

## Um lugar para educação matemática na Academia Militar do Rio de Janeiro oitocentista

*Circe Mary Silva da Silva, UFES, cmdynnikov@gmail.com*

*Ligia Arantes Sad, Universidade Federal do Espírito Santo*

### Resumo

Aborda aspectos da história da educação matemática na primeira metade do século XIX na Academia Militar do Rio de Janeiro com o objetivo de destacar as características pedagógicas desta educação, bem como os materiais didáticos utilizados, notadamente os livros texto. O intuito é contribuir para a escrita da história educacional brasileira numa perspectiva sócio-cultural pautada na História Nova, no âmbito de ligação entre a prática social e uma prática interpretativa, de acordo com o tratamento histórico proposto por Certeau. A metodologia interpretativa está calcada principalmente em análise de documentos originais do Arquivo Nacional, da Biblioteca Nacional e Biblioteca de Obras Raras da Universidade Federal do Rio de Janeiro, bem como em outros resultados de pesquisas. No que concerne aos autores de livros didáticos, constatamos que os autores franceses conquistaram um “lugar” de destaque no ensino da matemática da Academia Militar. Além disso, foi fundamental o papel dos docentes, que atuaram como tradutores e autores moldando suas produções naquelas francesas sob a ingerência dos Estatutos da Academia e dos poderes constituídos pelo regente D. João VI.

### Introdução

As discussões centrais que norteiam essa investigação priorizam a história do ensino para a formação de militares e engenheiros, tendo na Academia Militar do Rio de Janeiro seu berço, focalizando o papel da destacada área de matemática que se desenvolve principalmente sob a orientação e atuação de docentes portugueses e brasileiros.

A metodologia investigativa centrou-se na análise documental a partir de fontes primárias e secundárias, tendo por base fundamentos teóricos da História Cultural de Certeau, com seus aportes de leitura e escrita da história. Especificamente na análise aos livros didáticos dialogamos com fundamentos de Chartier. As investigações sobre os primórdios do ensino militar no Rio de Janeiro encontram importantes registros na Academia Militar e seus desdobramentos em diferentes instituições. Dentre os registros focalizamos nos que contém indicações referentes à formação dos alunos e livros didáticos de matemática utilizados pelos lentes e alunos daquela época. Estes dados foram encontrados em fontes como: documentos do Arquivo Nacional, Estatuto de 1810 de D. Rodrigo Coutinho, textos e manuscritos da Biblioteca Nacional e da Biblioteca de Obras Raras da Universidade Federal do Rio de Janeiro (BOR/UFRJ). Os procedimentos da análise metodológica orientaram-se em dois aspectos educacionais: cotidiano da instituição e livros didáticos.

As reflexões sobre os documentos encontrados e pesquisas realizadas conduziram a perguntas como: Quem foram os primeiros docentes envolvidos com o ensino de matemática nesta instituição militar? Como eram os métodos de ensino e os materiais didáticos utilizados? Que objetivos e influências culturais agiam sobre essa educação?

A criação da Real Academia Militar foi um ato político do Príncipe Regente D. João VI, no início do século XIX, a fim de formar uma elite de militares e engenheiros a serviço do Estado, necessária à defesa e segurança, bem como, à construção de obras da engenharia civil e militar.

A carta de lei de 1810, instituindo esta Academia, foi elaborada por Rodrigo de Souza Coutinho<sup>256</sup>. Ressaltamos a influência que desempenhou na vida desta escola, pois esta Carta regia em todos os âmbitos: docente, discente, de organização militar e educacional, de indicação bibliográfica, de currículo, avaliação, vantagens e prêmios.

A Academia Real Militar foi instalada em 1811 na Casa do Trem, aproveitando as estruturas da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, que ali funcionava desde 1792. Porém, no ano seguinte, passou para outras instalações no Largo de São Francisco de Paula, funcionando como Imperial Academia Militar 1822-1832, seguida de Academia Militar da Corte até 1838, e Escola Militar de 1839-1858.

### **O ensino na Academia Militar**

O curso matemático era anual e começava com conteúdos básicos da matemática como aritmética, geometria plana e rudimentos de álgebra, uma vez que a exigência de ingresso apenas requeria o conhecimentos das quatro operações aritméticas e domínio de leitura e escrita em português.

As aulas na Academia Militar (como doravante denominaremos esta instituição) passaram a ser feitas mediante instrução oral dos conteúdos científicos, com exposição do lente aos estudantes em cerca de três quartos da aula, sendo designado o final das aulas para exercícios e revisões. Procedimento pautado em rígidos moldes disciplinares, sendo sujeitos às punições no caso de transgressões. Conforme pode-se constatar na parte IX dos Estatutos (Carta Régia / dez. 1810):

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 zelosos 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

---

<sup>256</sup>Rodrigo de Souza Coutinho (1745-1812) posteriormente tornou-se Conde de Linhares e Marquês de Linhares.

expulsá-los de aula e dar conta à Junta Militar (...) <sup>257</sup>. (Boletim da SBC, 2004, p. 11)

Em termos de comportamento em sala de aula, notamos que a disciplina e obediência às regras estavam incluídas na rotina já definida nos Estatutos da Academia. Os alunos não tinham permissão para falar espontaneamente em sala de aula. Esta disciplina forte iria gerar muitos conflitos entre alunos e docentes, que podem ser lidos na ampla documentação dos ofícios da Academia.

Os lentes eram obrigados a repetirem as explicações da semana aos sábados, para “fazer conhecer aos discípulos, não só o necessário encadeamento do que se seguem das verdades mostradas e também os diferentes métodos de as ministrar [...]” (Boletim da SBC, 2004, p. 10). De acordo e embutido estava o método de ensino, o qual não deixa dúvida de que a memorização tinha papel destacado, convergindo ao comentário de Oliveira (2005, p. 174): “a carta régia apresenta a idéia da repetição como forma de fixação dos conhecimentos”. Mas, aliado a esse ensino teórico, eram requeridos trabalhos práticos, conforme previstos nos Estatutos:

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. (Boletim da SBC, n. 52, mar 2004, p. 11)

No âmbito dos conhecimentos da matemática, física e desenho, temos distribuídos os seguintes tópicos nos primeiros quatro anos:

1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Aritmética; geometria; álgebra até equações do terceiro e quarto graus; trigonometria retilínea; desenho	Cálculo diferencial e integral, aplicações da álgebra à geometria; geometria descritiva; desenho	Mecânica; estática; dinâmica; hidrostática; hidrodinâmica; hidráulica; desenho	Trigonometria esférica; ótica; geodesia; astronomia; desenho

Os três últimos anos do curso de formação militar (com duração total de sete anos) estavam destinados ao ensino militar.

<sup>257</sup>A Carta Régia de 4 de dezembro de 1810 estabeleceu que sua direção seria confiada a uma Inspeção Geral do Ministro Secretário de Estado da Guerra e, sob suas ordens uma Junta Militar diretora, cujos membros eram um presidente e quatro ou mais oficiais superiores. (Carta Régia de 4 de dez. 1810).

A vinda de D. João VI ocasionou também a chegada de experientes profissionais, tanto portugueses quanto de outras nacionalidades. Entre os portugueses destacaram-se: Francisco Garção Stockler, José Saturnino da Costa Pereira, entre os estrangeiros: Carlos Antonio Napion, natural de Turim e professor de mineralogia e metalurgia, primeiro diretor da Junta Militar e o inglês Daniel Gardner, que escreveu o primeiro livro de química no Brasil<sup>258</sup>. Todavia, nem todos os pretendentes à docência possuíam conhecimentos suficientes para os cargos, documentos comprobatórios ou publicações.

Os primeiros lentes, com formação em Portugal, na Universidade de Coimbra ou na Academia Real dos Guardas-Marinhas, nomeados pelo Príncipe Regente foram: Francisco Cordeiro da Silva Torres, João de Souza Pacheco Leitão e Manoel da Costa Pinto – portugueses; José Saturnino da Costa Pereira, Antônio José do Amaral, Manoel Ferreira de Araújo Guimarães e Salvador José Maciel – brasileiros. (Oliveira, 2005, p. 194). Esta lista de docentes logo sofreu variações e foi necessária a nomeação de professores substitutos<sup>259</sup>.

A análise dos documentos da Academia revela o cotidiano da educação matemática no início de século XIX. Os docentes segundo a carta de lei deveriam substituir-se uns aos outros de maneira a nunca ficarem disciplinas sem lentes. Na prática isto tornou-se inviável, uma vez que os lentes efetivos designados para uma específica disciplina não se sentiam em condições de substituir por falta de conhecimentos na área.

A urgência de preenchimento das vagas gerava um problema enorme, pois nem sempre os candidatos a substitutos preenchiam os requisitos e, além disso, os ordenados em valores eram 50% daqueles dos efetivos, o que não atraía.

Os alunos eram oriundos de diversas regiões do país e de situações sociais diferentes. Os estatutos privilegiavam os estudantes que haviam tido acesso à uma educação mais refinada, estabelecendo para aqueles que soubessem a língua latina, grega e línguas vivas, lugares nas aulas com os nomes colocados antes dos demais nas listas dos matriculados (Carta Régia de 1810; Motta, 2001; Oliveira, 2005; Souza 1999).

A avaliação prevista nos estatutos exigia exames ao final do ano sob a responsabilidade de lentes nomeados pela Junta Militar, que teriam a tarefa de decidir sobre a aprovação ou não dos alunos. Em detalhes, previa que: “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” (Boletim da SBC, 2004, p. 10). Se os docentes considerassem muito rigorosa essa forma de avaliação, poderiam optar por um exame de outro tipo, em que o aluno explicaria alguns pontos por ele sorteados e não todo o compêndio. Todavia, os exames dos alunos candidatos a prêmios deveriam ser do primeiro tipo. Esses

---

<sup>258</sup>Escreveu “Syllabus, ou Compendio das Lições de Chymica, publicado pela Impressão Regia em 1810, vide Camargo, A.M.A., 1993, p.40

<sup>259</sup>Os lentes eram divididos em duas categorias: efetivos (também chamados de proprietários) e substitutos. Os estatutos previam 11 efetivos e 5 substitutos.

prêmios em dinheiro, com o objetivo de motivar os estudos, eram concedidos aos três melhores alunos de cada ano.

Em 1811, a primeira turma foi formada por 73 alunos. Todavia, já no segundo ano, o número de ingressantes diminuiu para 43. Dos 73 ingressantes inicialmente restaram 25 para compor o segundo ano. Em 1817, os concluintes foram apenas 6 alunos, ou seja, 8% de aprovação da primeira turma.

Com isso podemos notar que as dificuldades eram grandes. A figura 1 mostra o mapa<sup>260</sup> dos resultados referentes a 1817. Nele estão incluídos o número de matriculados por ano escolar, total de aprovados bem como os prêmios concedidos.

Várias foram as dificuldades na consolidação<sup>261</sup> e sucesso da Academia Militar, apontamos alguns entraves: a instabilidade na fixação local dos alunos e lentes com as campanhas militares intensivas, a insatisfação dos docentes com baixos salários e os atrasos nos pagamentos, poucos e apropriados materiais didáticos, além das reprovações dos alunos, principalmente nos dois primeiros anos.

### **Os livros didáticos**

Na visão de Chartier (1999, p. 84) o livro indica autoridade, esta autoridade decorre do saber que ele carrega. Quando a Real Academia foi criada, nos seus Estatutos foi dedicada muita atenção aos autores e compêndios. O sucesso do ensino estava condicionado a escolha adequada dos autores que, neste caso, eram aqueles detentores do saber, comprovado pelo reconhecimento dos pares.

Esta recomendação, por estar incorporada em uma Lei, trouxe conseqüências, pois qualquer pretendida alteração de autores precisaria antes ser submetida aos superiores, no caso, ao ministro da Secretaria a qual a instituição estava subordinada. Além disso, o docente não tinha autonomia para indicação dos livros da disciplina que ministrava.

Um número significativo dos ofícios dirigidos pela Junta ao ministro ou de docentes à Junta tratava da questão relativa aos compêndios: atraso na publicação dos livros, custos, inexistência de livros traduzidos, necessidade de mudança de autores. Os Estatutos destacam autores de compêndios a serem adotados:

O lente do primeiro ano ensinará Aritmética, Álgebra até as equações do terceiro e quarto grau, 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 puder, ao método do célebre Euler, nos seus excelentes elementos da mesma ciência, debaixo de cujos princípios e da Aritmética e Álgebra de Lacroix, formará o compêndio ao seu curso e depois explicará a excelente

---

<sup>260</sup>Manuscrito do acervo do Arquivo Nacional, RJ, códice IG3-2.

<sup>261</sup>Diversos Ofícios entre oficiais graduados e lentes do corpo docente da Academia Militar com a Junta Militar, constantes nos documentos IG3 1 a 5, do Arquivo Nacional, indicam esses fatos.

Geometria, Trigonometria Retilínea de Legendre, dando também as primeiras noções da Trigonometria Esférica. (Boletim da SBC, 2004, p. 5).

Figura 1: Mapa dos resultados de aproveitamento em 1817.

*Mapa dos resultados do trabalho dos Discipulos da Academia Real Militar no presente anno de 1817.*

<i>Annos Lectivos</i>	<i>Fachos annua</i>				
	<i>Atribuídos</i>	<i>Examinados</i>			<i>Reprovados, annua</i>
		<i>Plena</i>	<i>Alta honrabilidade</i>	<i>Commencado</i>	
<i>Primeiro</i>	26	4		1	22
<i>Segundo</i>	12	5		2	7
<i>Terceiro</i>	6				6
<i>Quarto</i>	4				4
<i>Quinto</i>	10	2			9
<i>Sexto</i>	6	2		2	4
<i>Sétimo</i>	6				6
<i>Astronómica</i>	7	2			5
<i>Zoologica e Botânica</i>	6				
<i>Chymica</i>	10				7
<i>Todos</i>	118	17	1	5	69

A partir de 1809, para atender as exigências do ensino, começaram a edição dos livros pela Impressão Régia, única editora no país, nessa época. A maioria foi de traduções realizadas pelos próprios docentes da instituição a partir de livros franceses: S. Lacroix - *Traité elementaire d'arithmétique*; *Elements de Geométrie*, *Traité elementaire de trigonométrie et de l'application de l'Algèbre à la Geométrie*; *Compléments des elements d'algèbre*; *Traité élémentaire du Calcul Differentiel et Integral*; L. Euler - *Éléments d'algèbre*; A. M. Legendre - *Elements de Geométrie*, *Elements de Trigonometrie*. Entre 1809 e 1815 houve uma intensa atividade de editoração a fim de cumprir com as necessidades do ensino. Os autores adotados na Academia Militar estavam também sendo utilizados nos liceus franceses no mesmo período, Schubring (2003, p. 104-105). Constatamos que a indicação bibliográfica estava atualizada e compatível com o moderno ensino europeu.

Embora fosse difícil a aquisição dos compêndios tanto pelos docentes quanto pelos alunos, o acervo da biblioteca da Academia foi sendo ampliado com a aquisição de outros livros não citados nos Estatutos. O exame de manuscritos de professores e alunos da Academia indica também outros autores utilizados

como: Isaac Newton, Alexis Fontaine, Jean Bernoulli e Joseph J. L. Lalande. Neste sentido, outra fonte importante de consulta foi o Catálogo da Biblioteca da Escola Politécnica do Rio de Janeiro (Mathos, 1925), o qual contém uma ampla lista de autores dos séculos XVIII e XIX, provavelmente incluindo obras adquiridas no início da fundação da Academia Militar. Por exemplo, entre os autores de variadas nacionalidades, em edições traduzidas ou originais, citamos: J. B. Bourguet, – *Traité élémentaires des calcul différentiel et integral* (1811); L. Carnot – *Reflexões sobre a metaphysica do calculo infinitesimal* (1798); S. F. Lubbe – *Traité du calcul différentiel et integral* (1832); J. A. N. Condorcet – *Essai sur le calcul integral* (1765); F. B. G. Stockler – *Methodo inverso dos limites ou desenvolvimento geral das funções algoritmicas* (1824); A. L. Cauchy – *Mémoire sur les intégrales définies prises entre des limites imaginaires* (1825); A. Girard – *Les oeuvres mathématiques de Simon Stevin* (1734); L. B. Francoeur – *Cours complet de mathématiques pures* (1837); E. Bézout – *Théorie générale des équations algébriques* (1779); A. C. Clairaut – *Eléments de géométrie* (1741); F. V. Barboza (Marquez de Paranaguá) – *Elementos de Geometria* (1838); R. F. Costa – *Elementos de arithmetica e algebra* (1825).

Essas representações reforçam a supremacia dos autores franceses, que nesta época ditavam a matemática acadêmica na Europa e que encontram no Brasil uma recepção ímpar. Não podemos deixar de acentuar que os autores portugueses e brasileiros, mesmo que em menor número, tinham o seu “lugar” no ensino da matemática. De acordo com Certeau (2006), estamos entendendo lugar, como uma ordem cotidiana qualquer, de leitura e escrita da história, em que os elementos sociais e culturais que coexistem estão distribuídos, o que impede a simultaneidade de ocupação de um mesmo lugar. Assim, quanto a ordem das obras didáticas, os autores franceses conquistaram um “lugar” de destaque. As traduções para o português de renomados autores auxiliaram a consolidar a tendência francesa adotada desde a chegada de João VI no país, pois na época da criação da Academia Militar, “[...] os portugueses trouxeram suas tradições marcadas pelas relações profundas com as instituições científicas e culturais da Revolução Francesa” (Dantes & Hamburger, 1996, p. 18). Além disso, desde 1808, os intercâmbios científicos foram implementados mais notadamente com a França. Essa situação começa a mudar em 1822, quando o Brasil, já politicamente independente, abre-se a intercâmbios com a Inglaterra, Estados Unidos e outros países (Dantes & Hamburger, 1996).

Como as traduções requeriam dos docentes da Academia Militar uma grande atenção e consumo de tempo, também compartilhado com as atividades de docência e militares, as produções próprias não tiveram lugar de destaque nas primeiras décadas. Assim, no Brasil, a produção e edição de livros didáticos de matemática para o ensino superior começa modestamente. Os docentes e ex-alunos desta instituição tornam-se os primeiros autores de livros. Entre eles, cabe destacar: Francisco V. Barboza, Marquez de Paranaguá que publicou a obra *Elementos de Geometria* (1838); e Saturnino Pereira que escreveu as seguintes obras: *Elementos de Geodesia, precedidos dos princípios de trigonometria esférica e astronomia* (1840); *Elementos de Mecânica* (1842); *Aplicação de*

---

<sup>262</sup>Dados obtidos em Mathos (1925) e no Acervo da BOR/UFRJ.

álgebra à geometria analítica segundo o sistema de Lacroix (1842); Elementos de Astronomia e geodesia (1845); Elementos de Cronologia (1840).

## Conclusões

A Academia Militar do Rio de Janeiro, durante as primeiras décadas de seu funcionamento no século XIX, teve como foco uma formação militar especial, no sentido da educação para as ciências exatas dirigidas a engenheiros e matemáticos, devido a necessidade desses profissionais para atuarem em atividades principalmente de construção, administração e defesa da nação. A educação presente nesta instituição segue moldes pedagógicos europeus, em especial franceses. O ensino centralizado no professor e apoiado fortemente nos compêndios franceses exigia dos alunos disciplina, memorização e repetição. Esse ensino ficava sob os ditames e preleções dos lentes, necessitando “boa anotação” dos alunos em aula, para fixação dos métodos e conhecimentos. Existiam outras dificuldades culturais e sociais próprias de um estado colonial com bastante precariedades, uma comunidade educacional com poucos homens bem preparados cientificamente, baixa remuneração dos lentes, material didático e bibliográfico em quantidade insuficiente. À parte de um ensino predominantemente teórico, os estatutos exigiam a realização de trabalhos práticos de campo, envolvendo medições geográficas, astronômicas e de atividades militares.

A instituição tinha pouca autonomia devido ao caráter extremamente centralizador da política colonialista. Ela estava vinculada ao Ministério da Guerra e submetida às ordens da Junta Militar, responsável por sua administração. Isso provocava embates entre os docentes e administradores com relação tanto a parte de ensino (adoção de livros, salários, encargos de docência) quanto à ordem da instituição (frequência às aulas, obediência, respeito aos superiores, penalidades, prêmios).

A expectativa com a criação da Academia Militar, conforme os Estatutos, era a formação de variados tipos de profissionais como engenheiros construtores, cartógrafos, geógrafos, mineralogistas, administradores, oficiais de artilharia, matemáticos e astrônomos, que foi prejudicada pelo pequeno número de alunos concluintes nos anos iniciais.

As práticas educacionais encontradas nessa instituição oitocentista, compatíveis com o tempo e contexto daquele lugar, nos permitiu interpretar particularmente a educação matemática, calcada num modelo de inspiração européia que encontrou ecos nas produções e ações dos participantes e se refletiu no desenvolvimento de variados ramos da ciência no país.

## Referências

- Boletim da SBC – Sociedade Brasileira de Cartografia. (2004). Rio de Janeiro. 52.
- Certeau, M. (2006). *A escrita da história* (M. L. Menezes, Trans.). Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Chartier, R. (1999). *A aventura do livro: do leitor ao navegador*. São Paulo: Editora UNESP.

- Dantes, M.A.M ; Hamburger, A. I. (1996). A ciência, os intercâmbios e a história da ciência: reflexões sobre a atividade científica no Brasil. In: Hamburger, A. I. ; Dantes, M.A.M; Patty, M. ; & Petitjean, P. (Eds.). *A ciência nas relações Brasil-França (1850-1950)* (pp 15-23). São Paulo: EDUSP.
- Mathos, L. M. Jr. (1925). *Catálogo da Biblioteca da Escola Polytechnica do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Jornal do Comercio.
- Motta, J. (2001). *Formação oficial do exército*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército.
- Oliveira, J. C. (2005). *D. João VI. Adorador do Deus das Ciências?* Rio de Janeiro: E-Papers.
- Saraiva, L. (2007). The beginnings of the Royal Militar Academy of Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de História da Matemática*. 7, 19-41.
- Schubring, G. (2003). *Análise histórica de livros de matemática*. Campinas: Editores Associados, 2003.
- Souza, A. B. (1999). *O Exército na consolidação do Império: um estudo histórico sobre a política militar conservadora*. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional.
- Silva, C. P. (2003) *A Matemática no Brasil: uma história do seu desenvolvimento*. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher.
- Silva, C. M. S. (2009). O livro Didático mais popular de Leonhard Euler e sua repercussão no Brasil. *Revista Brasileira de História da Matemática*. 9, 33-54.