



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

FRAGMENTOS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO BRASIL

ISMAEL RENARD DA SILVA LIMA

CAMPINA GRANDE – PB

2014.

ISMAEL RENARD DA SILVA LIMA

FRAGMENTOS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO BRASIL

Trabalho Acadêmico apresentado à
Universidade Estadual da Paraíba em
cumprimento às exigências para obtenção do
título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. José Lamartine da Costa Barbosa

CAMPINA GRANDE – PB

2014.

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

L732f Lima, Ismael Renard da Silva.

Fragmentos da história da Matemática no Brasil [manuscrito] /
Ismael Renard da Silva Lima. - 2014.
42 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) -
Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia,
2014.

"Orientação: Prof. Dr. José Lamartine da Costa Barbosa,
Departamento de Matemática".

1. História da Matemática. 2. Matemática - Brasil. 3. Ensino
da Matemática - Brasil. I. Título.

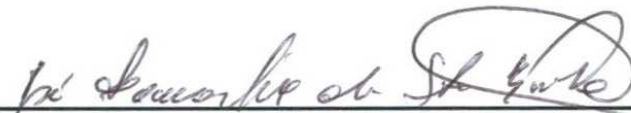
21. ed. CDD 510.1

ISMAEL RENARD DA SILVA LIMA

FRAGMENTOS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO BRASIL

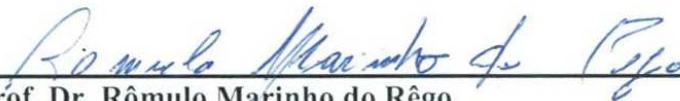
Monografia apresentada em: 14 / 03 / 2014

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. José Lamartine da Costa Barbosa – Orientador

Departamento de Matemática - UEPB



Prof. Dr. Rômulo Marinho do Rêgo

Departamento de Matemática - UEPB



Prof. Esp. Roberto Aroldo Pimentel

Departamento de Matemática – UEPB

DEDICÁTORIA

Dedico este trabalho de conclusão de curso primeiramente a minha esposa, Raquel Medeiros, que com amor e carinho tem me ajudado a prosseguir minha vida acadêmica e que tanto me apoiou e me instigou a chegar até aqui.

A minha mãe, Maria José, pelos inúmeros esforços e mesmo diante das dificuldades se manteve sempre ao meu lado.

A minha avó Maria, que no início de minha vida acadêmica tanto me ajudou.

Aos meus tios, Hélio e Cida, pelos conselhos e apoio de todas as formas, sendo hoje grandes responsáveis pela minha trajetória.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os meus familiares que de forma direta ou indireta contribuíram de alguma forma para a conclusão deste trabalho.

A minha esposa Raquel Medeiros. Obrigado por tudo meu amor. Por estar sempre ao meu lado ao longo destes maravilhosos anos de muita conquista e de momentos tão especiais. Obrigado de todo meu coração.

Aos meus tios, Hélio e Cida, os quais foram pessoas muito importantes e serão sempre lembrados por mim aonde quer que eu chegue.

A minha mãe Maria José e a minha avó Maria, obrigado por estarem ao meu lado sempre, desde o dia em que saí de casa para formar a minha própria família, até hoje; sou grato por tudo.

Ao meu orientador, professor Lamartine, o qual se dedicou e me auxiliou sempre que precisei e teve muita paciência comigo.

EPÍGRAFE

*“Se eu vi mais longe, foi por estar de pé sobre ombros de gigantes.”
(Isaac Newton)*

“Acredito que um dos maiores erros que se pratica em educação, em particular na Educação Matemática, é desvincular a Matemática das outras atividades humanas.” Ubiratan D’Ambrosio (1999).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	13
Figura 2	13
Figura 3	15
Figura 4	17
Figura 5	17
Figura 6	17
Figura 7	21
Figura 8	22
Figura 9	22
Figura 10	29
Figura 11	30
Figura 12	39

RESUMO

Desenvolvemos neste TCC, um conhecimento da história da matemática no Brasil. Objetivando preencher algumas lacunas da história da matemática no Brasil, história esta que precede a descoberta do nosso país, iniciando-se no reinado de Carlos Magno (748-814). Após a descoberta do Brasil, em 1500, tem início o ensino pelas escolas jesuítas, do ler e escrever. Os dois primeiros livros em conteúdos matemáticos escritos no Brasil surgem em 1744 e 1748. Apresentamos os fatos históricos o Brasil no século XIX com o desenvolvimento matemático pelas escolas militares e no século XX com a fundação da Universidade de São Paulo (USP), tem início o desenvolvimento da matemática superior no Brasil, inclusive com a formação de professores.

Palavras-chave: História, Matemática, Brasil, Universidade, Jesuítas, Escolas, Militares.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
DESENVOLVIMENTO	12
CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS	42

INTRODUÇÃO

Para tudo que existe há um início, uma origem. Hoje desfrutamos de uma matemática sofisticada, fascinante. Porém, é raro nos perguntarmos quais são as origens da matemática em nosso país. Como foi no começo, quais as mudanças sofridas, os personagens históricos que lutaram para consolidá-la, enfim, a história do seu desenvolvimento em nosso país.

Diferentes frentes permeiam o movimento internacional de investigação científica em História da Matemática, desenvolvendo-se de forma aparentemente independente, porém, estando intimamente ligadas. Verificamos, através de uma visão abrangente no universo das pesquisas em história da matemática publicadas em periódicos internacionais, que o campo de investigação se divide nos seguintes grandes temas: *história de problemas e conceitos; história das relações entre matemática, ciências naturais e técnica; biografias; análise histórica de fontes literárias; organizações institucionais.*

Podemos dizer que o movimento científico/acadêmico da História da Matemática no Brasil começou na última década. De tal forma, que iniciou-se a "profissionalização" da pesquisa em História da Matemática. Havendo então um crescimento das pesquisas em História da Matemática pelo movimento científico sendo registrados em artigos publicados nas Revistas de História da Matemática e nos Anais dos Seminários de História da Matemática, como também a pesquisa específica sobre temas que envolvem História da Matemática no Brasil, que ainda é pouco explorada.

Diante de tão pouco conteúdo histórico, o qual temos pouco estudo e conhecimento durante toda a nossa vida acadêmica, visamos aqui contribuir de alguma forma para que possamos preencher algumas dessas lacunas, principalmente em se tratando da História da Matemática no Brasil.

Neste trabalho temos como objetivo descrever a inter-relação de eventos e indivíduos, de fatores políticos, econômicos e ideológicos que acompanham fatos e personagens da História da Matemática no Brasil e como a mesma se desenvolveu. Destacando os fatores importantes para o desenvolvimento da matemática, fatores esses que podem ter sido determinantes para atingir o estado promissor da matemática no Brasil, cujo empenho alcançou projeção internacional.

Buscamos então, através de pesquisas em artigos, anais, publicações e textos em sites da internet, biografias e também em livros de autores como Ubiratan D'Ambrosio (Uma História Concisa da Matemática no Brasil) e Clóvis Pereira (A Matemática no Brasil - Uma História de seu desenvolvimento), explorar de tal modo a História da Matemática no Brasil que possamos compreender e assimilar um pouco como chegou até nós o conhecimento desta importante área de estudo e conhecimento que é a Matemática.

DESENVOLVIMENTO

Século XVI

Na busca das origens da matemática no Brasil, precisamos retornar à origem e o estabelecimento das universidades europeias, para então situar a criação e o desenvolvimento da universidade portuguesa, mais precisamente, a Universidade de Coimbra. E citar a universidade de Coimbra, pois os primeiros professores do curso básico (o Curso Matemático) da Academia Real Militar foram graduados pela Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra e esta foi a instituição de ensino que mais influenciou o citado Curso Matemático nos diversos anos, quer em sua criação e estruturação, quer em sua organização e distribuição das cadeiras.

Fruto de um raro entusiasmo pelas coisas da educação, foi a criação das universidades europeias, que surgira em diversas épocas nas cortes do Velho Continente. Sem registros oficiais, não há como precisar datas da fundação de tais instituições de ensino. As informações confiáveis a esse respeito são a partir do reinado de Carlos Magno (747-814) e que também era Imperador do Ocidente.

Foram criadas algumas escolas religiosas durante o reinado de Carlos Magno, no século VIII. Ele, não pretendia ficar atrelado à direção da Igreja Católica, em Roma, e já renunciando um afrouxamento do sistema feudal, face ao desenvolvimento artesanal e comercial motivado pelo crescimento urbano, considerou como seu dever elevar o nível educacional do clero (corporações dos sacerdotes) em seu vasto reino.

O clero, na época, era formado, em quase sua totalidade por religiosos analfabetos, com exceção da cúpula religiosa. O rei também desejava que as crianças urbanas e camponesas fossem iniciadas nas primeiras letras, pois uma vez alfabetizados, os religiosos pudessem compreender e ensinar melhor a fé cristã. E que pudessem, também, ajudá-lo no domínio do seu vasto império, subjugando, ao lado de seus exércitos, a crescente população das cidades. Outro forte motivo que impulsionou Carlos Magno a criar escolas internas e externas aos mosteiros foi que ele precisava de pessoal qualificado para supervisionar e administrar suas várias propriedades.

As escolas internas atenderiam aos monges, aos filhos dos nobres e aos futuros

clérigos (padre, prelado, sacerdote), e as escolas externas passariam a atender as crianças pobres das cidades e as camponesas que residiam as vizinhanças dos mosteiros.



Figura 1 - Estátua de Carlos Magno em Frankfurt



Figura 2 - Carlos Magno

A partir do reinado de Carlos Magno, ampliou-se no Velho Continente a criação das escolas religiosas, bem como das escolas dos palácios (fundadas para atender aos filhos dos nobres), as quais, nos séculos seguintes, se transformaram em escolas urbanas em virtude das profundas modificações que passaram a ocorrer nas estruturas e nas relações comerciais e sociais dos povos da Europa ocidental. Essas escolas foram o fértil terreno no qual floresceram as universidades europeias.

Em 1072, a catedral da cidade de Braga, em Portugal, já possuía uma dessas escolas e, em 1127, a catedral da cidade de Coimbra, também em Portugal, já possuía uma escola religiosa.

Houve uma evolução da escola religiosa urbana com o nascer das cidades medievais e o surgimento da pequena burguesia, a qual sofrera pressão da crescente população, em particular, da pequena burguesia, que por sua vez, passou a exigir das autoridades

competentes um novo tipo de escola para seus filhos. Uma escola que fosse distinta da escola religiosa, uma escola com um ensino mais elevado que o ministrado nas escolas religiosas. Surgindo a partir daí, locais de estudo fora dos templos, em quase toda Europa Ocidental cristã, com permissão dos monarcas e das autoridades eclesiásticas (clero). A esse respeito, informa-nos L e Goff: “*A evolução da escola se inscreve na revolução urbana dos séculos X a XIII...*”.

Passaram a serem criados, então, os lugares de instrução, que, de modo geral, funcionavam fora das igrejas locais. Onde quer que houvesse um bom mestre, juntavam-se os discípulos, criando, dessa forma, um centro de estudos. As escolas reservadas exclusivamente à formação do pessoal do clero continuaram a existir.

Os chamados *studia* surgiram em número reduzido na Europa Ocidental em virtude das transformações econômicas e sociais que estavam ocorrendo, e também por força da revolução urbana que acontecia motivada pela crescente população, no século XII. Entretanto, em função da crescente divulgação da qualidade de seu ensino, bem como da fama de seus mestres, essas novas escolas atraíam estudantes (que podiam pagar) de quase toda Europa cristã. Em virtude do significado universal de seu ensino, o *studium* passou a chamar-se *studium generale* ou Estudos Gerais (depois chamadas de “universidades”). O *studia*, depois *studia generale*, foram os da cidade de Bologna, na Itália, e o de Paris. Rapidamente, vários outros passaram a ser fundados em diferentes partes da Europa.

A cúpula da Igreja Católica, ainda durante o século XII, em Roma, ficou preocupada com a rápida proliferação desse tipo de escola, gerando o surgimento de uma nova elite intelectual não controlada pela Igreja. Ficou ainda preocupada com uma possível perda de prestígio diante da população culta e inculta, e decidiu controlar tais escolas. Só podia funcionar aquela escola que possuía autorização papal para sua fundação e aquelas que já funcionavam, recebiam credenciamento. O apoio a tais escolas não foi desinteressado, pois a cúpula da Igreja, de imediato, passou a reconhecer o valor e a importância, para a sociedade, da atividade intelectual que estava emergindo na Europa.

O século XII foi um século de grande desenvolvimento urbano na Europa ocidental. Artesãos, intelectuais, etc., organizaram-se em um gigantesco movimento corporativo, que culminou com o grande movimento comunal. No século XIII, as corporações urbanas de estudiosos passaram a dar lugar às universidades europeias.

Então, seguindo esse ritmo, no Velho Continente, durante o século XIII, em 12 de Novembro de 1288, pressionados por intelectuais e pela burguesia portuguesa, os superiores religiosos de algumas comunidades de Portugal (Alcobaça, Santa Cruz de Coimbra, São Vicente de Lisboa, Santa Maria dos Guimarães, entre outras), com o apoio do monarca português, solicitaram ao papa Nicolau IV autorização para criar os Estudos Gerais de Lisboa, informando-lhe que pretendiam aplicar uma parte dos rendimentos de suas comunidades na manutenção dessa escola. Em suas justificativas ao papa, disseram que objetivaram criar, em Lisboa, um foco de cultura que fosse um estímulo para religiosos de Portugal, e que aquela escola contribuiria para impedir que estudantes portugueses fossem estudar no exterior. Também disseram ao papa que seria muito vantajoso para a burguesia, para os religiosos e, portanto, para o reino português.

Só dois anos depois, em 9 de Agosto de 1290, o papa Nicolau IV, nascido em 30 de setembro de 1227, concedeu autorização para a criação da escola solicitada. Nesse mesmo ano, o rei Dom Dinis (1261-1325) criou os “Estudos Gerais de Lisboa”, ou a Universidade de Lisboa. Em sua bula, o rei autorizou o ensino de Humanidades, Direito Canônico, Leis, Medicina, e Artes. Autorizou ainda, que o vigário da Sé lisbonense concedesse o grau de licenciado aos graduados e, ainda, que a Igreja portuguesa pagasse os salários dos professores dos “Estudos Gerais de Lisboa”.



Figura 3 - Dom Diniz (1261-1325)

Como se observa, não houve, nesse período, um ensino sistemático da matemática na Universidade de Lisboa. Os estudos da matemática, no século XIII, não estavam bem desenvolvidos na Europa Ocidental. Durante muitos anos, não houve, em Portugal, quem tivesse interesse em ensinar Matemática na Universidade de Lisboa.

Para funcionamento dessa Universidade de Lisboa, jamais foi construída uma sede própria; ao menos em seu alvorecer. Suas instalações foram casas alugadas, e os alunos não residentes em Lisboa moravam em casas de famílias. Em seus primeiros anos de existência, a importância dessa instituição de ensino jamais foi entendida por grande parte dos cidadãos comuns de Lisboa.

A partir de 1431, Dom Henrique (1394-1460), filho do rei Dom João I (1357-1433) de Portugal, foi o iniciador do grande ciclo dos descobrimentos portugueses. Foi na “Escola de Sagres”, criada pelo Infante Dom Henrique que o ensino da Matemática em Portugal adquiriu seu caráter institucional. Homem de ciência, ele reuniu em Sagres, os maiores especialistas europeus da Navegação, Cartografia, Geografia, Astronomia e Construção Naval, criando, dessa forma, o mais moderno e completo centro de estudos náuticos da época.

Por isso, era chamado de O Navegador. Como resultado de seu trabalho, iniciou-se a conquista do Atlântico, foi conhecida toda África litorânea, planejou-se a rota para as Índias e logrou-se a circunavegação do globo terrestre. Todos esses feitos são resultado da ciência portuguesa das navegações. Mesmo com seu interesse e apoio, o ensino da Matemática na universidade portuguesa não continuou nos séculos seguintes, devido à falta de lentes (professores) interessada em ministrar essa ciência. De modo geral, o ensino e estudo da Matemática em Portugal do século XV ao XVII, jamais esteve à altura do desenvolvimento dessa ciência em outros países da Europa Ocidental, como por exemplo, na França e na Itália. Deve-se lembrar também que, na época, vários jovens portugueses estudavam em universidades da Espanha e da França, com bolsa do rei de Portugal. Mas, ao regressarem a Portugal com os estudos completados, nenhum deles se interessava em lecionar Matemática na Universidade de Lisboa.



Figura 4 - Dom João I



Figura 5 - Dom Henrique - O Navegador

Somente vários anos mais tarde, isto é, durante o século XVI, teve início em Portugal o ensino da fase teórica da Matemática com sentido pedagógico. Isso aconteceu com o matemático português Pedro Nunes (1502-1578) nascido em Lisboa, considerado o mais importante cosmógrafo e matemático da época.



Figura 6 - Pedro Nunes

O matemático português estudou e resolveu, entre outros, os seguintes problemas que eram cruciais para a época: duração do dia e da noite, transformação de coordenadas astronômicas, determinação do tempo pelas observações da altura e azimute do Sol e das

estrelas e a duração dos crepúsculos para um dado local da Terra e uma posição dada ao Sol. Na qualidade de professor da Universidade de Coimbra, seu ensino era tão magnífico que foi capaz de unir a teoria à prática, isto é, unir as Matemáticas à solução de problemas de navegação marítima.

Sobre Pedro Nunes, escreveu M. S. Ventura (cf. Ventura, 1985, p.31):

“Na cátedra da cidade do Mondego, Pedro Nunes soube colocar-se te a posição ex-cathedra e do homem prático, incorporando a sua experiência e a sua pedagogia ao serviço da aprendizagem e do ensino, a seu modo-discreto, impecavelmente prudente. A seu jeito, procurou atingir objetivos eloqüentes e uma “revolução pedagógica”: reduzir a distância entre pedagogia universitária e o ensino a pilotos; introduzir nos conteúdos escolares conhecimentos comuns a todas as culturas; sensibilizar as pessoas para a problemática científica da Expansão Ultramarina e, de certa maneira, para a importância do método experimental...”

Pedro Nunes não se preocupou em fazer discípulos, que continuariam seu trabalho. Desse modo, após seu jubileamento, em 1562, os estudos matemáticos em Portugal entraram em decadência.

Em 1654, alguns *lentes* da Universidade de Coimbra, preocupados com o estado de abandono em que se encontrava o ensino da Matemática na instituição, resolveram sugerir às autoridades competentes que o ensino da Matemática passasse a ser obrigatório para os cursos de Medicina e Teologia. Entre outros argumentos, informaram que a ausência do ensino da Matemática estava dificultando o progresso dos alunos nos citados cursos. Contudo, a sugestão não foi aceita pelo monarca, e os estudos matemáticos continuaram em profundo marasmo na universidade portuguesa.

O ensino da Matemática no Brasil começou com os jesuítas a partir do século XVI, pois até o ano de 1808, desde a descoberta do Brasil, a metrópole proibiu, no país, a criação de escolas superiores e circulação e impressão de livros, panfletos e jornais, bem como a existência de tipografias.

A criação das escolas jesuítas no Brasil decorreu dos propósitos missionários da Companhia de Jesus e da política colonizadora para o Brasil, iniciada por dom João III. Em 15 de Abril de 1549, em Salvador (Bahia), pelo padre Manuel de Nóbrega, foi fundada a

primeira escola (de ler e escrever) no Brasil. O jesuíta Vicente Rio Rodrigues (1528-1600) foi o primeiro mestre-escola do país.

No ano seguinte à fundação da primeira escola, isto é, em 1550, em São Vicente (São Paulo) foi fundada a segunda escola primária pelo jesuíta Leonardo Nunes e doze órfãos que teriam vindo da metrópole.

Em 1572, foi criado no Colégio de Salvador, pelos inacianos (adj de Inácio, np+ano) Que se refere a Santo Inácio, diz-se da ordem dos jesuítas ou Companhia de Jesus, fundada por Santo Inácio de Loiola), o primeiro curso de artes, que era um curso mais avançado. Nesse curso, durante três anos, estudavam-se Matemática, Lógica, Física, Metafísica e Ética. O ensino da Matemática tinha início com Algarismos ou Aritmética. Em algumas escolas elementares, foram ensinadas somente as quatro operações algébricas e, no curso de Artes, foram ministrados tópicos mais adiantados, como por exemplo, Razões e Proporção, bem como Geometria Euclidiana.

Dos dezessete colégios mantidos pelos jesuítas no Brasil, em apenas oito funcionavam os cursos de Artes e Filosofia. Em geral, esses colégios destinavam-se a formar pessoal para a ordem inaciana, pois o ensino dos inicianos, de inspiração e intenção religiosa, tinha por objetivo educar os moços para a Igreja. A educação para Deus era o objetivo do ensino dos inicianos, e a formação científica era um meio para alcançar tal fim. Mas os bancos dos colégios dos inicianos também foram freqüentados por muitos alunos que não entraram para a ordem. Em 1573, os jesuítas fundaram um colégio na cidade do Rio de Janeiro, no qual, posteriormente, criou-se o curso de Artes, de cujo currículo fazia parte o estudo da Matemática. No ano de 1575, o Colégio da Bahia concedeu os primeiros graus de bacharel e de licenciado a seus alunos. E, Em 1578, a mesma instituição concedeu os primeiros graus de mestre em Artes, e em 1581, os primeiros graus de doutor a seus alunos do curso de Teologia. Esse curso tinha a duração de quatro anos.

Observa-se, portanto, a gradação positiva e permanente do ensino da Matemática elementar por parte dos inicianos até o ano de 1757, quando se criou, no colégio de Salvador, a Faculdade de Matemática. Nessa instituição, estudou o matemático português José Monteiro da Rocha, que chegou no Brasil em 15 de Outubro de 1752, e entrou para a Companhia de Jesus. Nessa Faculdade, ele estudou Filosofia com o brasileiro Jerônimo Moniz e estudou Matemática com o jesuíta alemão João Brewer.

Em 1759, os jesuítas foram expulsos do país, e após a sua expulsão, durante vários anos, a metrópole não reconheceu como legais os graus acadêmicos concedidos pelos colégios jesuítas sediados no Brasil. Esse impedimento legal criou embaraços aos jovens graduados que desejavam prosseguir seus estudos na Universidade de Coimbra, uma vez que eram obrigados a repetir, naquela instituição, o curso já realizado no Brasil, ou a prestar exame de equivalência, mesmo sendo jesuíta o Colégio das Artes, da Universidade de Coimbra. Passavam pelo Colégio das Artes, os alunos que pretendiam fazer quaisquer dos cursos ofertados pela Universidade de Coimbra, exceto os que se dirigiam à Faculdade de Direito. Porém no ano de 1689, o reino conferiu estatuto civil aos Colégios de prestarem exame de equivalência, ou repetirem o Curso de Coimbra.

Também, após a expulsão dos jesuítas do Brasil, ficou um vazio na parte da instrução primária. De imediato, algumas ordens religiosas, como a dos beneditinos, dos carmelitas e dos franciscanos, abriram no país, suas escolas de primeiras letras, com permissão da metrópole. Os franciscanos chegaram a elaborar um projeto para abertura de uma Faculdade, porém a Matemática não constava no currículo desta.

Nessa primeira fase de escolas elementares no Brasil, as aulas foram freqüentadas apenas por meninos. Posteriormente foram criadas escolas elementares para meninas.

É bem verdade que os matemáticos inicianos que estiveram no Brasil entre os séculos XVII e XVIII não possuíam cultura matemática comparável à de outros cientistas contemporâneos seus, como por exemplo, Leonardo Euler, Daniel Bernoulli, Jokob Bernoulli, Pierre de Fermat (um magistrado), Gottfried Wilhelm Leibniz, entre outros. Contudo tinham conhecimentos necessários para ensinar a Matemática que era ministrada nas universidades portuguesas pré-pombalinas. Deve-se lembrar que no Colégio Romano, em Roma, havia jesuítas mais atualizados com o desenvolvimento científico da época do que seus colegas que vieram para o Brasil; basta citar o julgamento de Galileu Galilei (1564-1642).

Deve-se também citar um dos jesuítas matemáticos, o padre Valentim Stancel, S. J. (1621-1705). Stancel permaneceu no Brasil de 1663 até 1705. Ele publicou um importante livro sobre os planetas, o *Legatus Urancus*, e teve resultados de suas observações de cometas mencionados no *Principia* de Isaac Newton. A considerável obra de Stancel faz atrair a atenção de historiadores brasileiros e da Europa.



Figura 7 – Legatus Uranicus

Se tivesse havido interesse por parte das autoridades competentes (brasileiras e portuguesas), o ensino da Matemática Superior já poderia estar implantado, de modo contínuo, no Brasil, desde o século XVIII.

Na colônia já consolidada, a fundação de cidades, na costa e no interior, exigiu a construção de grandes igrejas e edifícios públicos, a urbanização e o traçado de estradas, a construção de pontes, e outras tantas atividades que revelam consideráveis conhecimentos matemáticos.

Também o desenvolvimento comercial revela conhecimentos matemáticos. Ainda mais evidentes são esses conhecimentos no esforço para a defesa. Desde os primeiros tempos da colônia, a construção de fortes era prioridade. Há cerca de 450 fortes e fortalezas identificadas em todo o território nacional. E a matemática está presente nas plantas de todas elas.

Naturalmente, recursos humanos, para a defesa deveriam ser preparados na colônia. Objetivando essa preparação foram publicados dois importantes livros. Em 1744, Exame de artilheiro foi o primeiro livro de Matemática escrito no Brasil, por José Fernandes Pinto Alpoim (1700-1765). Em 1748 seguiu-se outra obra, do mesmo autor, o Exame de bombeiro. Como não havia imprensa no Brasil, ambas foram impressas na Europa, respectivamente em Lisboa e Madrid. Ambos são livros elementares, com o objetivo de preparar para os exames

de admissão à carreira militar, como os próprios títulos sugerem. São livros metodologicamente inovadores, na forma de perguntas e respostas.

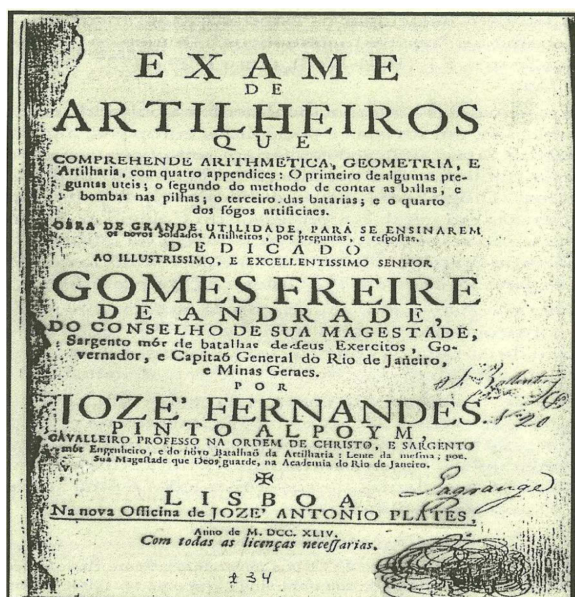


Figura 8 – Exame de Artilheiros

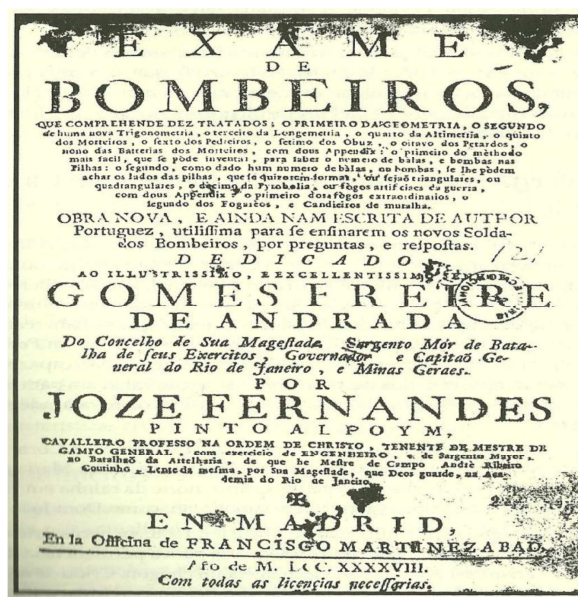


Figura 9 – Exame de Bombeiros

Até o reinado de Dom João V (1689-1750), que governou Portugal de 1706 a 31 de julho de 1750, os jesuítas, juntamente com os dominicanos, praticamente dominaram a nação portuguesa. Essas duas ordens religiosas exerceram grande influência sobre as elites lusitanas. Os dominicanos por meio da Santa Inquisição, e os *inicianos* pelo controle do ensino em Portugal, em todos os níveis, a ponto de se tornarem a consciência das classes dominantes. Dessa forma, essas duas ordens cobriram Portugal com um verdadeiro manto, isolando-o culturalmente dos demais países do Velho Continente.

No final do reinado de Dom João V, houve um acontecimento de grande importância relacionado com os anseios de parte da elite intelectual progressista portuguesa. Foi a publicação, em 1746, em Nápoles (Itália), em dois volumes, do livro de Luis António Verney (1713-1792), intitulado Verdadeiro Método de estudar. A edição italiana dessa obra foi confiscada pela inquisição ao entrar em Portugal. Porém providenciou-se uma nova edição, produzida em Valença (Espanha), no mesmo ano de 1746. Essa edição logrou entrar em Portugal e, logo após, foi impressa outra edição.

Entre outras coisas, a obra, criticava o sistema pedagógico dos *inicianos*, seus métodos e conteúdos e pregava uma reforma no sistema de ensino português, ao mesmo tempo em que

chamava a atenção das autoridades competentes para a importância do ensino da Física e da Matemática, então decadente em Portugal. Criticava o isolamento de Portugal dos demais países europeus, fato que impedia a circulação das idéias e provocava o atraso cultural do país. Também apontava o rumo da experiência para a ciência, fato que já estava ocorrendo em outros países do Velho Continente. Na obra, Verney mostrava-se profundo conhecedor do ensino português e do movimento progressista europeu ocorrido nas diferentes áreas do saber de então. O Verdadeiro Método de Estudar foi um marco no sistema educacional português, provocando um impulso na evolução do ensino desse país.

Na mesma década em 1744, portanto antes da publicação da obra de Verney, outra obra que despertou o interesse dos intelectuais portugueses: *Lógica Racional, Geométrica e Analítica*, de autoria do engenheiro Manoel de Azevedo Fortes. Esse livro também chamava a atenção das autoridades para o abandono e a decadência do ensino da Matemática no país. Foram em dúvida, essas duas obras revolucionárias para os padrões da sociedade portuguesa da época.

Desse modo, quando o Marquês de Pombal (1699-1782), então primeiro-ministro do rei Dom José I, assumiu o governo, encontrou solo fértil para as reformas que pretendia realizar. Na época, a situação de Portugal era grave. Ao tomar conhecimento do péssimo estado do ensino público português, o primeiro-ministro tomou várias providências para reformar o ensino, em particular secularizando-o. O foco central era que o Estado deveria tomar para si a tarefa de instrutor e educador de jovens. Dentre outras reformas, ele reformou a Universidade de Coimbra em 1772.

Um dos objetivos da reforma do ensino realizada pelo primeiro-ministro português era substituir os métodos tradicionais utilizados pelos inicianos. Outro objetivo seria renovar a mentalidade imperante em Portugal. A reforma do ensino atingiu sua mais alta expressão em 1772 ao alcançar a Universidade de Coimbra, que ganhou novos estatutos. No primeiro ano, havia a cadeira (disciplina) de Geometria, que englobava Aritmética, Geometria, Trigonometria (com os teoremas de Arquimedes). Já no segundo ano, havia a cadeira de Álgebra que englobava a Álgebra, Aplicações Geométricas e Análise Infinitesimal (Cálculo Infinitesimal). No terceiro ano, estudavam-se princípios de Astronomia.

Os objetivos mais significativos da reforma do Marquês de Pombal relacionavam-se aos propósitos de integração do programa cultural proposto pela Junta de Providência

Literária no quadro da vida social e política da nação portuguesa. O espírito renovador incidiu, em particular, sobre o ensino das disciplinas científicas. Entre outras providências, a Junta sugeriu a criação da Faculdade de Matemática, bem como a criação da Faculdade de Filosofia para a Universidade de Coimbra.

Sugeriu também a renovação do corpo docente da universidade, com a contratação de professores estrangeiros e jovens portugueses talentosos. E em 28 de Outubro de 1772, o monarca português assinou uma carta dando plenos poderes ao seu primeiro-ministro para executar a reforma da Universidade de Coimbra. Essa carta deu novos estatutos à universidade. Nessa data, os Estatutos Novíssimos foram aprovados com grande pompa, na presença do primeiro-ministro.

A reforma do ensino português executada por Pombal afetou também a vida cultural, científica e comercial do Brasil. No período de 1772 a 1785, trezentos jovens brasileiros matricularam-se nos diversos cursos ofertados pela Universidade de Coimbra, e muitos deles regressaram ao Brasil para exercer suas profissões. Em verdade, no período de 1550 a 1808, cerca de dois mil e quinhentos jovens brasileiros passaram pelos bancos daquela instituição de ensino.

Deve-se ressaltar que, mesmo depois de reformada, em 1772, a Universidade de Coimbra continuou sendo uma instituição medieval, pois o saber ali transmitido era o existente. Em outras palavras, essa instituição continuava restrita à conservação e transmissão dos conhecimentos já constituídos. Não havia uma busca e investigação da verdade nos diversos ramos da ciência. Mesmo assim, a Faculdade de Matemática causou grande impacto na elite intelectual portuguesa, pois iniciou algo novo em Portugal: o treinamento de homens especializados em Matemática, ao ser instituído o grau de doutor. No período de 1772 a 1800 foram concedidos vinte graus de doutor em Ciências Matemáticas.

Esses fatos influenciaram negativamente na implantação do ensino da Matemática superior no Brasil, pois os brasileiros e portugueses que estudaram Matemática em Portugal (na Universidade de Coimbra e nas Escolas Militares) no século XVIII vieram para o Brasil com a família real, e alguns fizeram parte do primeiro corpo docente da Academia Real Militar, fundada em 1810, na cidade do Rio de Janeiro e foram mais de duas dezenas de jovens brasileiros que, a partir de 1772, passaram pelos bancos da Faculdade de Matemática,

mas nem todos obtiveram o grau de doutor em Ciências Matemáticas, no período de 1772 a 1857.

Século XIX

Com a invasão de Portugal e da cidade de Lisboa pelo exército francês em 1807, comandado por Napoleão Bonaparte, a família real portuguesa fugiu com a corte para o Brasil. A família real veio protegida pela esquadra britânica, pois os ingleses tinham interesses comerciais e estratégicos para apoiar a mudança da realeza de Portugal para a colônia. Eles pretendiam e conseguiram a liberdade de comerciar com as colônias portuguesas, em particular com o Brasil, pois até 1807 todo o comércio era feito via porto de Lisboa. E em 23 de Janeiro de 1808, Dom João assinou a famosa Carta Régia, abrindo os portos do Brasil às nações amigas.

Ao instalar a corte na cidade do Rio de Janeiro, onde aportou em 7 de Março de 1808, dom João entrou em grande atividade administrativa, dando início ao desenvolvimento do Brasil, pois segundo suas palavras, “ viera criar um novo império”. Em 5 de maio e 1808, a instalação da Academia Real dos Guardas-Marinhas (atual escola naval). Posteriormente, criou outras importantes instituições para o Brasil, tais como: Imprensa Real (tipografia oficial), Biblioteca Real, Museu Real, Observatório Astronômico; Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios; Real Fábrica de Ferro do Morro de Gaspar Soares. Por Decreto Régio de 5 de novembro de 1808, estabeleceu, na cidade do Rio de Janeiro, uma escola de Anatomia, Cirurgia e Médica, instituição que depois se transformou na Faculdade de Medicina dessa cidade.

Em 04 de dezembro de 1810, Dom João, fundou, por Carta Régia, a Academia Real Militar, instituição a partir da qual se desenvolveu o ensino da Matemática superior no país. Eis parte da Carta Régia que criou essa importante instituição de ensino:

Dom João, por graças de Deos, príncipe de Portugal e dos Algarves, d’Aquem, e d’Alem Mar

(...) Faço saber a todos que esta Carta virem, que tenho consideração ao muito que interessa ao Meu Real Serviço, ao bem Público dos Meus Vassallos e à defesa e segurança dos Meus vastos Dominios, que estabeleça no Brazil, e na Minha actual

Corte e Cidade do Rio de Janeiro, hum Curso regular das Sciencias exactas, e de Observação, assim como de todas aquellas, que são applicações das mesmas aos Estudos Militares e Práticos, que formão a Sciencia Militar em todos os seus difficeis e interessantes ramos, de maneira, que dos meus Cursos de estudos se formem hábeis Officiaes de Artilharia, Engenharia, e ainda mesmo Officiaes da Classe de Engenheiros Geographos e Topographos (...). Hei por bem, que na Minha actual Corte e Cidade do Rio de Janeiro, se estabeleça huma Academia Real Militar para hum Curso completo de Sciencias Mathematicas, de Sciencias de Observação, quaes a Physica, Chymica, Mineralogia, e Hitoria Natural...

Essa foi uma das medidas tomadas por dom João que representou um importante avanço para o Brasil, pois, por meio dela, houve a possibilidade institucional de ser ministrado no país o ensino de ciências e da técnica. Mas a livre entrada de livros no Brasil só se efetivou em 1821, na regência de Dom Pedro I (1798-1835). A Academia Real Militar foi uma instituição de ensino e regime militares, destinando-se a formar oficiais topógrafos, geógrafos e das armas de engenharia, infantaria e cavalaria para o exército do rei. Era constituída por um curso de sete anos assim distribuídos: nos quatro primeiros anos, o chamado Curso Matemático. A seguir, o Curso Militar, de três anos de duração. Mas nem todos os seus alunos eram obrigados a completar os sete anos.

A Academia Real Militar iniciou seu funcionamento em 23 de Abril de 1811. Inicialmente, a academia ocupou algumas salas da Casa do Trem de Artilharia, situada na Ponta do Calabouço, no Rio de Janeiro. Em 1 de Abril de 1812, ela foi transferida para o prédio do Largo do São Francisco de Paula, construção originalmente destinada à Catedral do Rio de Janeiro. Lista-se a seguir, as disciplinas ministradas na academia, a partir de 1811:

- Primeiro ano: Aritmética, Álgebra, Geometria, Trigonometria, Desenho;
- Segundo ano: Álgebra, Geometria, Geometria Analítica, Cálculo Diferencial e Integral, Geometria Descritiva, Desenho;
- Terceiro ano: Mecânica, Balística, Desenho;
- Quarto ano: Trigonometria Esférica, Física, Astronomia, Geodésia, Geografia Geral, Desenho;
- Quinto ano: Tática, Estratégia, Castrametração (arte de assentar acampamentos), Fortificação de Campanha, Reconhecimento do Terreno, Química;

- Sexto ano: Fortificação Regular e Irregular, Ataque e Defesa de Praças, Arquitetura Civil, Estradas, Portos e Canas, Mineralogia, Desenho;
- Sétimo ano: Artilharia, Minas, história Natural.

A primeira composição do corpo docente do Curso Matemático foi de Antônio José do Amaral (brasileiro), Francisco Cordeiro da Silva Torres e Alvim (português), José Saturnino da Costa Pereira (brasileiro), José Victorino dos Santos e Souza (brasileiro) e Manuel Ferreira de Araújo Guimarães (brasileiro). Foram esses os homens que formaram no Brasil pós-colônia, a primeira geração de engenheiros-matemáticos.

Contudo, deve-se destacar a preocupação dos organizadores dos cursos da Academia Real Militar quanto à qualidade e seriedade, levando-se em consideração os padrões científicos e culturais da época. Constava, em seus estatutos, o fato de os professores serem obrigados a organizar textos didáticos moldados sobre livros adotados, geralmente de autores franceses, para uso de seus alunos.

Após a independência do Brasil, em 1822, a Academia Real Militar passou a se chamar Academia Imperial Militar. O Decreto Imperial de 9 de março de 1832 declarou extinta a Academia Imperial Militar e instituiu a Academia Militar e de Marinha do Brasil. Por um curto período houve a junção das duas Escolas Militares, separadas pelo Decreto Imperial de 22 de Outubro de 1832 passando a escola do Exército a denominar-se Academia Militar da Corte ou Academia Militar do Império do Brasil. Em 14 de janeiro de 1839, o Decreto Imperial 25 alterou os estatutos da Academia Militar, denominando-a Escola Militar, passando a ser regida por um novo regulamento aprovado em 22 de fevereiro de 1839. Segundo o novo regulamento, a reorganização se destinava a habilitar devidamente os oficiais das três armas do Exército, bem como a classe de engenheiros militares e a do estado-maior. O novo regulamento da Escola Militar manteve para os professores a obrigação de organizar textos didáticos moldados em livros adotados.

Após a Independência, o ensino superior recebeu grande impulso. Em 1827, o Imperador Dom Pedro I criou Cursos Jurídicos em São Paulo e Olinda, dando origem às duas primeiras Faculdades de Direito do país. Na Faculdade de Direito de São Paulo, no Largo de São Francisco, estudos de Matemática, particularmente de Lógica, eram cultivados. De grande importância histórica são as bibliotecas dessas faculdades.

Em virtude de mudanças sociais, políticas e econômicas que estavam ocorrendo no país como construções de fábricas, de portos, de estradas, urbanização de cidades, entre outras, as elites dominantes perceberam a urgente necessidade de formar engenheiros civis e passaram a pressionar o imperador para que fosse criada uma escola de Engenharia. Dessa forma, o Decreto Imperial nº 140, de 9 de março de 1842, instituiu modificações nos estatutos da Escola Militar, entre as quais a ampliação das disciplinas de Engenharia Civil no sétimo ano de curso . Era o prenúncio para a criação de uma escola de Engenharia separada de uma instituição militar. O Decreto nº 140 também instituiu na Escola Militar algo muito importante para o ensino e desenvolvimento da Matemática no Brasil, que foi o grau de doutor em Ciências Matemáticas. Porém, a concessão desse título só foi regulamentada em 1846, ano a partir do qual se concederam por decreto os primeiros graus de doutor aos professores da instituição, conforme estatuiu o Art. 19º do Decreto 140. Somente a partir de 1848, começaram a serem defendidas as primeiras teses.

O primeiro doutorado foi concedido a um jovem maranhense, Joaquim Gomes de Souza (1829-1864), o “Sousinha”. Sousinha teve uma vida atribulada. Nasceu em Itapecuru-Mirim, Maranhão, 1829, e faleceu em Londres, em 1864. Em 1843 foi para o Rio de Janeiro e ingressou na Escola Militar; mas, por razões de saúde, desiste em 1844. Em 1845, ingressa na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, mas não conclui o curso. Em 1847 requer exame vago, em todas as matérias, na Escola Militar, e em 1848 recebe o grau de Bacharel em Ciências Físicas e Matemáticas.

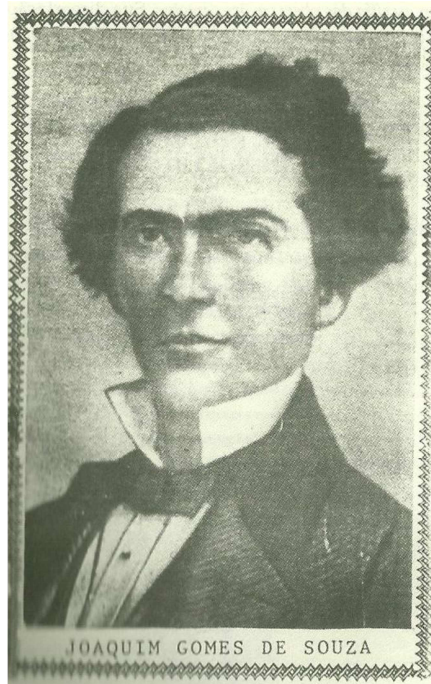


Figura 10 – “Sousinha”

Ainda em 1848 submete-se à defesa de uma tese de doutorado e recebe o grau de doutor com a tese *Disertação sobre o modo de indagar novos astros sem auxílio das observações diretas*. Sua dissertação, apresentada como tese de doutoramento na Escola Militar em 1848, trata de estabilidade de sistemas de equações diferenciais.

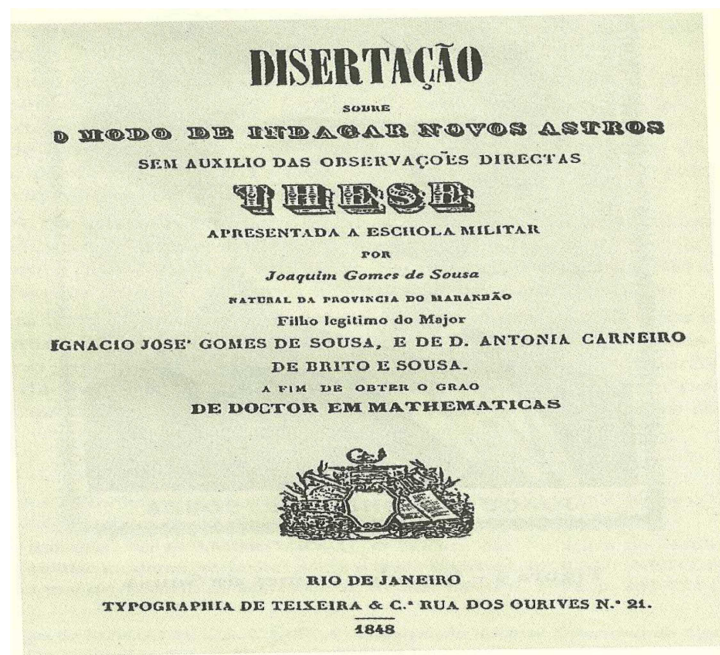


Figura 11 – Tese de “Sousinha”

Mesmo depois de realizada uma última reforma em seus estatutos, a Escola Militar continuava não atingindo os resultados desejados pelas autoridades competentes. Dessa forma, o Decreto Imperial nº 1.536, de 23 de janeiro de 1855, criou outra instituição de ensino para o Exército: a Escola de Aplicação do Exército, destinada exclusivamente ao ensino militar, instalada em 1º de maio de 1855, na cidade do Rio de Janeiro, na Fortaleza de São João. Em 1857, a Escola de Aplicação do Exército instalou-se na Praia Vermelha.

A Escola Militar continuava não satisfazendo às necessidades do país quanto à formação de engenheiros, pois não graduava engenheiros civis. A partir de 1850, o Brasil começou a se modernizar, dando início às construções de estradas de ferro, tão necessárias para o transporte de pessoas e mercadorias. Para tanto, o país necessitava de engenheiros civis, pois, além de ferrovias, construía-se, também, portos, estradas, casas, prédios, etc.

Então, os ministros da Guerra (Pedro D’Alcântara, e depois o Marquês de Caxias), insistiram junto ao Imperador sobre a necessidade de se separar o ensino militar do civil, criando-se para este último, um curso superior próprio, o de Engenharia Civil. E, com a concordância do imperador, decidiu-se que o ensino militar e o ensino civil seriam reformulados. Foi, portanto, preparado um Decreto que, depois de aprovado pelo imperador recebeu o número 2.116, com data de 1 de março de 1858.

Mesmo assim, ainda não houve a separação definitiva dos ensinamentos civil e militar. A Escola Central continuou sendo o centro dos estudos científicos necessários à formação de engenheiros militares, civis, de oficiais para as armas do Exército, bem como para o estado-maior. Porém, com a evolução que se processava no mundo, com relação à ciência e à técnica, havia necessidade de que tais conhecimentos fossem ministrados tanto aos militares, como aos civis, e nas décadas seguintes, de 1860 e 1870, houve forte pressão junto ao imperador para a definitiva separação entre o ensino militar e o ensino civil. Assim, na década de 1870, fez-se uma grande reforma nos estatutos da Escola Central, transformando-a em escola civil e passando o ensino dos militares para por uma instituição militar exclusivamente.

Com efeito, o Decreto Imperial nº 1874, deu novos estatutos à Escola Central, transformando-a em Escola Politécnica, isto é, uma escola exclusiva para o ensino das engenharias e subordinada a um ministro civil o ministro do império; saiu, portanto, do controle dos militares.

Esse modelo de escola foi inspirado em escolas francesas, seu objetivo central era preparar diversas categorias de engenheiros, por meio de um curso básico de dois anos de duração. Em seguida os alunos são enviados para escolas profissionalizantes.

Tem-se especial interesse pelo Curso de Ciências Físicas e Matemáticas, sucessor do Curso Matemático da Academia Real Militar. Com efeito, o citado curso tinha a duração de três anos e foi mantido na Escola politécnica até 1896. Dessa forma, tem-se uma visão panorâmica da Matemática ensinada em uma escola de engenharia no Brasil no final do século XIX. Aliás, um único espaço onde se ensinava de modo continuado a Matemática superior no país.

No início do período republicano foi promulgado o Decreto nº 2.221, de 23 de janeiro de 1896, dando novos estatutos à Escola Politécnica, que passou a chamar-se Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Essa reforma nos estatutos da escola extinguiu os chamados cursos científicos – Ciências Físicas e Matemáticas e o curso de Ciências Físicas e Naturais. Portanto o ensino da Matemática superior no Brasil passou, a partir de 1896 e até 1933, ser ministrado exclusivamente como disciplina dos cursos de engenharia. Durante esse período, cessou a formação do engenheiro-matemático no Brasil.

Relembra-se que, no período de 1811 a 1875, o ensino da Matemática superior no Brasil esteve limitado à cidade do Rio de Janeiro. Somente em 1876 foi introduzido em Minas

Gerais, com a fundação da Escola de Minas de Ouro Preto (criada por Decreto Imperial de 6 de novembro de 1875). A Escola de Minas de Ouro Preto foi organizada pelo físico, matemático geólogo francês Claude- Henri Gorceix (1842-1919), e desde seu início enfatizava a matemática como uma disciplina básica. Gorceix foi responsável pela contratação, em 1878, de Arthur Thiré (1852-1924), matemático francês que, em Ouro Preto, assumiu cadeiras de matemática. Em 1887, Thiré rescindiu seu contrato na Escola de Minas de Ouro Preto, mas permaneceu no Brasil e, após várias atualizações em ensino superior e em empresas, assumiu uma das cátedras no Colégio Dom Pedro II, no Rio de Janeiro. Esta instituição, fundada em 1837, era padrão para as escolas secundárias do país. O currículo do Colégio Pedro II, reconhecido como modelo em todo o território nacional, era avançado e de seus catedráticos emanavam as primeiras pesquisas sobre educação matemática no país.

É interessante mencionar, também, as invenções, durante o Segundo Império que, de algum modo, revelam competência em matemática, física e engenharia. A tradição balonística, que se inaugurou com o Padre Bartolomeu de Gusmão, vai se manifestar, no final do século XIX, com as importantes experiências e inventos de Julio Cezar Ribeiro de Sousa (1843-1887), em 1881, e de Alberto Santos Dumont (1873-1932), construindo o primeiro aparelho voador. Deve-se também lembrar o pioneirismo na rádio difusão, com o trabalho do Padre Roberto Landell de Moura (1861-1928), que em 1904 transmitiu a voz humana sem fio, e no mesmo ano apresentou um novo invento, batizando-o de “Telefotorama ou Visão à Distância”. Nasce assim a ideia de televisão. Mas, como no caso de Joaquim Gomes de Sousa, esses fatos são realizações, isoladas, de indivíduos geniais.

No ano de 1894, foi introduzido no Estado de São Paulo, ao ser inaugurada, em 15 de fevereiro de 1894, a Escola Politécnica de São Paulo (fundada pela Lei Estadual nº 64, de 24 de agosto de 1893). Certamente um quadro desolador para o ensino da Matemática superior no país, de fins do século XIX.

Em verdade, durante o período abordado, houve desinteresse governamental na elevação do nível da cultura científica no Brasil. Talvez por ser o Brasil um país periférico, descoberto e colonizado por um país europeu de relativa pobreza científica e, de certa forma, isolado dos países ricos do Velho Continente.

O século XIX pode ser visto como o Século de Ouro da Matemática, o final do século marca a emergência de reflexões teóricas sobre o ensino da Matemática.

Em 19 de Abril de 1879, o ministro do império Dr. Carlos Leôncio de Carvalho elaborou um decreto que foi aprovado pelo imperador dom Pedro II (1825-1891), recendo o número 7.247. Esse decreto ficou conhecido por “Decreto da Reforma do Ensino Livre”.

Entre outras coisas, o decreto instituiu a liberdade de ensino no país, o ensino livre, a livre-docência e facultou pela primeira vez à mulher, frequentar determinados cursos superiores: Medicina, Farmácia, Odontologia e o curso obstétrico. Todos ligados à área da saúde. Mesmo assim, nas salas de aula, as mulheres deveriam sentar-se em local separado dos homens. Até então, a mulher brasileira não tinha o direito de frequentar cursos superiores. Para detalhes a esse respeito, cf. Silva, C. Pereira Da. In: A Mulher na Comunidade Matemática Brasileira, de 1879 a 1979, Quipu v. 5. n. 2, p. 277-289, 1988. Também, LOBO, Francisco B. , in: Rita Lobato. A primeira médica formada no Brasil, Rev. de História, n. XLII p. 483-485, 1971. E cf., ainda, AZEVÊDO, Eliane S. e FORTUNA, Cristiana Maria M. in: A mulher na medicina: estudo de caso e considerações, Ciência e Cultura, v. 41, n. 11, p. 1086-1090, 1989.

Percebe-se claramente que, durante a primeira metade do século XIX, alguns homens pertencentes a um segmento progressista da sociedade brasileira buscaram, a todo custo, a fundação de universidades no país, o que, diga-se de passagem, já se fazia necessário. Contudo, as poderosas forças conservadoras impediram que as tentativas tivessem êxito. Perdeu o Brasil, que teve de esperar pelo século seguinte para ter sua primeira universidade.

Século XX

No início do século XX, a Escola de Engenharia do Rio de Janeiro começou a receber impulsos de modernização. Alguns dos jovens estudantes representavam pontas de lança nessa escapada ao positivismo. Merecem especial destaque quatro engenheiros que foram importantíssimos no surgimento de uma nova matemática, atualizada e integrada na pesquisa matemática europeia: Otto de Alencar Silva (1874-1912), Manuel de Amoroso Costa (1885-1928), Theodoro Augusto Ramos (1895-1935) e Lélío Itapuambyra Gama (1892-1981).

Otto de Alencar Silva preocupou-se com questões de Análise Matemática. Seus trabalhos se referiam a temas então atuais na matemática europeia. O ataque explícito de Otto Alencar ao positivismo faz parte de um artigo em que ele discute erros matemáticos na obra fundamental de Augusto Comte, que é a *Synthèse subjective*, publicada em 1856. O positivismo ainda dominava a matemática brasileira e Otto de Alencar manifestou-se,

claramente contra essa posição. Seu discípulo Manuel de Amoroso Costa fez alguns trabalhos sobre astronomia, fundamentos e convergência de séries. Em 1916, Amoroso foi um dos fundadores da Sociedade Brasileira de Ciências.

A partir da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, onde funcionou inicialmente a Sociedade Brasileira de Ciências (SBC) e seguindo a trilha aberta por Otto de Alencar Silva, alguns de seus discípulos reagiram e passaram a fazer críticas ao meio intelectual brasileiro, em particular ao ambiente científico. Foi ainda nessa época, que o Brasil participou pela primeira vez, do Congresso Internacional de Matemáticos, o V Congresso, realizado em 1912, em Cambridge, na Inglaterra. Representou o Brasil, o professor Eugênio de Barros Raja Gabaglia, docente da Escola politécnica do Rio de Janeiro.

A década de 1920 constituiu-se num período da história do nosso país no qual uma parte expressiva da intelectualidade se mobilizou em movimentos para conscientizar a nação da necessidade de solução dos grandes problemas de então: econômico, político, educacional, saúde pública, saneamento básico, desemprego, falta de moradias, entre outros.

Em 1921, os intelectuais ligados à Sociedade Brasileira de Ciências, transformaram-na em Academia Brasileira de Ciências (ABC). Um dos movimentos dos intelectuais culminou, em 1922, com a Semana da Arte Moderna, ocorrida na cidade de São Paulo.

Em 1922, como membro da delegação francesa que participou das comemorações do centenário da independência, o destacado matemático Émile Borel visitou o Brasil. Nessa oportunidade, pronunciou uma conferência na Academia Brasileira de Ciências. Seu principal interlocutor foi Amoroso Costa, que inclusive publicou uma nota científica sobre o trabalho de Borel. Possivelmente, por indicação do próprio Borel, Amoroso Costa visitou Paris em 1928, onde ministrou quatro conferências na Sorbonne sobre “Les géométries non arcimédiennes”.

A visita de Borel deu origem a visitas posteriores de Jacques Hadamard (1924), Albert Einstein (1925), Marie Curie (1926) e Paul Langevin (1928), entre outros.

Foi de grande importância para a ciência brasileira a visita de Albert Einstein, em 1925. Essa visita representou, efetivamente, um golpe na resistência positivista que ainda existia na Academia Brasileira de Ciências. Einstein estava a caminho da Argentina e fez

escala no Rio de Janeiro, onde foi muito bem recebido. Passou cerca de uma semana no Rio de Janeiro.

A atitude negativa dos cientistas positivistas, tentando ridicularizar Einstein, pela imprensa, provocou uma reação da corrente modernizadora. Este foi o golpe mortal para a corrente positivista. Desde a Proclamação da República notava-se um esforço para que a ciência brasileira acompanhasse os avanços internacionais. Havia sido fundadas sociedades e revistas científicas. Entretanto, as ideias positivistas eram, ainda, dominantes. A visita de Einstein abriu um novo espaço. Iniciava-se, assim, uma nova era na ciência brasileira.

Dentre os representantes de um novo pensar científico na Escola de Engenharia do Rio de Janeiro está Theodoro Augusto Ramos (1895-1935), que se doutorou em 1918. Dentre os colegas de Theodoro, merece destaque Itapuambyra Gama (1892-1981), que teve papel importante nas várias fases da renovação da matemática brasileira. Que dentre outras coisas, foi fundador, em 1952, e diretor do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa), posição que ocupou até 1965.

Em 1919, Theodoro Ramos transferiu-se para a Escola politécnica de São Paulo, fato que teria fundamental importância no desenvolvimento da matemática em São Paulo e no Brasil. Introduziu temas novos nos currículos e deu início a um curso de Cálculo Vetorial. Assumiu em 1926, na mesma instituição, a cátedra de Mecânica Racional. Iniciou-se, então, uma intensa modernização dos programas de matemática na Escola Politécnica.

Deve-se destacar que na década de 20 começaram a surgir em outros estados brasileiros, vários livros de Cálculo Vetorial, representando uma grande inovação, certamente influenciada por Otto de Alencar e Manuel Amoroso Costa, na Escola de Engenharia do Rio de Janeiro.

Com a chegada do século XX, reacendeu a luta para se fundar uma Universidade no país. Em 5 de abril de 1911, foi promulgada a Lei Orgânica do Ensino Superior do Fundamental na República, Decreto nº8.659, conhecida como “Lei Rivadávia”, que permitia, entre outras coisas, a criação de estabelecimentos de ensino superior pertencentes à iniciativa privada, instituindo, também, a livre- docência no país. A partir dessa lei, surgiram várias instituições de ensino superior.

Em 02 de fevereiro de 1909, foi criada a Escola Universitária Livre de Manaus, que em 1913, foi transformada em Universidade de Manaus. Os alunos pagavam uma taxa de mensalidade, porém as despesas da instituição eram cobertas pelos cofres públicos do estado e do município. Em 23 de março de 1911 foi instalada a Universidade de São Paulo, de ensino particular, porém, não constava Matemática em seus cursos, ainda naquela época. Em 19 de Dezembro de 1912, a Universidade do Paraná, uma instituição particular, e propriedade de alguns profissionais liberais da cidade. Também não havia, nessa instituição de ensino, um curso de Ciências Matemáticas, aliás, somente na década de 1940 é que passou a existir, em Curitiba, um curso de Matemática, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná, de propriedade dos Irmãos Maristas.

As instituições de ensino superior criadas a partir do Decreto nº 8.659 não sobreviveram por muito tempo. Inconformado com o modo errado de iniciar, no país, o instituto da universidade, e receptivo ao clamor de pequena parcela da sociedade brasileira, constituída de pessoas de bem, o ministro Carlos Maximiliano, a cujo ministério estavam afetados, também, os negócios da Educação, resolveu acabar com esse estado de coisas, e elaborou o referido Decreto nº 11.530, que foi sancionado pelo Presidente da República.

Dessa forma, acabaram, sendo extintas, pouco a pouco, as universidades que haviam sido criadas, amparadas pelo Decreto nº8. 659, de 5 e abril de 1911. Nenhuma delas preenchia os requisitos estipulados no Decreto.

Em 1920, foi criada uma universidade no país. Com efeito, com o Decreto nº 14.343, de 07 de Setembro 1920, o presidente da República, Epitácio Pessoa (1865-1942), criou a Universidade do Rio de Janeiro. Sua sucessora é a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), onde não houve a preocupação de se criar curso de matemática.

Em 1927, foi criada, em Belo Horizonte, a Universidade de Minas Gerais. E em 1935, também houve a criação da Universidade do Distrito Federal, que estava voltada para o ensino e para a pesquisa científica básica atrelada ao ensino.

Em 12 de janeiro de 1934, foi fundada a Universidade de São Paulo. Nessa instituição, teve início um novo ciclo para o ensino e desenvolvimento da Matemática superior no Brasil, livre das influências do positivismo comtiano. Nela foi criado um curso de graduação em Matemática, formando exclusivamente matemáticos e professores de Matemática para o ensino superior e para o ensino secundário. O curso de Matemática da USP contou desde o

início, com a colaboração de matemáticos italianos. O primeiro a chegar, foi Luigi Fantappiè. Na época, ele estava interessado na parte de Análise Matemática, em cuja área fez valiosas descobertas. Sua primeira preocupação foi modernizar os cursos de Cálculo Diferencial e Integral, transformando-os, efetivamente num curso de Análise Matemática.

Na USP, ele combatia o que chamou de “ensino enciclopédico, pleno de conhecimentos isolados, de fórmulas e regras a serem decoradas que nada contribuíam para a formação da personalidade do indivíduo”. Fantappiè iniciou o curso de Cálculo bastante diferenciado dos cursos até então apresentados na Escola Politécnica de São Paulo. Ministrou, ainda, cursos até então não vistos pelos jovens brasileiros, como Funcionais Analíticos, Teoria dos Grupos contínuos, Teoria dos Números, dentre outros. Também introduziu, na USP, a salutar prática da realização periódica de seminário de formação. Criou o Seminário Matemático e Físico, que atraiu a atenção dos estudantes brasileiros. Iniciou ainda, a formação de uma biblioteca de matemática. Iniciou-se com ele, a compra de coleções e assinaturas de Matemática, fato até então, impensado ou não-desejado pelas autoridades competentes. Teve que voltar para Itália com o advento da Segunda Guerra Mundial.

Outra figura importante para a história da USP foi Giacomino Albanese. Ele e Fantappiè impulsionaram o ambiente matemático em São Paulo e no Brasil. Os estudos matemáticos, a partir da década de 1940, se expandiram, em qualidade e quantidade, nesse Estado e no país. Albanese foi responsável pelo desenvolvimento do estudo da Geometria Algébrica Moderna.

Fora do eixo Rio-São Paulo, no período que antecede a Segunda Guerra Mundial, alguns matemáticos que haviam estudado no Rio de Janeiro, passaram a ter uma atuação discreta na pesquisa matemática.

Em São Paulo, foi fundada, em 1946, a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob a liderança de Fernando Furquim de Almeida e do físico Marcelo Damy de Souza Santos, que partilhavam seu tempo entre a Universidade de São Paulo e a nova Instituição.

Em 1948, foi fundado em São José dos Campos, o ITA/ Instituto Tecnológico da Aeronáutica, cuja presença, contribuiu em grande parte, para o grande desenvolvimento da indústria avançada no Brasil, principalmente eletrônica, a partir da década de cinquenta. Foram contratados os matemáticos Francis D. Murnagham (1893-1976), Francisco Antonio Lacaz Neto (então professor da Escola Politécnica de São Paulo), Flávio Botelho Reis,

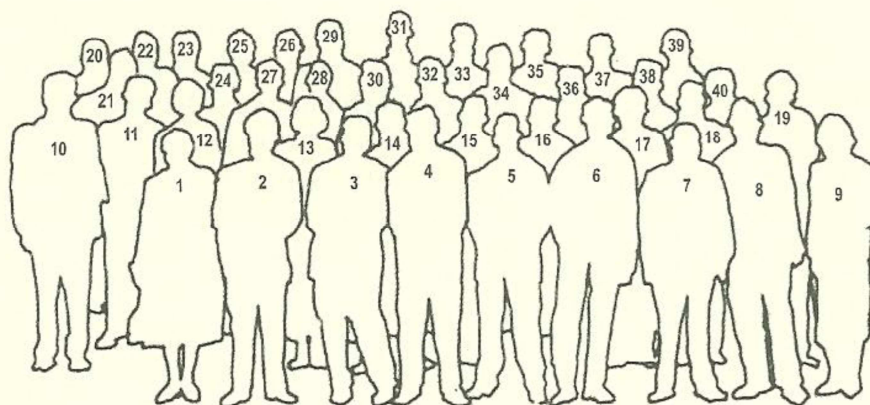
possivelmente o primeiro brasileiro a obter um Ph. D. em matemática no exterior e o promissor matemático chinês Kuo-Tsai Chen (1923-1987).

A partir da década de 1950, as instituições sediadas no eixo Rio de Janeiro – São Paulo passaram a desenvolver diversas atividades científicas visando compor seus quadros docentes com bons e qualificados matemáticos. O ITA criou programas de pós-graduação *stricto sensu*, em Matemática e passou a se contratar matemáticos brasileiros e estrangeiros.

Em 1952, como já citado anteriormente, foi fundado no Brasil, o Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, o Impa. Seu primeiro diretor foi Lélío I. Gama (1952-1965). De acordo com o autor do livro *Uma história concisa da matemática no Brasil*, Ubiratan D'Ambrosio, O Impa é reconhecido como o mais importante centro de matemática da América Latina e, possivelmente do Hemisfério Sul, e um dos principais em todo o mundo.

Na segunda metade da década de 1950, por sugestão do Dr. Chaim Samuel Honig, docente da USP, foi criado um importante evento científico para o Brasil: O Colóquio Brasileiro de Matemática, que marcou várias gerações de matemáticos. Ele tinha por objetivo reunir matemáticos brasileiros, promover intercâmbio entre os centros matemáticos do país, realizar cursos básicos, realizar conferências especializadas, comunicar trabalhos de pesquisa, exposições e realizar debates sobre o ensino da Matemática. Outro objetivo do evento era promover uma ampla troca de informações matemáticas ou impressões referentes à situação dos estudos matemáticos no Brasil.

Verifique a foto do primeiro Colóquio Brasileiro, em Julho de 1957, na cidade de Poços de Caldas, em Minas Gerais, organizado pelo Impa.



- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. MARILIA CHAVES PEIXOTO | 21. CANDIDO LIMA DA SILVA DIAS |
| 2. CARLOS BENJAMIM DE LYRA | 22. GILBERTO FRANCISCO LOIBEL |
| 3. MAURICIO MATOS PEIXOTO | 23. CARLOS ALBERTO ARAGÃO DE CARVALHO |
| 4. CHAIM SAMUEL HÖNIG | 24. CONSTANTINO MENEZES DE BARROS |
| 5. DOMINGOS PIZANELLI | 25. MILTON CARVALHO MARTINS |
| 6. PAULO RIBENBOIM | 26. FRANCISCO CAVALCANTI |
| 7. ARY NUNES TIETBÖHL | 27. MANFREDO PERDIGÃO DO CARMO |
| 8. OMAR CATUNDA | 28. ELIANA FERREIRA ROCHA |
| 9. LISE RODRIGUES (SRA. A.A.M. RODRIGUES) | 29. ANTONIO GERVÁSIO COLARES |
| 10. JOSÉ DE BARROS NETTO | 30. JONIO PEREIRA DE LESMES |
| 11. DJAIRO GUEDES DE FIGUEIREDO | 31. NELO DA SILVA ALLAN |
| 12. ELZA GOMIDE | 32. NELSON ONUCHIC |
| 13. FRANCISCA TORRES | 33. UBIRATAN D'AMBROSIO |
| 14. LINDOLPHO DE CARVALHO DIAS | 34. ERNESTO BRUNO COSSI |
| 15. ALBERTO DE CARVALHO PEIXOTO DE AZEVEDO | 35. GEORGES REEB |
| 16. WALDYR MUNIZ OLIVA | 36. LUIZ HENRIQUE JACY MONTEIRO |
| 17. MORIKUNI GOTO | 37. MANOEL TEIXEIRA DA SILVA FILHO |
| 18. ROBERTO FIGUEIREDO RAMALHO DE AZEVEDO | 38. RENZO PICCININI |
| 19. ALEXANDRE AUGUSTO MARTINS RODRIGUES | 39. ARTIBANO MICALI |
| 20. ANTONIO RODRIGUES | 40. FERNANDO FURQUIM DE ALMEIDA |

Figura 12 – 1º Colóquio brasileiro, em 1957, Poços de Caldas, MG

De acordo com o livro Uma história concisa da matemática no Brasil, de Ubiratan D'Ambrósio, O número de doutorados e mestrados em Matemática concedidos pelas universidades brasileiras, a partir de 1945, gira em torno de 4.000.

Em Julho de 1964, os alunos Mário Carvalho de Matos e Mauro Bianchini receberam o grau de mestre em Ciências (Matemática). Ambos expuseram suas dissertações no mesmo dia, 7 de Julho de 1964, porém Mário de Carvalho Matos defendeu sua dissertação algumas horas antes e tornou-se, portanto o primeiro brasileiro a receber o grau de Mestre em Ciências (Matemática) por uma universidade brasileira.

Em 1969, durante a realização do 7º Colóquio Brasileiro de Matemática, foi fundada a Sociedade Brasileira de Matemática/ SBM.

A partir da década de 70, foram fundadas várias outras sociedades afins, todas mantendo publicações periódicas, eventos, e sites na internet. Entre elas, a Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional em 1978, a Sociedade Brasileira de Lógica em 1979, a Sociedade Brasileira de Educação Matemática em 1988 e a Sociedade Brasileira de História da Matemática em 1999. Também percebe-se, a partir da década de 70, o interesse de matemáticos brasileiros em participar dos eventos científico internacionais, como por exemplo, o Congresso Internacional de Matemáticos, entre outros.

Nos dias atuais, mais de vinte eventos científicos de nível internacional são realizados todo ano, em diversas instituições do Brasil.

Em virtude da produção científica dos matemáticos brasileiros, em 1954 o Brasil passou a fazer parte do Grupo I na classificação de países membros da União Matemática Internacional. Em 1978, foi promovido ao Grupo II e, em 1982, ascendeu ao Grupo III, posição em que permanecia no início do século XXI. De fato, os países que integram a União Matemática Internacional são classificados em cinco grupos, de acordo com o volume e a qualidade da sua produção científica, e o Brasil já está no Grupo IV superando importantes nações europeias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da história, concluímos que o estudo da matemática no Brasil é recente comparando com o seu desenvolvimento, que tem embriões antes de Cristo. A igreja tem papel fundamental no desenvolvimento da educação no Brasil, pelos Jesuítas, mas especificamente sobre o ensino da matemática. Somente no século XVIII temos a edição de dois livros (Exame de artilheiros e Exame de Bombeiros) em que há o ensino da Aritmética, Geometria e Trigonometria.

O militarismo, no século XVIII, XIX e início do século XX, também tem papel fundamental no ensino da matemática no Brasil.

Concluímos que somente no século XX, a partir da fundação da Universidade de São Paulo tem início o ensino da matemática de forma a alcançar todos os segmentos da sociedade e somente no final do século XX, que os estudos de pesquisas científicas matemáticas, através dos mestrados e doutorados têm início.

REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, UBIRATAN. **Uma história concisa da matemática no Brasil**. Petrópolis, RJ : Vozes, 2008.

SILVA, C. P. **A Matemática no Brasil: História de seu desenvolvimento**. 3. Ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

COSTA, Nelson Lage da; PIVA, Teresa Cristina de Carvalho. **A História da Matemática no Brasil – O Desenvolvimento das Noções do Cálculo, da Geometria e da Mecânica no Século XIX**. Disponível em <http://www.hcte.ufrj.br/downloads/sh/sh4/trabalhos/Nelson%20Lage%20A%20HIST%C3%93RIA.pdf>. Acesso em 12/02/2014.