathematico,

possão começar, e continuar diretamente os seus estudos sem as demoras, e perdas de tempo, que necessariamente resultão não havendo o número sufficiente de Cadeiras para se absolver o ensino de todas as Disciplinas no espaço annual lectivo: Ordeno, que a Academia Real da Marinha seja composta de tres Professores.

O primeiro ensinará a Arithemetica, Geometria, Trigonometria Plana, o seu uso prático, e os principios elementares da Algebra, até ás Equações do segundo gráo inclusivamente.

O segundo irá proseguindo na continuação da Algebra, na sua applicação á Geometria, e no ensino do Cálculo Differential, e Integral; depois do que explicará os principios fundamentaes da Statica, Dynamica, Hydrostatica, Hydraulica, e Optica.

O terceiro terá a seu cargo ensinar a Trigonometria Esferica, e a Arte de Navegação Theoretica, e Prática.

#### *Dos requisitos, que devem ter os Professores.*

Para evitar, o que com grave prejuizo poderia succeder, que os Professores que não sejam dotados das luzes, e talentos necessarios para satisfazerem, como convem, a hum objecto de tanta importancia; para excluir toda a intriga, e empenho na nomeação delles; e para que se attenda ao Meu Real Serviço, e interesse público: Os Professores, que depois da primeira eleição em diante poderão ser admitidos para ensinar na Real Academia da Marinha, instituida na Cidade de Lisboa, ou que Eu fôr servida estabelecer em qualquer outra parte dos Meus Reinos e Dominios, deverão ter completado o Curso de cinco annos na Universidade de Coimbra; e depois de terem feito todos os Actos, e terem tomado o Grao de licenciados, serão propostos pela Faculdade de Mathematica da mesma Universidade, e pelos tres Professores da Academia Real de Lisboa; e os que não tiverem estes requisitos, de nenhum modo me serão consultados.

#### *Dos Substitutos.*

Podendo succeder muitas vezes que os Professores, ou por doença, ou por serem occupados no Meu Real Serviço, ou por qualquer outro grave motivo, não possam cumprir com as obrigações do ensino, de que resultaria grande detrimento á mocidade, com a irreparavel perda de tempo causada pela suspensão dos Estudos: Haverá tres Substitutos

para supprirem o ensino nas Aulas, no caso de os Professores por algum impedimento legitimo não poderem assistir nellas. Os ditos Substitutos serão apresentados, e nomeados do mesmo modo, que fica estabelecido a respeito dos tres Professores; e na falta, ou Jubilação destes, passarão a ser Cathedraticos, conforme a sua antiguidade.

*Dos Discipulos, e condições, que devem ter para serem admittidos ao  
Curso Mathematico.*

Ninguem poderá ser admittido ao Curso Mathematico sem ser previamente exercitado, e expedito na prática das quatro regras fundamentais da Arithemetica; para o que qualquer, antes de ser admittido, será examinado, e approvedo pelo Professor da Geometria.

Os que pertenderem entrar no dito Curso, farão petição ao mesmo Lente de Geometria, ou no seu impedimento ao Professor de Nautica, declarando os seus nomes, Pais, Patria, e Estudos, que ouverem feito, e apresentando Certidão de idade, que será sempre de quatorze annos completos para cima; á vista do que o mesmo Lente mandará fazer assento, de que forão admittidos, declarando-se nelle tambem os nomes, Pais, Patria, e Estudos, e especificamente o dia da admissão de cada hum, para que conste da sua antiguidade, a qual será por Mim attendida, quando pertenderem ser despachados, não havendo outros motivos, que lhes obstem.

*Das Aulas, Casa para instrumentos e Observatorio.*

Haverá tres Aulas destinadas para as lições. Junto á Aula da Navegação haverá huma casa destinada para a arrecadação, e uso dos instrumentos Astronomicos, e Maritimos. Tambem haverá hum Observatorio, donde se possa avistar qualquer parte do Ceo, e onde estejão, e se possão transportar os instrumentos, para com elles se fazerem as observações, que forem necessarias.

*Do tempo, e horas das lições, e dos dias lectivos, e feriados.*

O Tempo de cada lição durará hora e meia por dia, e será repartido de maneira, que metade será destinada para a repetição que os Estudantes devem fazer da lição antecedente; e a outra metade para os Lentes explicarem a lição dequelle dia.

As lições de Geometria, e Cálculo começarão ás nove horas, e acabarão ás dez e meia; o que se deve entender desde o princípio do mez de Novembro até o fim de Fevereiro, porque nos outros mezes do anno terão princípio, e fim huma hora mais cedo.

Quanto ao Lente de Navegação, como este deve combinar as lições com o uso dos instrumentos, e com as observações, as quaes pedem hum tempo proprio, e determinado, ficará a arbitrio d'elle a escolha do tempo para as lições, com tanto que empregue hora e meia no ensino.

Pelo que respeita aos dias, e mezes de Ferias, se observará o mesmo, que se acha estabelecido nos Estatutos da nova reforma da Universidade de Coimbra; com a diferença que aos dias de sueto, que naquella Universidade são interpolados pelo tempo lectivo, serão substituidos os dias de gala, que vem declarados na Folhinha do anno para os beija-mãos da Côrte.

### *Dos Exercicios Semanarios.*

Nos dias dos Sabbados haverá exercicios Literarios, e o assumpto delles será o que houver sido no decurso da semana: para o que haverá tres Defendentes, e seis Arguentes, que todos serão tirados por sortes.

Os Lentes presidirão aos seus respectivos Discipulos; e cahindo a sorte em algum dos Ouvintes, que tiverem já satisfeito em outros dias as funções, para que os destina, além d'elle, ou delles, haverá sempre número costumado de Defendentes, e Arguentes, que ainda não tenham satisfeito a estes exercicios. O mesmo se praticará no fim de cada mez, sendo a materia para o exercicio a que tiver sido de todo o mez que acaba.

Os que faltarem a estes Exercicios, sendo tirados por sorte, serão apontados, como se houvessem faltado duas vezes; e os que tiverem Partido, além de serem apontados, perderão o dobro do que vencem por dia.

### *Dos Exames no fim do Anno lectivo.*

Para que os Estudantes tenham sempre hum estimulo, que os obrigue a continuar seriamente os seus Estudos, e para que a admissão delles ao Meu Real Serviço não seja fundada em huma diligencia aparente, e aptidão presumptiva; mas sim no solido

conhecimento, e uso das Sciencias, que lhes forão ensinadas: No fim de cada anno lectivo deverão todos fazer o seu exame nas materias, em que naquelle anno houverem sido instruidos.

Serão pois examinados pelos Lentes da Academia. Terão por Presidente aquelle, que fôr Mestre das Disciplinas, qu servem de assumpto para o exame; o tempo do Acto durará huma hora, e a materia delle constará pelos tres bilhetes, que vinte e quatro horas antes do Acto terão extrahido por sorte.

No caso de haver hum grande número de Examinandos, a expedição destes Actos se fará por turmas. Os tres Lentes darão secretamente o seu voto para approvaçãõ, ou reprovaçãõ dos que tiverem sido examinados. Os que forem approvados, passarão ás Disciplinas do anno seguinte; e os que tiverem sido reprovados, ficarão continuando na mesma Aula, até darem boa conta de si, e merecerem ser approvados no fim do anno que se for seguindo.

*Do Exame geral de todo o Curso Mathematico; e dos Exercicios praticos  
no mar.*

Querendo Eu que os Discipulos, que tiverem completado o Curso Mathematico com provas manifestas de aproveitamento, tenham habilitação para serem admittidos ao Meu Real Serviço; e querendo igualmente que cada hum seja premiado com preferencia á proporção dos seus Estudos, progressos, e merecimentos: Prohibo que d'aqui em diante possa alguem apresentar requerimento para entrar na Marinha Real ou como Official de Guerra, ou como Piloto, sem acompanhar o dito requerimento com a Attestação de ter feito exame geral do todo o Curso Mathematico, que lhe houver sido ensinado, e ter sido nelle approvado; e os que não produzirem as ditas Attestações, de nenhum modo me serão propostos para Eu os attender.

E porque além da Theorica Nautica são necessarios outros conhecimentos, que só se podem adquirir com a experiencia, e prática; todos aquelles, que depois de entrarem d'aqui em diante no serviço da Marinha, pedirem póstos de Tenente para cima, para continuarem no serviço do mar, deverão apresentar outra Attestação de terem feito ao menos dous annos de exercicio no mar, em que se comprehenda huma viagem á India, ou ao Brazil; e os que tiverem esta circumstancia, serão preferidos aos que me fizerem requerimento sem ella.

Os que pertenderem ser providos no emprego de Pilotos para servirem na Marinha Real; estes acabado o dito Curso Mathematico, feitos os seus Actos, e produzindo as Attestações, de que forão approvados, poderão requerer admissão ás Nãos de Guerra, para nellas se exercitarem dous annos na pratica da Navegação, e Manobra; e em quanto andarem no mar, e não voltarem para o Porto, donde sahirão, serão sustentados a custa da Minha Real Fazenda: depois do que ajuntando as Attestações do seu bom serviço, e de estarem instruidos na prática da Pilotagem, poderão requerer para serem admittidos nas Nãos de Guerra em qualidade de Pilotos, e terem Patente, e vencimento de ordenado, como he costume.

Quanto aos Pilotos, que quizerem unicamente destinar-se a servirem nos Navios mercantes, ouvirão as lições de Arithmetica, Geometria Plana, e Esferica, e Navegação; e apresentando Certidão de terem sido approvados no exame geral dos ditos dous annos, e requerendo Patente de Pilotos, o Lente da Navegação lha mandará fazer prompta, sendo assignada com o seu nome, e firmada com o sello da Academia Real, pagando duzentos e quarenta réis ao Guarda-Livros, e oitocentos réis para a arca da Academia.

*De algumas disposições pertencentes á boa ordem das Aulas, e da  
Academia.*

Todos os Estudantes devem indefectivelmente achar-se nas suas respectivas Aulas ao tempo, em que se der principio ás lições; e os que se não acharem presentes, passados seis minutos depois de começadas as lições, serão apontados por hum Guarda, como realmente tivessem faltado, não obstante elles apparecerem depois. E o mesmo se deve entender daquelles, que achando-se presentes ao principio, se ausentarem antes de serem acabadas as lições.

Guardarão um rigoroso, e profundo silencio, quando estiverem nas Aulas, excepto quando forem chamados pelos Mestres a dar conta de si, e do que aprenderão.

Para com os seus Mestres se haverão com todo o obsequio, e obediencia; e contra os que se portarem diversamente, tendo sido admoestados por tres vezes, procederão os mesmos Lentes a excluillos da Aula, sem que possam de novo ser admittidos sem especial Ordem Minha.

Cada hum dos Lentes será obrigado a ter huma relação das faltas de Aula de cada hum dos seus Discipulos; e das ditas faltas, como tambem do número dellas, indispensavelmente, sobpena de Meu Real Desagrado, quero se faça menção nas Attestações de

frequencia das Aulas, com que os mesmos Discipulos deverão instruir os seus requerimentos.

Quando se fizerem observações, assistirão a ellas os que forem nomeados pelo Lente de Navegação, o qual terá o cuidado de convocallos por turnos, para que não haja confusão, e todos se possam igualmente instruir nos exercicios da pratica.

Como estes exercicios pela maior parte são annexos a hum tempo fixo, e determinado; os que forem nomeados para elles, de nenhum modo poderão faltar, excepto no caso de alguma desculpa legitima, e que conste ser tal.

Sobre tudo recommendo a todos, assim Lentes, como Discipulos, que dependendo delles formarem-se sujeitos habeis para servirem os seus Soberanos, e á sua Patria em hum objecto de tanta importancia, como he o da Navegação, e Marinha Real, que constituem a base do commercio, da industria, das riquezas, e forças do Estado; devem por necessidade do seu Instituto, e por obrigação de bons Cidadãos, e fieis Vassallos, pôr todo o esforço, actividade, e diligencia, huns para desempenharem o seu cargo, e outros para conseguirem o importante fim, a que são destinados.

### *De algumas obrigações dos Pilotos addictos ao serviço da Marinha Real.*

Assim que voltarem Nãos de Guerra ao Porto de Lisboa, depois de huma viagem dilatada, deverão os Pilotos dellas apresentar no termo de oito dias ao Lente de Navegação as derrotas, que fizerão nas suas viagens, para serem revistas, e emendadas na presença delles.

Além das derrotas, que todas devem ser apresentadas em limpo, e bem intelligiveis, entregarão hum Catalogo de todas as observações Astronomicas, que tiverem feito no mar, e na terra, especificando a qualidade dos instrumentos, com que forão feitas, e ajuntando a todas ellas os Cálculos, que são necessarios para uso das mesmas observações.

Terão cuidado de tirar as configurações das Costas, e Ilhas, que avistarem do mar, e dos seus Pórtos, de examinar as marés, os ventos, as variações da agulha, as correntes, e o mais, que for importante saber-se; e de tudo entregarão huma cópia ao dito Lente para ser revista por elle, e depositada no Archivo da Academia Real para o uso, que ha de haver na emenda dos Roteiros, e Cartas Maritimas.

*Do Curso Mathematico dos Officiaes Engenheiros.*

As pessoas, que d'aqui em diante aspirarem aos póstos de Officiaes Engenheiros, deverão fazer o Curso da Arithmetica, Geometria, Trigonometria Plana, Calculo, e suas applicações á Statica, Dynamica, Hydrostatica, Hydraulica, e Optica nas Aulas dos respectivos Lentes, e serem approvados nelle do mesmo modo, que deixo estabelecido a respeito dos Officiaes Militares da Marinha Real; depois do que passarão a ouvir as lições da Fortificação, e Engenharia, e a se instruirem no desenho, tendo-lhes determinado Professores para este effeito; ficando a Inspeção sobre a Fortificação Theoretica, e Prática reservada á Junta dos Tres Estados.

Instruirão pela primeira vez o seu requerimento com as Certidões de terem sido approvados no Exame Geral das ditas Sciencias; e requerendo elles sem as referidas Certidões, de nenhum modo me serão propostos.

Entre os Officiaes Engenheiros, que antes da publicação destes Estatutos se achão no Meu actual serviço, occorrendo pedirem despacho para póstos maiores, serão preferidos, os que se sujeitarem ao Exame Geral das Sciencias acima declaradas, e apresentarem Certidão de terem sido approvados.

E porque não he da Minha Real Intenção que nas Aulas de Mathematica da Universidade de Coimbra haja diminuição no número dos Estudantes, antes considerando que o Curso, que nella se faz das Disciplinas Mathematicas, he amplo, e completo: Hei por bem declarar, que os Estudantes, que se tiverem applicado nos primeiros tres annos ao estudo das Sciencias Mathematicas na mesma Universidade, e apresentarem Certidões dos seus progressos, exames, e approvações, serão contemplados, como se tivessem feito o seu Curso nas Aulas de Geometria, Cálculo, e Sciencias Fysico-Mathematicas de Lisboa.

*Dos privilegios, e prerrogativas da Academia Real da Marinha.*

Os Professores da Academia Real da Marinha gosarão de todos os privilegios, indultos, e franquezas, que tem os Lentes da Universidade de Coimbra. Serão tidos, e havidos como Membros da Faculdade Mathematica existente na dita Universidade, sem que entre os Lentes da Academia Real da Marinha, e os de Coimbra se haja de interpôr differença alguma, ainda a respeito daquellas graças, e franquezas, que requerem especial, e expressa menção; porque quero tambem estas sempre se entendão, e

julgarem comprehendidas, e serão considerados, e attendidos em tudo, e por tudo, como se realmente regessem as suas respectivas Cadeiras na mesma Universidade.

Os Discipulos, que ligitimamente frequentarem a dita Academia, gozarão dos mesmos privilegios, e franquezas, que se concedem aos Estudantes da sobredita Universidade.

### *Dos Partidos.*

Considerando que o conhecimento das Sciencias Mathematicas depende de huma grande applicação, e estudo; e attendendo a que o premio he hum dos estimulos mais efficazes para promover a diligencia, sem mais embargo de esperar da Mocidade Portugueza, que aproveitando-se da Minha Real Providencia, se applique á ditas Sciencias com todo o fervor, e cuidado: Sou Servida ordenar, que para os Discipulos, que se instruirem no Curso Mathematico da Academia Real, haja vinte e quatro Partidos em prêmio do seu merecimento; doze para os que se forem habilitando para o Meu Real Serviço na Marinha; e outros doze para os que da mesma sorte se forem preparando para os póstos de Officiaes Engenheiros.

Os ditos Partidos serão distribuidos por igual entre os Discipulos, que se distinarem para a Marinha, e os que se habilitarem para Engenheiros. No primeiro anno não haverá Partido algum; mas conforme os progressos, que nelle fizerem os Estudantes, se julgarão os que devem ter os Partidos do segundo anno, e do mesmo modo nos annos seguintes: durando sempre o Provimento por hum anno, e não servindo a ninguem de Titulo para ser provido no seguinte, se o não merecer no juizo, que de novo se ha de fazer do seu progresso, e adiantamento.

Os tres Lentes da Academia julgarão o merecimento dos Partidistas, para o que se ajuntarão no fim do Anno lectivo; e conforme a diligencia, e prestimo dos Estudantes, e conta, que tiverem dado nos seus exames, se correrá o escrutinio para com a pluralidade de votos se decidir quaes no anno seguinte deverão vencer os Partidos.

Recommendo a todos que votem segundo o dictame da sua consciencia. Prohibo receber memorial algum a favor de qualquer Estudante, e communicar a outrem o juizo que fizer.

Feita a escolha dos Partidistas, se passará logo o Provimento, o qual ficará em segredo até o dia da publicação, que se fará em hum dos primeiros dias de Outubro

em alguma das Aulas da Academia; assistindo a esta função os tres Lentes, e todos os Estudantes. O Professor mais antigo terá na mão os Privimentos pela ordem dos annos; irá dizendo ao Guarda-Livros o nome de cada hum dos Partidistas, para elle o chamar: e em chegando cada hum por sua vez, lhe entregará o Provimento, para com elle poder cobrar a sua importancia, a qual lhe será paga pelo Meu Real Erario, ou por qualquer outro modo, que Eu for Servida estabelecer.

#### *Do Guarda-Livros.*

Havera hum Guarda-Livros, que servirá tambem de Secretario da Academia, o qual escreverá todas as Resoluções, Propostas, e Requerimentos da mesma Academia. Fará os assentos dos exames de cada hum dos estudantes com declaração especifica, não só da approvação, ou reprovação delles, mas tambem do modo, com que forão approvados. Guardará os ditos assentos no Archivo da Academia, depois de assignados pelos Lentes, para os apresentar, quando lhe forem pedidos. Passará as informações, e Certidões aos Estudantes, conforme lhe for ordenado pelos ditos tres Lentes, e receberá de propina cento e vinte réis; e em tudo o mais, que se offerecer, e for do seu Officio, estará sujeito ás ordens da Academia Real.

#### *Do Guarda dos Instrumentos.*

Para que os instrumentos Astronomicos, e Maritimos estejam sempre em boa arrecadação, e promptos para todo o uso, que for necessario fazer-se delles: Haverá hum Guarda, a cujo cargo esteja arrecadar os ditos instrumentos, limpallos, e conduzillos aonde for preciso, conforme lhe for ordenado pelo Lente de Navegação, a cujas Ordens deverá sempre estar sujeito. O mesmo Guarda tera cuidado todos os dias no asseio das Aulas.

E porque a observancia dos sobreditos Estatutos sera de tanto serviço Meu, utilidade pública, e bem commum dos Meus Vassallos: Hei por bem, e me apraz, que se cumprão e guardem em tudo, e valhão como Lei, e tenham força de tal; estabelecendo-o assim de Moto-Proprio, certa Sciencia, Poder Real, Pleno, e Supremo. E Quero, e Mando, que os mesmos Estatutos sejam observados em tudo, e por tudo sem alteração, diminuição, ou embargo algum, que seja posto ao seu cumprimento em parte, ou em todo; e se entendão

sempre ser feitos na melhor fórma, e no melhor sentido a favor da dita Academia Real da Marinha, seus Lentes, Estudantes, e mais Pessoas della: Havendo por suppridas todas as clausulas, solemnidades de feito, e de Direito, que necessarias forem para a sua firmeza. E derogo, e hei por derogadas, para os sobreditos fins somente, todas, e quaesquer Leis, Ordenações, Regimentos, Alvarás, Direitos, ou quaesquer outras Disposições, que em contrario dos sobreditos Estatutos, ou de cada hum delles haja por qualquer via, modo, ou maneira, posto que sejam taes, que na forma da Ordenação, que tambem derogo nesta parte, se houvesse de fazer delles especial menção.

Pelo que: Mando á Meza do Desembargo do Paço, Presidente do Meu Real Erario, e Inspector Geral da Marinha, Conselhos da Minha Real Fazenda, e dos Meus Dominios Ultramarinos, Regedor da Casa da Supplicação, Junta dos Tres Estados, Reformador Reitor da Universidade de Coimbra, como Protectora que della sou, Chanceller da Relação, e Casa do Porto; e bem assim a todos os Desembargadores, Corregedores, Provedores, Juizes, Justiças, e mais Pessoas destes Meus Reinos, e Domínios, a quem o conhecimento desta pertencer, que a cumprão, guardem, e fação cumprir, e guardar com inteira, e inviolavel observancia. E a mesma presente Carta valerá, como se fosse passada pela Chancellaria, posto que por ella não ha de passar, e ainda que o seu effeito haja de durar mais de hum, e muitos annos, não obstantes as Ordenações em contrario, que Hei outro sim por derogadas para este effeito somente. Dada no Palacio de Quéluz em 5 de Agosto de 1779. (1)<sup>30</sup>= Com a Assignatura da Rainha, e a do Ministro.

Regist. na Secretaria de Estado dos Negocios do Reino  
no Livro V. das Cartas, Alvarás, e Patentes a  
fol. 230., e impr. na Impressão Régia.

---

<sup>30</sup>Nota de rodapé contida no original da carta de lei, com o seguinte teor: “Vid. a Lei de 2 de Janeiro de 1790, e a do 1º de Abril de 1796.”

---

## ANEXO 2

---

### Estatutos da Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho, de Lisboa — 1790 [41]

---

Carta de Lei de 2 de janeiro de 1790

DONA MARIA por Graça de Deos Rainha de Portugal, e dos Algarves, d'aquém, e d'além Mar, em Africa Senhora de Guiné, e da Conquista, Navegação, e Commercio da Ethiopia, Arabia, Persia, e da India, &c. Faço saber a todos os que esta Carta virem: Que sendo-Me presente em Consulta da Junta dos Tres Estados, de 27 de Outubro de mil setecentos oitenta e seis, que depois do Alvará de cinco de Agosto de mil setecentos setenta e nove, que supprímio a antiga Aula de Engenharia, restabeleceu nova fôrma aos Estudos Mathematicos nos Estatutos da Academia Real da Marinha, se não tinham continuado as lições de Fortificação, e Desenho, como Eu havia nelles ordenado: Tomando na Minha Real consideração hum objecto de tanta importância, e querendo restabelecer, e promover a sólida instrucção de hum Corpo tão essencial ao Meu Exercito: Hei por bem, que na Minha Côrte , e Cidade de Lisboa, se estabeleça huma Academia Real de Fortificação, e Desenho, na fôrma de Sou Servida ordenar nos Estatutos Provisionaes aqui annexos; reservando ao Meu Real Arbitrio a sua ampliação, para o tempo em que se publicar o Regulamento Geral do Corpo de Engenheiros, a que se tem mandado proceder por Ordem Minha. E porque a observância dos ditos Estatutos será de tanto serviço Meu, como de utilidade pública: Hei por bem, e me

praz, que se cumprão, e guardem em tudo, e valhão como Lei, sem alteração, diminuição ou embargo algum, e se entendão sempre feitos na melhor fórma a favor da dita Academia, seus Lentes, Estudantes, e mais pessoas dela: Havendo por suppridas todas as clausulas, e solemnidades de Direito, que necessárias forem para a sua firmeza, e havendo por derogadas ( para os sobreditos fins sómente ) todas, e quaesquer Leis, Ordenações, Regimentos, e Alvarás, como que delles, e dellas se fizesse especial, e expressa menção, em quanto forem oppostas aos mesmos Estatutos. Pelo que mando á Junta dos Tres Estados, Presidente do Meu Real Erario, Meza do Desembargo do Paço, Conselho de Minha Real Fazenda, Regedor da Casa da Supplicação, Reformador Reitor da Universidade de Coimbra, e Chanceller da Casa do Porto, e Engenheiro Mór do Reino; e bem assim a todos os Desembargadores, Corregedores, Provedores, Juizes, Justiças, e mais pessoas destes Meus Reinos, e Dominios, a facão cumprir, e guardar com inteira, e inviolavel observancia, como se fòsse passada pela Chancellaria, posto que por Ella não ha de passar, e ainda que o seu effeito haja de durar mais de hum, e muitos annos, não obstante as Ordenações em contrario, que hei outro sim por derogadas para este effeito sómente. Dada no Palacio de Nossa Senhora da Ajuda a 2 de Janeiro de 1790. (1) = Com a Assignatura da Rainha, e a do Ministro<sup>31</sup>.

Regist. na Secretaria de Estado dos Negocios Estrangeiros, e da Guerra do Liv. III., que serve de Registo dos Decretos, Cartas, e Alvarás a fol. 119.

Estatutos da Academia Real de Fortificação, Artelharia, e Desenho.

Do tempo do Curso Militar, e suas divisões.

I. Para que os Discipulos, que forem admittidos neste novo estabelecimento, possão adquirir sufficientes idéas das Sciencias, que se lhes devem ensinar, será dividido em quatro annos o Curso Militar da sobredita Academia. No primeiro se ensinará a Fortificação Regular, o Ataque e Defesa das Praças, e os principios fundamentaes de qualquer Fortificação. No segundo se ensinará a Fortificação Irregular, a Fortificação Effectiva, e a Fortificação de Campanha. No terceiro se ensinará a Theorica da Artelharia, das Minas, e Contraminas, e a sua applicação ao ataque, e defesa das Praças. II. No quarto se ensinará a Architectura Civil, o Córte das pedras, e madeiras, o Orçamento dos Edifícios, e tudo o mais que fôr relativo ao conhecimento dos materiaes,

<sup>31</sup>(1) Vid. o Decreto de 23 de Abril deste anno.

que entrão na sua composição; como tambem se explicarão os melhores methodos, que hoje se praticão na construcção de caminhos, e calçadas. No mesmo anno se ensinará igualmente a Hydraulica, e as mais partes que lhes são analogas, como a Architectura das Pontes, dos Canaes, dos Pórtos, Diques, e Comportas: bem entendido, que os Officiaes de Infantaria, e Cavallaria do Exercito completarão no terceiro anno o tempo das suas applicações.

#### Do número dos Lentes.

III. Haverão por consequencia cinco Lentes, para explicarem com toda a extensão, e clareza as referidas materias; e além destes haverá hum Lente de Desenho, que ensinará a desenhar o que os Discipulos forem aprendendo em todas as três Aulas; como tambem a copiar, e reduzir plantas, representar perfis, e configurar diversos terrenos, e traçar com perfeição a letra redonda, dispensando-se porém os Discipulos do quarto anno de toda applicação na Aula de Desenho.

#### Dos Substitutos, e das suas obrigações.

IV. Cada hum dos ditos Lentes terá o seu Substituto, não só para o supprir nos seus impedimentos, mas tambem para ajudar nos exercicios praticos; e quando aconteça que estejam legitimamente empedidos o Lente, e Substituto do mesmo anno, fará as suas vezes hum dos Substitutos dos outros annos.

#### Dos Exercicios Praticos.

V. Os Lentes serão obrigados a sahir ao campo com os seus Discipulos quando as Estações o permittirem, para os exercitar na pratica. O Lente do primeiro anno ensinará o uso dos Instrumentos pertencentes á Geometria pratica; fará medir distancias inacessíveis, nivelar terrenos, e tirar diversas plantas; como tambem construir trincheiras, fazer sappas, e tudo quanto puder praticar-se das materias que tiver explicado. O Lente do segundo anno fará tirar a planta de alguns terrenos próprios para se traçar o projecto de huma Fortificação irregular; ensinará a construir todos os differentes Fortes, e Reductos de Campanha; assim como a Castrametação, e tudo quanto puder praticar-se relativamente ás materias que tiver tratado. O Lente do terceiro anno ensinará o manejo das bocas de fogo, que se usão na Artelharia; fará construir Batarias, e exercitará os Discipulos em tudo o que fôr susceptivel de praticar-se. O Lente do Desenho

ensinará também a tirar huma planta sem Instrumento, configurando as differentes irregularidades do terreno, e fazendo applicação das regras da Optica, e Perspectiva.

VI. Todos os Lentes, e Substitutos serão obrigados a assistir aos exercicios praticos, para se ajudarem mutuamente; porém o Lente do respectivo anno será o que deve dirigir o dito exercicio.

Da Admissão dos Discipulos, e das qualidades que devem ter.

VII. Os Discipulos, que pretenderem ser admittidos ao novo Curso militar, e se destinarem para Officiaes Engenheiros, ou de Artilharia, serão obrigados a mostrar por certidão, que forão approvados no primeiro, e segundo anno do Curso Mathematico da Academia Real da Marinha; porém aquelles, que se destinarem para Officiaes de Infantaria, ou Cavallaria, bastará que tenham sido approvados no primeiro anno do dito Curso Mathematico; e tanto huns, como os outros, para serem admitidos, recorrerão ao Lente do primeiro anno, perante o qual deverão também mostrar, que entendem sufficientemente a Lingua Franceza; mas todos os Discipulos, que áspirarem aos Póstos de Officiaes Engenheiros, não poderão ser admittidos sem que mostrem huma constituição robusta, e que não tem defeito na vista, ou alguma tremura nas mãos.

Do Tempo, e Horas das lições.

VIII. O tempo, e horas das lições, os dias lectivos, e feriados, os exercicios semanários, e a fórmula dos exames serão como está ordenado nos Estatutos da Academia Real da Marinha.

Do Tempo da Aula do Desenho.

IX. Acabadas as lições especulativas, os Discipulos de todas as três Aulas passarão na mesma manhã para a Aula do Desenho, onde se exercitarão á proporção do seu adiantamento, e este exercicio durará huma hora e hum quarto cada dia.

Da graduação dos Lentes.

X. Sendo da mesma importância, e como annexas ao Curso Mathematico da Academia Real da Marinha as novas Aulas de Fortificação, Artilharia, e Desenho, os seus respectivos Lentes, Substitutos, e Discipulos terão a mesma graduação, e privilégios de que gozão os Lentes, Substitutos, e Discipulos da dita Academia Real da Marinha.

## Dos partidos dos Discipulos.

XI. Dos doze Partidos, que se crearão para os que se destinão para Officiaes Engenheiros, e se dão aos Discipulos no segundo anno do Curso Mathematico, não se proverão d'aqui em diante no dito anno mais do que seis, e creando-se de novo mais dezoito Partidos, haverá em cada huma das Aulas de Fortificação, Artelharia, e Hydraulica, seis Partidistas, os quaes dever ser promovidos como se pratica na Academia Real da Marinha: advertindo que os Discipulos, que tiverem frequentado o primeiro, e segundo anno do Curso Mathematico, e se habilitarem para Officiaes Engenheiros, ou de Artelharia, preferirão sempre áquelles, que tiverem frequentado sómente o primeiro anno, e se destinarem para a Infantaria, ou Cavallaria. Os seis Partidos da primeira Aula de Fortificação serão dados no fim de três mezes aos Discipulos de maior applicação.

Do Serviço que devem fazer os Discipulos, que se destinarem para Officiaes Engenheiros.

XII. Os Discipulos, que se destinarem para Officiaes Engenheiros, e tiverem mostrado distincta applicação em todo o Curso Militar, passarão a servir, como Tenentes aggregados, nos Regimentos de Infantaria por tempo de dous annos, onde aprenderão o serviço das Tropas, e tudo o que he relativo á Tactica. Depois passarão a servir na Artelharia, como primeiros Tenentes aggregados a alguam das Companhias gradua-das, por outro igual tempo; e tendo mostrado que cumprirão em tudo com as suas obrigações nestes differentes Corpos, passarão a servir, como Ajudantes aggregados a huma das Brigadas, em que será dividido o Corpo dos Officiaes Engenheiros, depois do que se lhes confirmarão as suas Patentes de Officiaes effectivos das ditas Brigadas.

XIII. Como o corpo dos Engenheiros se ha de reduzir a hum certo número de Officiaes, quando este estiver completo, os Alumnos, que para elle se habilitarem, ficarão servindo na Infantaria, ou Artelharia, ou como aggregados ás ditas Brigadas, em quanto nellas não houverem Póstos vagos; a fim de que o número certo dos Officiaes Engenheiros não interrompa já mais a carreira daquelles, que para esta profissão se dedicão.

## Das Promoções.

XIV. Quando no Corpo dos Engenheiros se promover qualquer Posto vago, preferirão sempre os Officiaes da Patente immediata, que tiverem feito o novo Curso Militar, áquelles que não forem desta nova criação, a quem não poderá valer nunca o direito da

antiguidade, excepto quando se quizerem sujeitar a hum exame de todas as materias, que se ensinão neste novo estabelecimento.

XV. Da mesma sorte preferirão para Lentes, e Substitutos destas Aulas aquelles, que nellas se tiverem distinguido.

XVI. Os Discipulos, que destinarem para servir na Infantaria, ou Cavallaria, serão distinctamente attendidos conforme sua applicação.

#### Do Guarda livros, e Secretario.

XVII. Haverá nesta Academia hum Guarda livros, que servirá de Secretario, como na Academia Real da Marinha, o qual terá obrigação de fazer as Matriculas, e Assentos, e de passar as Certidões do costume; como tambem de cuidar no arranjo, e ordem da Bibliotheca Militar, e na conservação das plantas, e mappas do Deposito. No Archivo da Academia haverá hum livro, onde conste circunstanciadamente o merecimento de cada hum dos Discipulos, e as Certidões que o Secretario deve passar, em consequencia de hum despacho do respectivo Lente, constarão sómente da frequencia, ou approvação dos Discipulos, e só quando o Secretario de Estado dos Negocios da Guerra mandar informar os Lentes sobre a applicação de qualquer Discipulo, estes farão constar ao mesmo Secretario de Estado tudo quanto se contiver nos seus Assentos.

No dito Archivo se devem guardar não só os Desenhos que fizerem os Discipulos, mas tambem todas as plantas, Cartas, e projectos Militares, que devem resultar das diligencias, de que forem incumbidos os Officiaes Engenheiros.

#### Do Porteiro, e Guardas.

XVIII. Haverá tambem nesta Academia hum Porteiro, e dous Guardas, os quaes terão obrigação de cuidar no aceio das Aulas, e no arranjo, e limpeza dos modelos, e servirão nos exercicios praticos, e em tudo que lhes for ordenado pelos Directores, Lentes, ou Secretario.

Em tudo o mais, que não fica especificado nestes Estatutos, os Lentes se devem reger pelos Estatutos da Academia Real da Marinha, e pelas Ordens immediatas, que receberem do Engenheiro Mór, e do Inspector desta nova Academia. Palacio de Nossa Senhora da Ajuda a 2 de janeiro de 1790. = Com a Assignatura do Ministro.

*Impr. juntamente com a Lei desta data, na Imprensa Silviana.*

---

## ANEXO 3

---

### Estatutos da Real Academia da Artilharia, Fortificação e Desenho, do Rio de Janeiro — 1792<sup>32</sup>

---

1º) *Do tempo do Curso Matematico e suas divisões.*

Como o objeto desta Academia é a instrução dos discipulos que forem admitidos à classe, será dividido o Curso Matematico da mesma em Seis anos. Nos primeiros dois anos se ensinará o Curso de Belidor. No terceiro ano se ensinará a teroria de Artilharia, das Minas e Contra-minas, e a sua aplicação ao ataque e defesa das Praças, o que se fará pela doutrina de Sam Remy, na conformidade do Plano dos Regimentos de Artilharia, ou (o que é o mesmo) pela Artilharia de le Blond. No quarto ano se ensinará a Fortificação Regular, o ataque e defesa das Praças e os principios fundamentais de qualquer fortificação. No quinto ano se ensinará a Fortificação irregular, a Fortificação efetiva e a Fortificação de Campanha, no que se seguirá a doutrina do Curso de Antoni, cuja instrução dos ditos cinco anos será dada pelo Lente do Regimento de Artilharia desta cidade.

2º) Para a instrução do sexto ano nomearei outro Lente, o qual será obrigado a ensinar a Arquitetura Civil, o Corte das pedras e madeiras, o Orçamento dos Edifícios, e tudo o mais que fôr relativo ao conhecimento dos materiais que entram na sua composição, como também explicará os melhores metodos, que hoje se praticam nas

---

<sup>32</sup>Transcrito da obra de Pirassinunga [36]

construções dos Caminhos e Calçadas.

No mesmo ano se ensinará igualmente a Hidraulica e as mais partes que lhe são analogas, como a Arquitetura das pontes, canais, portos, diques e comportas; bem entendido que os militares de Infantaria e Cavalaria completarão no fim do quinto ano e os que quiserem seguir a profissão de Engenheiros, e para esse fim tenham sido providos em algum dos Seis Partidos da dita Aula, só completarão o tempo da sua aplicação no fim do Sexto ano.

3º) *Dos Sustitutos e das suas obrigações.*

Cada um dos referidos Lentes terá primeiro e segundo Substituto não só para suprirem os seus impedimentos, mas também para os ajudar nos exercicios praticos e ainda nas Lições expeculativas e de desenho.

4º) *Dos exercicios praticos.*

Os Lentes serão obrigados a sair ao campo com os seus discipulos quando as estações o permitirem para os exercitar na pratica. No 2º ano se ensinará o uso dos instrumentos pertencentes á Geometria pratica; fará medir distancias inacessíveis, nivelar terrenos, e tirar diversas plantas, e tudo quanto puder praticar-se das matérias que tiver explicado.

No 3º ano se ensinará o manejo das bocas de fogo que se usam na Artilharia; fará construir bateria e exercitará os discipulos em tudo que fôr suceptivel de praticar-se.

No 4º ano se ensinará a delinear sobre o terreno qualquer fortificação regular, e se delineará também sobre o mesmo terreno as principais obras do ataque e defeza das Praças.

No 5º ano se formará sobre o terreno alguma obra de fortificação de Campanha, assim como ensinará a Castrametação e tudo quanto puder praticar-se relativamente as materias que tiver tratado. O Lente do 6º ano, sendo encarregado de alguma obra das materias que tiver explicado, poderá exercitar-se na pratica dela ou seus discipulos.

5º) *Dos exames.*

Todos os discipulos do 2º ano farão exames, pelos quais se qualifiquem para poder entrar na doutrina do 3º ano e os do 3º e mais anos farão também exames para se verificar se estão aptos para entrarem na doutrina do ano que se lhe segue. Cujos exames e todos os mais que se fizerem para se lhes passar certidões, para em consequencia delas serem propostos, para acesso, serão feitos na presença do respectivo Lente e seu substituto na forma seguinte: Haverão diversos vasos que o Lente proverá de Sortes, nas quais estejam notadas em cada uma delas uma das principais proposições de cada

livro do Curso de Belidor, das quais o examinado tirará uma de cada um dos livros do dito curso para ser perguntado por ela. O dito Lente proverá também um Vaso de Sortes em que estejam notadas em cada uma delas uma das proposições fundamentais da Artilharia, das quais o examinado tirará tres Sortes para ser perguntado por elas e igualmente das explicações do 4º, 5º e 6º ano haverão de cada uma delas Vasos de Sortes das suas principais proposições, das quais o examinado também tirará tres para ser perguntado por elas, dando-se a todos, vinte e quatro horas, desde que tirem a Sorte até serem perguntados.

6º) *Da admissão dos discipulos e das qualidades que devem ter.*

Os discipulos que pretenderem ser admitidos ao Curso Militar, o não serão sem primeiramente mostrarem por exame que sabem as quatro especies de Aritmetica Ordinaria e serão obrigados a mostrar durante a aplicação dos primeiros tres anos (perante o primeiro Lente) que entendem suficientemente a Lingua Francesaa; e aqueles militares que se destinam ao Serviço de Infantaria e Cavalaria bastará que sejam aprovados até o decimo livro do Curso de Belidor, para poderem passar ao estudo do 3º ano; porem os discipulos que aspirarem a ser promovidos nos Partidos da dita Aula para seguirem a profissão de Engenheiros, serão obrigados a mostrar por exames que sabem a doutrina correspondente ao primeiro ano (ao menos) e que tenha uma constituição robusta, sem defeito algum na vista ou tremura de mãos.

7º) *Dos dias e horas das Lições e tempos de férias.*

Os dias letivos serão nas 2ª, 4ª e 6ª de manhã por espaço de duas horas pelo que respeita as lições expeculativas; depois do que cada um dos respectivos Lentes exercitará os seus discipulos por espaço de uma hora e um quarto no desenho da doutrina correspondente áquele ano; e as férias, uma será desde 21 de Dezembro até 6 de Janeiro; outra na Semana Santa e Semana da Pascoa; e a outra na Semana da Festa do Espirito Santo.

8º) *Do serviço que devem fazer os discipulos que ocupam o partido e se destinam para officiais Engenheiros.*

Os ditos discipulos Partidistas depois de 6 anos de aplicação, passarão a servir um ano no Regimento de Artilharia como Primeiros Tenentes agregados a alguma das Companhias graduadas, e tendo mostrado cumprirem com as suas obrigações no dito Corpo, e também sendo aprovados nos exames das aplicações dos 6 anos me serão propostos pelos Lentes em Ajudantes Engenheiros para eu os propor a S. Mgde.

9º) Os discipulos que se destinarem a servir na Infantaria ou Cavalaria, serão distintamente atendidos conforme sua aplicação, assim como também os que servirem na Artilharia preferirão pela aplicação e não pela antiguidade (na conformidade do que dispõem os Estatutos de 2 de Janeiro de 1790 e do que determina o Plano dos Regimentos de Artilharia) os quais serão propostos pelos seus chefes conforme as certidões dos seus exames que ajuntarão as ditas propostas; e os oficiais inferiores e soldados de um e outro Serviço serão promovidos em consequencia das ditas certidões.

Haverá nesta Academia um Secretario o qual terá a obrigação de fazer as matriculas e assentos e de passar as Certidões do costume, como também de cuidar do arranjo e ordem da Biblioteca Militar, e na conservação das Plantas e Mapas do Deposito. No Arquivo da Academia haverá um Livro onde conste circunstanciadamente o merecimento de cada um dos discipulos, e as Certidões que o Secretario deve passar em consequencia de um despacho do respectivo Lente, constarão somente da frequencia, ou aprovação dos discipulos, e só quando eu mandar informar os Lentes sobre a aplicação de qualquer discipulo, estes me farão constar tudo quanto se contiver nos seus assentos. Os ditos Livros serão rubricados pelos respectivos Lentes.

No dito Arquivo se devem guardar não só os desenhos que fizerem os discipulos mas também todas as Plantas, Cartas e projetos militares que devem resultar das diligencias de que forem incumbidos os Officiais Engenheiros.

*Do Porteiro e Guardas*

Haverá também nesta Academia um Porteiro e dois guardas que serão do Regimento de Artilharia, os quais terão obrigação de cuidar do asseio das Aulas, e no Arranjo, e limpeza dos modelos, e instrumentos que lhes serão entregues por um inventário e servirão nos Exercicios praticos em tudo o que lhes fôr ordenado pelos Lentes e Secretario.

Em tudo o mais que não fica especificado nestes Estatutos, os Lentes se devem reger pelas Ordens immediatas que receberem de mim a quem recorrerão para lhes dar as providências que jugarem necessarias.

Rio de Janeiro, 17 de Dezembro de 1792.

Com a rubrica de S. Exa. O Ilmo. e Exmo. Senhor Conde de Resende.

(Doc. da Sec. Hist. do Arquivo Nacional — Coleção de Memórias — vol. 12).

---

## ANEXO 4

---

---

### Estatutos da Academia Real Militar, do Rio de Janeiro — 1810

---

Carta de Lei de 4 de dezembro de 1810 [7]

D. João, por Graça de Deus, Príncipe Regente de Portugal e dos Algarves, d'aquém e d'além Mar, Em África, da Guiné, da Conquista, Navegação e Comércio da Ethiopia, Arábia, Pérsia, e da Índia, etc. Faço saber a todos que esta Carta virem, que Tendo consideração, ao muito que interessa ao Meu Real Serviço, ao Bem Público dos Meus Vassallos, e a defesa e segurança dos Meus Vastos Domínios, que se estabeleça no Brasil, e na Minha atual Corte e Cidade do Rio de Janeiro, um Curso regular das Ciências exatas, e de Observação, assim como de todas aquelas que são applicações das mesmas aos Estudos Militares e Práticos, que formam a Ciência Militar em todos os seus difíceis e interessantes ramos, de maneira que dos mesmos Cursos de estudos se formem hábeis officiaes de Artilharia, Engenharia e ainda mesmo Officiaes da classe de Engenheiros Geógrafos e Topógrafos, que possam também ter o útil emprego de dirigir objetos administrativos de Minas, de Caminhos, Portos, Canais, Pontes, Fontes e Calçadas: Hei por bem, que na Minha atual Corte e Cidade do Rio de Janeiro, se estabeleça uma Academia Real Militar para um Curso completo de Ciências Matemáticas e Ciências de Observação, quais a Física, Química, Mineralogia, Metalurgia, e História Natural, que compreenderá o Reino Vegetal e Animal, e das Ciências Militares em toda a sua

extensão tanto de Tática como de Fortificação e Artilharia, na forma que mais abaixo Mando especificar; havendo uma Inspeção Geral que pertencerá ao Ministro Secretário de Estado da Guerra, e imediatamente debaixo de suas ordens à Junta Militar, que Mando Criar, para dirigir o mesmo Estabelecimento, que Sou Servido Ordenar na forma dos seguintes Estatutos.

## TÍTULO 1

### DA JUNTA MILITAR

A Junta Militar será composta do presidente, que será um tenente general e sempre tirado do Corpo de Artilharia ou do Corpo de Engenheiros e de quatro ou mais Oficiais (se Eu assim For Servido) com a patente de coronel ou daí para cima, sendo um deles oficial engenheiro que for diretor do Meu Real Arquivo Militar e os outros três, os que, como mais hábeis nos estudos científicos e militares, eu for servido escolher e nomear para o mesmo serviço é for meu real agrado, servindo o mais moderno de secretário particular da mesma junta. A junta se reunirá uma vez cada mês ordinariamente, além da época do princípio e fim dos estudos em cada ano e extraordinariamente, quando for convocada pelo presidente ou por ordem especial do inspetor geral. As sessões serão numa das aulas que se mandará preparar para esse fim. A primeira, antes do princípio do ano letivo, terá por objeto a admissão dos alunos nas suas diferentes classes, que serão sempre admitidos por despacho da mesma junta; a consideração dos objetos que se deverão levar à minha real presença pelo inspetor geral, seja para melhoramento dos estudos seja para quaisquer novas providências, que hajam de propor-se a benefício do mesmo estabelecimento. A última sessão versará sobre o tempo e forma dos exames se a junta julgar que deve propor alguma alteração a este respeito ao que aqui mando estabelecer; sobre as informações dos estudantes de todas as classes, que a junta deverá fazer subir à minha real presença, na forma, que vai determinar; sobre a escolha dos professores ou outros oficiais examinadores, que a junta julgar dever escolher, para fazerem os exames; finalmente sobre a propostas dos partidos para os estudantes, que a junta fará segundo a informação dos lentes e examinadores; sobre a proposta dos prêmios, que se hajam de dar na forma mais abaixo especificada, aos que compuserem memórias que mereçam a aprovação da junta, que hajam de ser publicadas pela impressão e que também darão direito aos que para o futuro queiram propor-se, como candidatos às cadeiras da Academia Real Militar. As outras sessões terão por objeto a discussão dos pontos econômicos e da disciplina da Academia, assim como tudo o que possa dizer

a respeito e interessar seu melhoramento e dos estudos. Ficará pertencendo ao presidente a direção dos estudos de Mineralogia, Química e Física; ao deputado diretor do Arquivo Militar a direção e assistência aos trabalhos Geodésicos, que anualmente se farão em grandes dimensões nos lugares que ajunta destinar ao mesmo fim e que serão executados com a maior perfeição e sem que nada haja a desejar em tal matéria; servindo-lhe de modelo os trabalhos de Le Roy, em Inglaterra e os de Delambre, em França. Ao segundo deputado pertencerá o exercício e disciplina das aulas e de toda a Academia, vigiando particularmente sobre a observância dos presentes Estatutos, propondo à junta todos os objetos que julgar convenientes e dignos de deliberação, para que possam ser levados à minha real presença pelo inspetor geral. O terceiro deputado será destinado ao traçamento de algum polígono militar, que se construa no campo, para mostrar o ataque e defesa das praças aos alunos e a assistência das escolas dos exercícios de artilharia, tanto de peça, como de morteiro e minas, que para o mesmo fim se estabelecerão com tudo que for necessário ao mesmo objeto.

Finalmente o quarto deputado assistirá ao reconhecimento de terrenos e às manobras de tática, que se propuserem sobre o terreno, para defender ou atacar e este trabalho será acompanhado de cartas militares, que os alunos levantarem sem instrumentos e por meios práticos, mas deduzidos de grandes princípios teóricos, para traçarem nas mesmas as manobras que propuserem e hão de ser depois apresentadas à junta para que subam com especial recomendação à minha real presença pelo inspetor geral.

A junta me proporá todos os anos, pelo inspetor geral, a justa retribuição, que mandarei dar a cada um dos seus membros, segundo o trabalho e despesa que lhes causar a direção das ordens de que ficam encarregados e sendo este serviço todo de honra, será esta a única retribuição, que mando conceder ao presidente e deputados da junta militar, deixando reservado à minha real justiça e grandeza a ulterior consideração de que o presidente e mais deputados se fiserem merecedores. Quando o inspetor geral for assistir às aulas e exames da Academia Real Militar, ajunta lhe destinará, nessas ocasiões, lugar de honra que se lhe deve pelo seu lugar e muito convirá ao meu real serviço, que vá, quando as suas ocupações assim lho permitirem.

## TÍTULO II

NÚMERO DOS PROFESSORES, CIÊNCIAS QUE DEVEM ENSINAR, E DOS SEUS SUBSTITUTOS

O lente do primeiro ano ensinará Aritimética, Álgebra até as equações do terceiro e quarto graus, Geometria, Trigonometria Retilínea, dando também as primeiras noções da Esférica. Como os estudantes não serão admitidos pela junta sem saberem as quatro primeiras operações da Aritmética, o lente ensinará logo a Álgebra, cingindo-se quanto poder, ao método do célebre Eulero, nos seus excelentes elementos da mesma ciência, debaixo de cujos princípios e da Aritimética e Álgebra de La Croix, formará o compêndio ao seu curso e depois explicará a excelente Geometria, Trigonometria Retilínea de Le Gendre, dando também as primeiras noções da Trigonometria Esférica; abrangendo assim princípios do Curso Matemático muito interessante, no qual procurará fazer entender aos alunos toda beleza e extensão do cálculo algébrico nas potências, quantidades exponentivas, logarítimos e cálculos de anuidades, assim como como familiarizá-los com as fórmulas da Trigonometria de que lhes mostrará suas vastas aplicações, trabalhando muito em exercitá-los nos diversos problemas e procurando desenvolver aquele espírito de invenção, que nas ciências matemáticas conduz às maiores descobertas. Na geometria e Trigonometria de Le Gendre, segundo o espírito do autor, procurará mostrar bem o enlace dos princípios da Álgebra, Geometria e na doutrina dos sólidos, dará todos os princípios, que conduzem às mais luminosas aplicações da Estereometria e fará ver quanto os cálculos dos sólidos conduzem às medidas de toda qualidade, aos orçamentos de tudo o que há contido em formas de Corpos Sólidos determinados ou exatamente ou por aproximação; assim como na Trigonometria mostrará toda extensão da Geodésia e dará notícia das medidas deduzidas da grandeza do Grau Terrestre e a execução e perfeição a que tem chegado nestes últimos tempos esta parte tão essencial da Geometria, que daí mesmo tirou seu nome; não esquecerá de dar exemplos tirados da célebre obra de Delambre; nesta matéria só se explicará, neste ano, o que for compreensível pelos estudantes, em razão das primeiras noções que receberem de Trigonometria Esférica. Os alunos, deste ano, terão além da lição de Matemática, outra de Desenho de igual duração e que principiará logo que acabar a primeira. O lente do segundo ano repetindo e ampliando as noções de Cálculo já dadas no primeiro ano, continuará depois explicando os métodos para a resolução das equações e dando-lhes toda extensão que atualmente têm, precedendo às aplicações de Álgebra, à Geometria das Linhas e das Curvas tanto as do segundo grau, como de graus superiores, passará depois aos Cálculos Diferencial e Integral, ou das Fluxões e Fluentes, mostrando os mesmos e suas aplicações até onde têm chegado nos nossos

dias nas brilhantes aplicações à Física, à Astronomia e ao Cálculo das Probabilidades. O lente deverá formar o seu compêndio debaixo dos princípios de Álgebra, Cálculo Diferencial e Integral de Le Croix e terá cuidado de ir adicionando todos os métodos e novas descobertas que possam ir fazendo-se. Sendo notável de quão poucos princípios deduzidos, de experiência se deduzem as teorias da Mecânica, Hidrodinâmica e Óptica, estará ao cuidado do professor apontar no compêndio a facilidade com que se deduzem as consequências que formam as mesmas ciências e abrir assim o caminho que se deseja; o que lhe conseguirá, se procurar dar aos seus discípulos o conhecimento íntimo dos princípios de cálculo, mas sem lhes ensinar o modo de adivinhar o que luminosamente aponta e que muitas vezes o olho pouco conhecedor não sabe distinguir, nem entender em toda sua extensão. Os alunos deste ano terão, além desta lição que será alternativamente, um dia de Geometria Descritiva, extraíndo o essencial da obra de Monge e o outro de Desenho. O lente do terceiro ano ensinará os princípios de Mecânica, tanto na Estática como na Dinâmica e os da Hidrodinâmica, tanto na Hidrostática, como na Hidráulica e regulará seu compêndio pelos últimos tratados que maior celebridade merecem, servindo- lhe de base aos princípios rigorosos das duas ciências a obra de Francoeur, unindo- lhe as aplicações teóricas e práticas, que puder tirar das excelentes obras de Prony, Abade Bossut, Fabre e da obra de Gregory; devendo extrair desta última tudo o que toca às máquinas e suas aplicações, de que deverá fazer a explicação sobre as estampas e os modelos, que sucessivamente se irão fazendo construir para uso da mesma Escola. Igualmente deverá tirar da obra de Bezout, Robins, Memórias de Eulero, tudo o que toca aos problemas dos projéteis, de que deverá dar todos os princípios teóricos, a fim que depois no ano de Artilharia não tenham em tal matéria a ocupar-se, senão das aplicações práticas deduzidas dos princípios teóricos. Os Discípulos deste ano, terão além da lição já terminada, a de Desenho em dois dias da semana, que a Junta destinar para o mesmo fim. O lente do quarto ano explicará a Trigonometria Esférica de Le Gendre em toda sua extensão e os princípios de Óptica, Catoptrica e Dioptrica: dará noções de toda qualidade de óculos de refração e reflexão e depois passará a explicar o sistema do mundo para o que muito se servirá das obras de La Caille, La Landre e da Mecânica Celeste de Laplace; não entrando nas suas sublimes teorias porque para isso lhe faltaria tempo, mas mostrando os grandes resultados que ele tão elegantemente expôs e daí explicando todos os métodos às determinações das latitudes e longitudes no mar e na terra; fazendo todas observações com maior a

regularidade e mostrando as aplicações convenientes às medidas Geodésicas, que novamente, dará em toda a extensão. Exporá igualmente noções das cartas geográficas, das diversas projeções e suas aplicações às cartas geográficas e às topográficas, explicando também os princípios das cartas marítimas reduzidas e do novo método com que foi construída a carta da França; dando também noções gerais sobre a Geografia do Globo e suas divisões. As obras de Laplace, La Landre, La Caille e introdução de La Croix, Geografia de Pinkerton, servirão de base ao compêndio que deve formar e no qual há de procurar toda extensão destas vistas. Os alunos deste ano terão, além desta lição, outra de Física, exceto dois dias da semana, que serão aplicados aos desenhos das figuras e máquinas pertencentes às ciências que estudam no mesmo tempo. O lente de Física formará seu compêndio sobre os elementos de Física do Abade Hauy, que nada deixam a desejar em tal matéria quanto aos nossos conhecimentos atuais; tendo também em vista o Compêndio de Física de Brisson e o que julgue dever aproveitar das obras de outros célebres físicos. No quinto ano haverá dois lentes: o primeiro ensinará Tática, Estratégia, Castrametação, Fortificação de Campanha e Reconhecimento dos Terrenos. Formará o seu compêndio sobre as melhores obras que tem aparecido sobre tão importante matéria, seguindo muito à primeira parte Guy de Vernon e à última, a obra de Cessac, as belas memórias que se acham no Manual Topográfico, que publica o Arquivo Militar de França. O segundo ensinará Química, dará todos os métodos docimásticos para o conhecimento das Minas, servindo-se das obras de Lavoisier, Vauquelin, Fourcroy, La Grange, Chaptal, para formar seu compêndio onde fará toda sua aplicação às Artes e à utilidade que dela derivam. No sexto ano haverá dois lentes: o primeiro ensinará, de manhã, Fortificação Regular e Irregular, Ataque e Defesa das Praças, princípios de Arquitetura Civil, Traço e Construção das Estradas, Pontes, Canais e Portos, Orçamento das Obras e tudo o mais que pode interessar, seja sobre corte de pedras, seja sobre a força e estabilidade dos arcos, ou sobre as forças das terras para derrubarem edifícios, e muralhas que lhe são contíguas. O lente formará seu compêndio sobre as melhores e mais modernas obras, servindo-se das de Guy de Vernon, das Memórias do Abade Bossut, Müller etc. O segundo lente ensinará Mineralogia, excepto em dois dias da semana, que serão destinados ao Desenho e se servirá do método de Vernon, Brochant e outros célebres Mineralogistas. No sétimo ano haverá igualmente dois lentes: o primeiro ensinará Artilharia Teórica e Prática, Minas e Geometria Subterrânea. Formará seu compêndio para o mesmo fim e para o

de Minas poderá servir-se do de Roza. O segundo Lente explicará a História Natural nos dois Remos Animal e Vegetal devendo explicar o sistema de Lineu com os últimos aditamentos de Jussieu e La Cepède. Além destes onze professores compreendido o de Desenho, haverá cinco substitutos e julgando-o necessário, a junta poderá propor que se estabeleçam professores de língua francesa, inglesa e alemã e será obrigação dos professores substituírem-se uns aos outros, quando não substitutos, de maneira que jamais se dê o caso de haver cadeiras que deixem de ser servidas, havendo alunos que possam ouvir às lições. Logo que possa formar-se uma biblioteca científica e militar para esta Academia, haverá u'm lente de História Militar, que servirá de bibliotecário e que no oitavo ano explicará a História Militar de todos os povos, os progressos que na mesma fez cada nação e dando idéia dos maiores generais nacionais ou estrangeiros, explicará também os planos das mais célebres batalhas, que acabará de formar os alunos e os porá, no caso de poderem, com grande distinção, serem verdadeiramente úteis ao meu real serviço, em qualquer aplicação que eu seja servido dar-lhes. Os lentes serão obrigados a assistir aos exercícios práticos, segundo forem destinados todos os anos pela junta.

### TÍTULO III

#### REQUISITOS QUE DEVEM TER OS PROFESSORES E VANTAGENS QUE LHEM FICAM PERTENCENDO

Depois da primeira eleição, que me proponho fazer, será obrigação da junta propor-me, sempre pelo inspetor geral, os oficiais mais hábeis em cada ciência, logo que haja de ser jubilado ou que possa retirar-se de tão laborioso serviço por causa da idade. Na falta de oficiais de distintas luzes, poderá a junta propor-me aquelas pessoas, que ganhando prêmios e havendo publicado memórias de conhecido merecimento, se fizerem dignas de serem nomeadas a lugares de tanta consideração. Os oficiais propostos para lentes efetivos e substitutos deverão ter mostrado a extensão das suas luzes por memórias que hajam apresentado ou com que hajam ganho prêmios dos que anualmente se publicarem e propuserem ao público. Terão os professores e substitutos as mesmas honras e graças que antes fui servido conceder aos lentes das Academias Militares da Marinha e Exército de Terra, na Cidade de Lisboa e ser-lhes-á lícito, depois de vinte anos de exercício da cadeira, pedirem, pela junta, sua jubilação, achando justos motivos para assim o fazer. Haverá toda consideração ao adiantamento dos oficiais, que forem lentes e que nos exercícios geodésicos e de reconhecimentos anuais e outros trabalhos militares,

tiverem feito ver que continuaram a praticar e distinguir-se no meu real serviço. Os lentes terão de ordenado, durante sua efetividade 400\$000 anuais além do soldo da patente; os substitutos, 200\$000, mas tendo qualquer destino que lhes não permita servirem à cadeira, não vencerão soldo. Os lentes que forem nomeados, não poderão ser adiantados em postos, nem obter recompensa e graças, sem que tenham organizado e feito seu compêndio pelo método determinado nos Estatutos e sem que seu trabalho seja aprovado pela Junta.

#### TÍTULO IV

#### DOS DISCÍPULOS E CONDIÇÃO QUE DEVEM TER PARA SEREM ADMITIDOS, ASSIM COMO DAS DIVERSAS CLASSES EM QUE DEVERÃO SUBDIVIDIR-SE

Os discípulos que quiserem ser admitidos, se dividirão nas duas classes: obrigados e voluntários. Tanto os primeiros como os segundos, serão obrigados a pedirem sua admissão à Junta, que mandará proceder aos exames do que sabem em Aritmética, sendo todos obrigados a terem ao menos quinze anos de idade e a darem conta das quatro primeiras operações, sem o que ajunta não poderá conceder-lhes admissão. Os que souberem língua latina, grega e línguas vivas, ocuparão lugares nas aulas e seus nomes serão postos nos primeiros lugares nas listas, que se publicarem da sua matrícula e quando forem depois despachados, terão preferência na mesma antiguidade. Os obrigados assentarão logo praça de soldado e cadetes de Artilharia; vencerão uns e outros soldo e farinha de sargentos de Artilharia e terão preferência em todos os exercícios científicos das mesmas aulas, sendo chamados a dar lição e todas as explicações; o que com os voluntários se não praticará com tanto rigor, exceto com aqueles que mais se distinguirem pela aplicação e talento. Os obrigados terão privilégio de serem somente os que possam concorrer aos partidos que mando estabelecer a favor dos discípulos, que mais se distinguirem nos estudos de cada ano. Os obrigados, além dos exercícios teóricos e práticos das aulas serão, por turma, destinados ao serviço de Artilharia, nos dias em que a junta assim lhes ordenar, de acordo com o chefe do Regimento e de maneira que não prejudique os estudos. Não haverá distinção alguma entre obrigados, quando se destinarem às diversas armas do Exército e quando, no quinto ano, eu for servido nomear todos que houverem sido aprovados nos estudos dos primeiros quatro anos para oficiais do meu Exército será a junta quem fará as propostas dos que devem ser empregados em cada arma, tomando em consideração os talentos, gostos e aplica-

ção de maneira que possa em tal matéria, ter-se em vista o que mais particularmente convém ao meu real serviço e que daí resulte a melhor escolha de bons oficiais próprios para cada arma.

#### TÍTULO V

##### DAS AULAS E CASA PARA OS INSTRUMENTOS

Ajunta me proporá, no local que mando agora destinar à Academia Militar, o número de aulas que poderão estabelecer-se e aquelas que com o Observatório e o Gabinete Mineralógico, poderão ser situadas fora do mesmo local - onde se fazem observações e se mostram os produtos que se devem fazer conhecer. Igualmente me proporá aquela aula, onde deverão executar-se as demonstrações das experiências de Física e Química, assim como local onde deverão guardar-se instrumentos que servirem às medidas Geodésicas, como os do Observatório, Gabinete de Física, Casa dos Modelos das Máquinas de Mecânica e Hidrodinâmica, instrumentos do Laboratório Químico e os locais convenientes para outros úteis trabalhos, quais: Geometria Descritiva, Desenho e Jardim Botânico, em que se cultivem as plantas necessárias para conhecimento do sistema botânico e dos principais gêneros e espécies. Será igualmente obrigação da junta propor-me o número de serventes e guardas que serão necessários a todos estes estabelecimentos e procurar que os mesmos sejam servidos com toda exatidão e decência, assim como deverá anualmente fazer subir à minha real presença tudo que julgue conveniente para adiantar tão interessantes como necessários estudos.

#### TÍTULOS VI

##### DO TEMPO, HORAS DAS LIÇÕES, DOS DIAS LETIVOS E FERIADOS

O tempo de cada lição durará hora e meia e a manhã se dividirá em duas ou três lições, das sete e meia ou oito horas até às onze ou meio dia, nas diversas aulas que se houverem de estabelecer. Fica a cargo da junta fazer a divisão das lições de maneira que os discípulos possam fazer todo curso, sem que haja encontro de horas nas lições que devam freqüentar. Os feriados serão em primeiro lugar, às quintas-feiras na semana que tiver dia santo e o mês de janeiro, destinado aos exames, assim como se conservarão as férias da Páscoa e Natal. O curso letivo principiará no primeiro dia de abril e continuará até a véspera do Natal, em que acabará. O mês de janeiro será destinado aos exames.

#### TÍTULO VII

##### DOS EXERCÍCIOS DIÁRIOS E SEMANÁRIOS, E FORMA DOS EXAMES NO

## FIM DO ANO LETIVO; ASSIM COMO DOS QUE SAO OBRIGADOS A SEGUIR ESTES ESTUDOS

Cada Lente será obrigado a explicar nos primeiros três quartos de hora sua lição aos discípulos; depois procederá a fazê-los dar conta da lição do dia precedente, chamando aqueles dos discípulos que bem lhe parecer, e procurará que a mesma exposição, que eles fizerem, possa ser útil aos outros, de maneira que a todos seja profícua. No sábado, de cada semana, fará o lente repetir o que tiver explicado em toda semana e procurará fazer conhecer aos discípulos, não só o necessário encadeamento do que se seguem das verdades mostradas e também os diferentes métodos de as ministrar, preparando-lhes assim o espírito para tentarem descobertas, e despertando o gênio inventor, que a natureza possa ter dotado alguns dos discípulos. Para o mesmo fim dará cada professor aos seus discípulos, de certas em certas épocas, problemas análogos ao aproveitamento dos discípulos, e indicando-lhes o modo de os resolver, deixará aos seus esforços a conclusão do trabalho, para assim conhecer aqueles que têm mais talento e disposição para fazerem grandes progressos. No fim do ano letivo a Junta Militar nomeará os lentes ou aqueles Oficiais militares, que juntamente com eles devem assistir e fazer os exames dos discípulos e decidir da sua aprovação ou reprovação, a qual farão sem escrutínio e em voz alta, depois de discutirem o merecimento do candidato; obrigando-se porém por palavra de honra a guardarem segredo do que disserem e obrigando-se a isso igualmente o secretário da academia, que lançará assento da resolução que se tomar. A forma do exame será também diferente e se fará sobre todo o compêndio que se explicará, escolhendo cada examinador o ponto que quiser e dando o livro ao candidato, para que o leia ali e depois explique fechando o livro; pois que assim é que se pode ficar no conhecimento que o estudante sabe todo seu compêndio e está no caso de se servir dele em qualquer circunstância, que lhe seja necessário, vindo também por este modo evitar-se, que estudante de grande talento e pouco estudo, possa fazer exame que seja de aparência brilhante, sem que contudo conheça a doutrina, que lhe explicou em toda sua generalidade, de que deve dar conta. Deixo tudo livre à Junta Militar, no caso que julgue muito rigorosa esta forma de exames e é que sejam feitos sobre todos os princípios e regras do compêndio e particularmente das doutrinas e matérias declaradas nos pontos, que se poderão escolher e prudentemente cambiar para serem tiradas por sorte pelos discípulos que quiserem ser examinados. Esses pontos serão arrançados pelo lente respectivamente e dependentes da aprovação da Junta Militar. Os discípulos

porém que quizerem concorrer aos partidos ou prêmios, que mando estabelecer aos mais beneméritos, além do exame assim feito, se sujeitarão sempre ao exame na forma que vai apontada em primeiro lugar. Depois de haver assim determinado o método, que se há de seguir nas aulas quanto ao ensino das matérias que compõem o Curso Científico e a forma com que se hão de fazer os exames; sou servido declarar que o curso completo só será de obrigação para os oficiais engenheiros e de Artilharia e que os de Infantaria e Cavalaria lhes bastará o primeiro ano do Curso Matemático e o primeiro ano do Curso Militar, para poderem ser adiantados do posto de alferes aos sucessivos postos; mas que será justo motivo de preferência nas promoções, quando concorrerem oficiais de igual bom serviço, o ter feito o curso completo e com boas atestações de aproveitamento e que igualmente em tempo de paz e quando não houver ocasião de distinto serviço militar ou demonstração de heróico valor, nenhum oficial poderá pretender aos postos maiores de general, em qualquer das armas, que compõem o exército nos meus Estados do Brasil, sem que mostre ter feito cursos completos dos estudos militares, entendendo-se porém esta disposição só a respeito daqueles que assentarem praça depois da data da presente Carta de Lei; devendo ficar reconhecido, que os novos oficiais deverão preferir-se, quando vierem a concorrer com os antigos às promoções de generais; que não tiverem os mesmos estudos e se acharem em iguais circunstâncias de bom e ativo serviço e daquele valor heróico, que deve caracterizar todos os oficiais do meu exército, Os oficiais engenheiros em todos os anos do curso terão aula de Desenho; nos quatros primeiros anos desenharão figura e paisagem e nos três militares, os desenhos relativos a matérias de cada um dos anos. Depois do estabelecimento desta Academia Real Militar, ordeno que, até às duas terças partes dos oficiais em cada promoção se prefiram e promovam todos os que se mostrarem alunos da mesma Academia e mostrem ter completado o curso com aproveitamento e crédito, tendo ao mesmo tempo exata e valorosa conduta no meu real serviço.

## TÍTULO VIII

### DOS EXERCÍCIOS PRÁTICOS

Os lentes serão obrigados a sair ao campo com seus discípulos, para exercitar na prática da operação que nas aulas lhes ensinam; assim o lente de Geometria lhes fará conhecer o uso dos instrumentos e prática medindo distâncias e alturas inacessíveis, nivelando terrenos e tirando planos; enquanto os de Fortificações e Artilharia lhes mostrarão todos os exercícios práticos das ciências que explicam. Tendo porém já

determinado, que a Junta Militar, anualmente faça executar, pelos seus efetivos membros, operações Geodésicas em ponto grande e com suma execução, assim como faça construir polígono em que se pratiquem as grandes operações do ataque e defesa das praças e igualmente ensine praticamente o método de levantar plantas militares sem instrumentos e traçar nas mesmas quaisquer marchas e movimentos de exército, seja para atacar, seja para se defender; ordeno, que a todas estas operações assistam os lentes e que eles mesmos as executem, não só para ensino dos discípulos, mas ainda para que a Junta avaliando seu merecimento, me consulte a justa consideração de que se fazem merecedores. A Junta Militar terá este objeto dos exercícios práticos em mui particular consideração, me consultará tudo o que julgar conveniente para elevar os mesmos a maior grau de perfeição, a fim de que discípulos e oficiais que concorrem a estes trabalhos, se formem completamente na arte da guerra e que nada no exercício da mesma possam encontrar que lhes seja novo.

## TÍTULO IX

### DAS DISPOSIÇÕES PERTENCENTES À ORDEM DA ACADEMIA

Todos os estudantes devem achar-se nas suas respectivas aulas às horas em que se der princípio às lições; os que não se acharem presentes seis minutos depois da hora fixada, serão apontados como ausentes pelo guarda, que a essa hora fizer o ponto e só serão anotados com a declaração de que chegaram a tempo se os mestres assim o ordenarem, vendo que são bons e zeloso estudantes e que justo foi o motivo para a demora. O ponto se praticará também no fim das aulas e os que saírem antes dos professores, terão ponto de ausentes, ainda que se retirassem quase no fim da aula, salvo se houver justo motivo para assim o fazerem, reconhecido pelo lente. Guardarão profundo silêncio nas aulas, exceto quando forem chamados a darem conta das lições. Para com os mestres se haverão com maior respeito e obediência e os que desobedecerem três vezes, sendo publicamente repreendidos, se recaírem, poderá o mestre expulsá-los de aula e dar conta à Junta Militar, para que não só fiquem para sempre excluídos, mas possam ter o castigo que a Junta me consultar. Cada lente será obrigado a ter relação das faltas da aula de cada discípulo e das ditas faltas, assim como do número delas indispensavelmente e sob pena do meu real desagrado quero se faça menção nas atestações de freqüências às aulas, com que os mesmos discípulos deverão instruir seus requerimentos. Quando se fizerem observações ou exercícios práticos, serão nomeados, aqueles que devem assistir a esses se acharão sem falta à hora determinada. Sobretudo

recomendo a todos, lentes ou discípulos que concorram de todo modo a procurarem, que deste estabelecimento resulte vantagens que me proponho e que ponham todo esforço e diligência, para desempenharem seu cargo e outros para conseguirem o importante fim a que são destinados; lembrando-se sempre, que o olho ativo e vigilante de seu soberano está sempre pronto para premiar os que satisfizerem suas maternais metas, e para castigar os que não correspondem a tão louvável fim.

## TÍTULO X

### DOS PRIVILÉGIOS E PRERROGATIVAS DA ACADEMIA REAL MILITAR

Os professores da Academia Real Militar, além do que fica expresso a seu respeito, gozarão todos de privilégios, indultos e franquezas que tem e gozam os lentes da Universidade de Coimbra. Serão tidos e havidos como membros da Faculdade de Matemática, existente na dita Universidade; sem que entre os lentes da Academia Real Militar e os de Coimbra, se haja de interpor diferença alguma, ainda a respeito daquelas graças e franquezas, que requerem especial e expressiva menção, porque quero que também estes sempre se entendam e julguem compreendidos e serão considerados em tudo e por tudo, como se realmente regessem suas respectivas cadeiras na mesma Universidade Os discípulos que legitimamente freqüentarem a dita Academia, gozarão dos privilégios e franquezas que se concedem aos estudantes da Universidade.

## TÍTULO XI

### DOS PARTIDOS E PRÊMIOS

Desejando animar e promover estes estudos e conhecimentos, de que tanto depende a segurança pública e grandeza do Estado, ordeno, que em cada ano, exceto o primeiro, haja três partidos, um de vinte moedas de ouro de 4\$800 cada uma, outro de quinze e o terceiro de dez moedas do mesmo valor, que os lentes darão aos três discípulos que mais se tiverem distinguido em cada ano; todos os lentes votarão na proposta que fizerem à Junta Militar, a qual examinará, mandando passar o legítimo título, para que os mesmos discípulos possam cobrar na Tesouraria Geral das Tropas os mesmos partidos. Da data desta minha real disposição e estabelecimento da Academia Real Militar, fitarão cessados os seis partidos de dez mil réis por mês que havia mandado estabelecer nesta cidade a favor dos que estudavam Ciências Matemáticas. Havendo o título quarto concedido aos discípulos obrigados à graça de assentarem logo praça de soldados e cadetes de Artilharia, hei por bem declarar que somente continuarão a gozar deste vencimento os que no exame que fizerem merecerem plena aprovação, ficando reduzidos ao soldo de

soldados, os que no fim de cada ano não se acharem prontos para serem examinados, e os que forem reprovados; pois que é da minha real vontade atender e premiar só aos discípulos, que se distinguirem pela sua aplicação e estudo; e dou igualmente todo poder à Junta para excluir do estudo aos que forem reprovados em dois anos sucessivos e de que não houver esperanças que possam adiantar-se. Desejando também animar o progresso das Ciências Matemáticas, de observação e militares e promover o estudo das mesmas, sou servido mandar estabelecer três prêmios de duzentos e cinqüenta mil réis cada, a favor dos que em cada ano apresentarem à Junta Militar melhora mais profunda memória com alguma descoberta ou útil aplicação em cada uma das ciências já apontadas; a Junta fazendo examinar estas memórias pelos mais hábeis lentes, as fará publicar, fazendo pagar pela mesma Tesouraria os prêmios com que houver coroado as sobreditas memórias, para as quais também proporá matéria, quando assim julgue conveniente.

## TÍTULO XII

### DO SECRETÁRIO E GUARDA-LIVROS DA ACADEMIA, GUARDA-INSTRUMENTOS, GUARDAS E PORTEIROS

A Junta Militar nomeará guarda- livros, que servirá também de secretário da Academia, o qual escreverá todas as suas resoluções e consultas, assim como todas as proposta dos lentes e mais trabalhos acadêmicos e terá de ordenado cento e cinqüenta mil réis, além dos emolumentos que a Junta lhe arbitrar pelas matrículas, atestações e mais despachos que os discípulos houverem de requerer. A Junta Militar nomeará igualmente os guarda-instrumentos e os simples guardas, dos quais um será porteiro e me consultará os ordenados que deverei conceder a cada um dos sobreditos empregados, cujo número se não pode fixar, sem que primeiro se veja o trabalho que resulta de tão grande estabelecimento; tendo em vista que os mesmos empregos quanto se possa, ser dados a soldados da minha tropa, que não possam continuar no serviço militar. E porque a observância dos sobreditos Estatutos será de tanto serviço meu, utilidade pública e bem comum dos meus vassallos, hei por bem e me aprás que se cumpram e guardem em tudo e por tudo e valham como lei, e tenham força de tal. Estabelecendo-o assim de motu próprio, certa ciência, poder real pleno e supremo. Quero e mando, que os mesmos Estatutos sejam observados em tudo e por tudo, sem alteração, diminuição ou embargo algum, que seja posto ao seu cumprimento em parte ou em todo e se entendam sempre, ser feitos na melhor forma e no melhor sentido a favor da dita Academia Real

Militar, seus lentes e estudantes e mais pessoas dela; havendo por suprimidas todas as cláusulas, solenidades de feito e de direito, que necessárias forem para sua firmeza. Derrogo hei por derogadas para os sobreditos fins, somente todas as leis, ordenações, regimentos, alvarás, decretos ou quaisquer outras disposições, que em contrário dos sobreditos Estatutos ou de cada um deles, haja por qualquer via, modo ou maneira, posto que sejam tais, que na forma da ordenação, que também derrogo nesta parte, se houvesse de fazer deles especial menção. Pelo que, mando à mesa do desembargo do paço; presidente do meu real erário; Conselho Supremo Militar e da minha real Fazenda; Regedor da Casa da Suplicação do Brasil, Governador da Relação da Bahia; e bem assim a todos os desembargadores, corregedores, provedores, juizes, justiça e mais pessoas dos meus estados, a quem conhecimento dessa carta pertencer, que a cumpram, guardem e façam cumprir e guardar com inteira e inviolável observância. E a mesma presente carta valerá como se fosse passada pela Chancelaria; posto que por ela não há de passar e ainda que o seu efeito haja de durar mais de um e muitos anos, não obstante as ordenações em contrário, que hei outrossim por derogadas para este efeito somente.

Dada no Palácio do Rio de Janeiro, em 4 de dezembro de 1810.

PRÍNCIPE COM GUARDA

Conde de Linhares