

J. P. PEIXOTO ▪ J. V. GONÇALVES ▪ A. A. MARQUES DE ALMEIDA ▪ J. T. OLIVEIRA ▪ J. P. OSÓRIO ▪ R. CARVALHO ▪ L. ALBUQUERQUE ▪ R. RODRIGUES
J. V. GOMES FERREIRA ▪ F. D. SANTOS ▪ A. J. ANDRADE DE GOUVEIA ▪ A. M. AMORIM DA COSTA ▪ B. J. HEROLD ▪ JOÃO L. L. C. OLIVEIRA CABRAL ▪ J. A. LEITÃO ▪ N. GRANDE ▪ J. C. DA COSTA ▪ A. RODRIGUES ▪ A. TORRES PEREIRA ▪ B. FERNANDES ▪ J. M. GIÃO T. RICO ▪ MILLER GUERRA ▪ M. PORTUGAL V. FERREIRA ▪ J. M. COTELO NEIVA ▪ A. RIBEIRO ▪ M. TELLES ANTUNES
F. C. GUERRA ▪ A. CORREIA ALVES ▪ F. CASTELO-BRANCO ▪ A. FERNANDES
A. R. PINTO DA SILVA ▪ C. M. L. BAETA NEVES ▪ A. X. CUNHA ▪ A. C. QUINTELA
SUZANNE DAVEAU ▪ ORLANDO RIBEIRO ▪ J. E. MENDES FERRÃO ▪ ILÍDIO AMARAL ▪ O. TEOTÓNIO DE ALMEIDA ▪ F. GUERRA ▪ ALLEN G. DEBUS
WILLIAM R. SHEA ▪ A. IRIA ▪ F. R. DIAS AGUDO ▪ M. JACINTO NUNES

HISTÓRIA E DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA EM PORTUGAL

I VOLUME



PUBLICAÇÕES DO II CENTENÁRIO DA ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA
LISBOA • 1986

AS MATEMÁTICAS EM PORTUGAL
— DA RESTAURAÇÃO AO LIBERALISMO —

J. TIAGO DE OLIVEIRA *

SUMMARY

About a century and half of mathematical activities in Portugal, from Restoration (1640) through the Marquis of Pombal to Liberalism, are analysed.

The essential items, from Restoration to Pombal are:

1. The decadence of teaching at the University of Coimbra, under the direction and control of the Jesuits;
2. The development and widening of teaching at colleges of Jesus Society, with relevance to the one of «Santo Antão», in Lisbon;
3. The maintenance of State teaching at the classes of the «Cosmografo-mor» (Great Cosmographer) and, after the Restoration, in military schools;
4. The evolution of teaching, in jesuit colleges, from the «Sphera» (Geography/Astronomy/Astrology) to military architecture.

The Marquis renovation, based in previous efforts, has as general items:

1. The general reformation (renovation) of teaching at University of Coimbra;
2. The introduction of the (new) scientific teaching;
3. The total secularization of teaching;
4. The development of commerce, nautics and artillery teaching.

The phase from the Marquis of Pombal to the beginnings of Liberalism continues the secularization of teaching with the formation of more military schools and the foundation of the Academy of Sciences.

In annex, some notes and a (first) catalogue of the professors mathematics from Pedro Nunes to the time of Pombal.

* Academia das Ciências de Lisboa; Real Academia de Ciências de Madrid; Departamento de Estatística, Faculdade de Ciências de Lisboa; Centro de Estatística e Aplicações (INIC).

INTRODUÇÃO

Pedro Nunes (1502/1578)¹, expoente máximo do saber matemático entre nós por século e meio² exprime pela sua itinerância entre Lisboa e Coimbra uma ambiguidade que a partir de então se quebra e resolve: Professor de Matemática em Lisboa (1529/32) e em Coimbra (1544/57, com faltas intermitentes) mas também cosmógrafo (em 1529) e cosmógrafo-mor (em 1547) na sede da corte, fixa-se finalmente na capital.

E, desde então, as duas linhas seguem separadas: o ensino, marginal, da cadeira de Matemática (a Geometria de Euclides, o Tratado da Esfera de Sacrobosco, a Teoria dos Planetas de Purbáquio, com vista à astrologia médica e, por vezes, judiciária) para Medicina, em Coimbra e o apoio à formação de pilotos e outros mareantes em Lisboa, que breve se vai duplicar com a instituição da «Aula da Sphera» no Colégio jesuíta de Santo Antão, também em Lisboa.

No que diz respeito à cadeira de Matemática na Universidade de Coimbra — na de Évora, criada pelo Cardeal-Rei, ensinava-se Teologia e Cânones até 1692 —, a seguir a Pedro Nunes vem um período de decadência de século e meio em que tanto havia ensino em Coimbra como não havia. Se André de Avelar — decerto o mais notado dos sucessores e autor de vários *Repertório dos Tempos* (1585, 1590, 1593, 1594, 1602) bem como de *Sphaera utriusque Tabella ...* (1593) de pequeno valor, e ainda de um texto sobre Purbáquio, repertórios sobre os quais vem a incidir a Inquisição³ — ensina de 1589 a 1620 (aquando da sua condenação pelo Santo Ofício^{4, 5}), a cadeira esteve vaga após a saída de Pedro da Cunha em 1563 e é intermitentemente provida de 1653 até 1681 quando D. Pedro II chama de Friburgo a João König (dos Reis) que a rege de 1682 a 1685. Mas o renovar, mais uma vez, se frustra. A pouca importância desta fase da Universidade, corroborada em parte por Gomes Teixeira que chama ao século XVI, na Matemática ibérica, o século de Pedro Nunes (ver nota 2), explica porque só vagamente lhe aludamos na próxima secção.

A influência, porém, de Pedro Nunes é ambígua. Os Infantes D. Henrique (futuro Cardeal-Rei) e D. Luís, seguem as suas lições com D. João de Castro e Martim Afonso de Sousa que se orientam diversamente⁶. Os seus substitutos nas ausências à Universidade (António de Sousa, Francisco Calado, Manuel de Pina, Pedro de Sousa, Pedro da Cunha e Fr. Nicolau Coelho do Amaral) não brilham pelo ensino, que decai, e

menos ainda há indicações de terem publicado algo, à excepção de Fr. Coelho do Amaral (autor de uma «Chronologia», 1554). Os seus sucessores em Lisboa não são demasiado notáveis e o ensino dos pilotos e mareantes também decai, à excepção, em parte, do que se passa na aula da esfera de Santo Antão, de que trataremos adiante. Dentre os cosmógrafos-mores poderemos salientar: Manuel de Figueiredo, (autor de uma «Hydrographia»), Valentim de Sá, Luís Teixeira, D. Manuel de Meneses, João Batista Lavanha, António Maris Carneiro e, — ainda na esteira de D. João de Castro e Martim Afonso de Sousa, discípulos de Pedro Nunes — os estudiosos da náutica ou navegadores, Simão de Oliveira, Pedro de Moura, Corte Real, António de Najera, Fonseca Coutinho⁷. Quanto a Coimbra anote-se que em 7/DEZ/1557 o P.^o Luís Gonçalves Câmara pede ao Geral da Companhia de Jesus um professor de matemática (Pedro Nunes jubilar-se-ia em 1562) do modo seguinte: «... o que agora nos é extremamente necessário era um professor que nos leia Matemática: e sendo vindo de Roma e conhecendo somente os princípios, creio que será o bastante, bem que haja de suceder a Pedro Nunes, que já não está em Coimbra [Pedro Nunes estava retido na corte desde 1557 até à sua jubilação]»⁸, o que não é nada elogioso para o ensino de Pedro Nunes.

DA RESTAURAÇÃO A POMBAL

Os esforços no domínio do pensar matemático de fins do século XVI a meados do século XVIII pode dizer-se que atravessam um deserto, com alguns oásis.

Gomes Teixeira⁹ titula de «período de decadência» o tempo que vai de 1600 a 1772 (reforma pombalina de Universidade); Rodolfo Guimarães¹⁰ e Pedro José da Cunha¹¹ convergem na mesma perspectiva.

Gomes Teixeira¹² encontra-lhe as causas como segue:

«Concorreu principalmente para a decadência da cultura científica em Portugal o êxodo dos Judeus no tempo de D. Manuel I» (p. 198);

«A esta causa da decadência da filosofia e das ciências em Portugal está ligada outra: a introdução no país por D. João III do Tribunal do Santo Ofício» (p. 199);

«Ainda no tempo de D. João III surgiu outro motivo para a decadência da cultura científica em Portugal que vamos ver ...

... Mas em breve prejudicou ele próprio [D. João III] a sua obra [reforma da Universidade] porque, receando talvez que pela escola entrasse no país o vírus herético que lavrava no norte da Europa, entregou o ensino universitário e depois todo o ensino nacional à Companhia de Jesus, que fora recentemente fundada» (p. 203).

«Ensinava-se naqueles colégios e na Universidade (mencionando somente o que convém aqui notar) elementos de Aritmética, de Geometria e de Astronomia e as doutrinas filosóficas e físicas de Aristóteles, e alguns dos seus mestres compuseram bons manuais para o ensino daquelas ciências e outros comentaram sabiamente estas doutrinas, mas desprovidos de originalidade de espírito e fundamentalmente conservadores, presos às velhas doutrinas dos Peripatéticos e dos Escolásticos medievais, não introduziram no país as descobertas que no campo da ciência e da filosofia se iam fazendo fora dele» (p. 204) ...

«Mas, depois que no século XVII a Astronomia e a Física helénicas caíram, os Jesuítas portugueses ficavam como estonteados diante das novas ciências que as substituíram, como se ameaçassem a própria igreja católica, e continuavam a ensinar as velhas doutrinas astronómicas e físicas dos antigos mestres, convencidos certamente de que estavam apenas diante de uma crise das doutrinas escolásticas, diante de uma vaga destruidora que passasse» (p. 207)¹³.

«Outro facto que concorreu para a decadência da cultura matemática em Portugal foi o descrédito em que dia a dia ia caindo a indústria astrológica, um dos amparos da Astronomia, pelo progresso do espírito crítico-científico, que rapidamente crescia desde o começo das navegações e pela justa reprovação pela igreja católica dos vaticínios que se referissem à alma» (p. 209).

E a concluir o enunciado das causas, diz Gomes Teixeira ainda:

«Com este [ao reinado de D. Sebastião] declinar da navegação [arte cada vez mais rotineira lhe chamará adiante] decaiu também a cultura matemática em Portugal, por lhe faltar o estímulo que lhe deu origem e impulso a esta cultura» (p. 210).

Em linguagem de hoje, traduziremos a perspectiva do sábio matemático sobre o deserto/período de decadência como resultante da fuga de cérebros, da repressão policial-inquisitorial, do controle educacional pelos jesuítas e da falta de aplicações (à Náutica e à Astrologia). Se do ponto de vista do desenvolvimento da ciência, que aqui nos interessa, esta perspectiva é correcta, do lado do ensino e da aplicação corrente ela terá de ser um pouco temperada.

Os dados estão correctos, a opressão intelectual atrasou consideravelmente o país, mas a natural e inevitável insurgência dos valores culturais a longo prazo — aqui, século e meio! — sob uma estrutura autoritária permite perceber a «nova fundação» (= renovação total) pombalina com professores portugueses: *o mínimo técnico que teve de ser mantido criou a pressão de mudança*. E é o próprio Gomes Teixeira¹⁴ que nos dá as indicações básicas:

«Na cultura das Matemáticas consideradas sob o ponto de vista filosófico, isto é, independentemente das aplicações, é que se fez sentir mais a decadência [de 1600 a 1772].

Pertence à Universidade fazê-las progredir, e ela nada fez para isso. Pelo contrário conservou fechada durante intervalos que somam cerca de noventa anos a cadeira destinada a tais ciências¹⁵.

Perdidos, como vimos os dois principais incentivos para o estudo das Matemáticas no nosso país, a sua aplicação à Náutica e à Astrologia, nasceu depois outro com aplicação deles à arte da guerra» (p. 213).

De facto, a decadência dos ensinamentos de matemática na Universidade de Coimbra, bem como a importância da capital, porto de mar e sede da corte explicam a organização de escolas militares (donde virá um José Anastácio da Cunha) mas também certos ensinamentos jesuítas, como a «Aula de Sphera» e o estudo na Bahia donde vem Monteiro da Rocha. Nela vai assentar a recuperação pombalina da Universidade e que teria de ter uma base que não parece ter sido procurada!

Restaurada a independência em 1640¹⁶, com a expulsão dos Filipes, e iniciadas as guerras da Restauração (1640/1668), cedo as cortes (1654) solicitam a D. João IV a criação de ensinamentos de Matemáticas (que, como se verá incluía a Náutica e também a Engenharia), pedido porém que o rei não atende. Todavia, já em 1647 criara em Lisboa uma «Aula de Fortificação e Architectura Militar» (vulgo Academia Militar) depois, em 1799, transformada em Academia Real da Marinha destinada ao apoio das artes da guerra. Em paralelo vão sendo criados, em Regimentos ensinamentos elementares bem como mais avançados: D. Pedro II cria em 1701, em Viana do Castelo, uma academia de fortificação a que se segue D. João V, em 1732, criando em Almeida nova academia de fortificação. E em 1759, em Goa, é criada uma Aula de navegação, que em 1784 passa a Aula de marinha (e artilharia); extinta em 1812, é criada em 1817 a Academia de Goa, que em 1841 passa a Escola matemática e militar, extinta depois em 1871.

Esta curta descrição do surgimento de novas escolas ligadas a um esforço de defesa é, em parte, inglório pois só o Conde de Lippe, ao tempo de Pombal, vai estruturar o exército. Os livros então em uso¹⁷ mostram que do ensino para a navegação se passava a um complexo que integrava a arte da navegação, a arquitectura militar (engenharia) bem como os conhecimentos da época.

Uma clara indicação deste facto é a evolução da «Aula da Esfera» do Colégio de Santo Antão, enquanto o ensino em Coimbra estava vago ou, quando se realizava, parava. De facto, durante o século XVII o curso conhecido evolui, distanciando-se da arte de pilotagem — a lição de matemática do cosmógrafo-mor — para um ensino mais teorizante como segue¹⁸:

P.º Francisco da Costa (lições de 1595 a c. 1602): Astrologia, «Geografia» (= geometria terrestre), «Hidrografia» (= geografia descritiva dos mares e cartas), Arte de navegar e Cosmografia;

P.º João Delgado (lições de 1600 (?) a 1612): Cosmografia, Teórica dos planetas e Astrologia;

P.º Crisóstomo Galo (lições de 1619 a 1627): Cosmografia e Geografia;

P.º Cristóvão Bruno (lições de 1627 a 1630): Arte de navegar e Astronomia;

P.º Inácio Stafford (lições de 1630 a 1635): Cosmografia;

P.º Simão Fallónio (lições de c. 1635 a 1652): Astronomia, Agrimensura, Astrologia e Cosmografia; nomeado «Engenheiro-mor do reino» por D. João IV;

P.º João Roston (lições de 1652 a 1654): Astronomia e Cosmografia;

P.º Valentim Estancel (lições de c. 1660 a 1663): Arte de navegar;

P.º Luís Gonzaga (lições de 1700 a 1710?): Cosmografia, Astrologia, Matemática e Arquitectura.

Seguem-se-lhe ainda em Santo Antão os P.ºs Inácio Vieira — autor de um Tratado de Astronomia (1709) manuscrito e dois livros, um de Dioptrica e outro de Catoptrica — e o P.º Manuel de Campos — autor de livros sobre Geometria e sobre Trigonometria¹⁹. Recorde-se que a Aula de esfera é extinta com a expulsão dos jesuítas (1759).

De um curso muito ligado aos problemas de Navegação e às questões de Astrologia, vê-se que uma e outra vão perdendo a força e a Aritmética e a Geometria vão surgindo até que, com o P.º Gonzaga atingem grande peso com as suas dimensões de Matemática e de Arquitectura. O esforço militar prestigiará a profissão de engenheiro, ao lado das actividades bélicas, e portanto a evolução era inevitável para a intervenção no

mundo de então. A profissão de matemático, tal como adiante veremos definida na reforma pombalina, vai retratar completamente essa evolução, ao nível do tempo.

Recorde-se, ainda, que os jesuítas não só formavam outros ensinamentos de matemática com curta duração — Elvas, Colégio de S. Thiago, 1651, instituído pelo Infante D. Theodósio — e aulas especiais na Universidade de Évora no século XVIII, como suportavam actividades astronómicas no Brasil e China (Tribunal dos Matemáticos de Pequim)²⁰.

Anote-se, porém, as limitações de ordem religiosa. Ainda que descrevendo a teoria de Copérnico, os P.ºs Bruno e Fallónio, de Santo Antão, aderem à teoria (mista) de Tycho-Brahe que todavia era também suspeita à estrita ortodoxia.

Com todas estas limitações — peso do passado, evolução lenta, restrições religiosas — o ensino jesuítico desempenhou um papel mais importante do que o de Coimbra (travado e intermitente). É do ensino jesuíta que vem um Monteiro da Rocha, discípulo em Matemáticas de João Brewer em Salvador da Bahia²¹.

A componente mais importante, como o diz Gomes Teixeira é indiscutivelmente a proveniente do apoio real ao sector militar, ainda que em certos momentos houvesse decadência de estruturas²².

Um personagem de importância na renovação é o príncipe D. Theodósio (filho de D. João IV) autor de uma «Summa astronomica», em 2 volumes. Um viajante da época, Mr. de Monconys²³, define-o assim: «Le 25 l'apresdinée je fus avec M. Brunet à Alcantara trouver M. le Comte de Peña Guion [Conde de Penaguião], qui me mena après saluer M. le Prince qui me ravit, tant par la vivacité de son esprit, que par la solidité de son jugement, à reconnoître les faibles raisons des adversaires de Galilée, qui fut la premiere chose qu'il me demanda. Il prevenoit les réponses qui je voulois lui dire contre ces objections et S.A. m'en fit de très-subtiles et judicieuses, tant pour, que contre; alleguant et répondant aux passages de l'écriture. Il me fit l'objection contre la judiciaire, de la precession de cet equinoxe, qui doit avoir bouleversé les significations anciennes des signes. Enfin j'admirai en lui sa gravité et son air sérieux, qui passe au delà de son âge, aussi-bien que sa memoire, tant pour les supputations des divers éloignements des globes celestes, pour les époques des Chronologistes, que pour les diverses opinions de l'âge du monde»²⁴.

Isto passava-se por 1645/46: em 1627/30 ensinava o P.º Bruno e em 1635/1642 o P.º Fallónio, que não aceitavam a Copérnico!

Não é inútil recordar que o príncipe D. Theodósio (1634/1653), morto prematuramente, não poderia ser uma esperança para o progresso científico; primogénito, e portanto herdeiro ao trono, cedo se afastaria para o exercício do cargo: seria, talvez, apenas de esperar o apoio, político, ao desenvolvimento.

A primeira arrancada deve-se a Luís Serrão Pimentel, que ensinou desde a fundação (1647) na Academia Militar. Fora, por 10 anos, discípulo de Santo Antão e do Cosmógrafo-mor do reino (Valentim de Sá) e sucessor de Maris Carneiro, atrás referido. Já antes ensinava na Academia dos Generosos. Com o cargo de Cosmógrafo-mor acumulou o de Engenheiro-mor do Reino (onde já estivera o P.^o Simão Fallónio) e, ainda, o de Tenente-General de Artilharia das praças do Reino.

Autor do *Methodo Lusitano de desenhar as Fortificações das Praças Regulares, e Irregulares, Fortes de Campanha, e outras Obras pertencente à Architectura Militar* (1680) além de outros manuscritos, não tem contribuição matemática que deva ser anotada, embora no que diz respeito à arte de construção (militar) esteja ao nível do seu tempo. Importante, aqui, é o duplo impulso então lançado: a um lado a formação de uma linhagem importante de engenheiros militares de construção que virá até adentro do liberalismo — Manuel da Maia, reconstrutor de Lisboa pertence-lhe — e a outro lado a criação de um ensino actual que vai, com Pombal, permitir o renovar da Universidade. Um outro ponto deve aqui ser salientado: tem-se dito ter sido Pombal quem primeiro secularizou o ensino. Se, de facto, ele tentou a condução *total* do ensino pelo Estado (com o apoio, evidentemente, de eclesiásticos que a orientaram, como o principal D. Thomaz de Almeida) a verdade é que a criação da Academia Militar coloca já uma zona do ensino fora da alçada religiosa; mais tarde, de modo análogo, em 1837, a criação da Escola Politécnica de Lisboa, por transformação do Colégio dos Nobres, subtrai através da via militar, uma área de ensino técnico superior à tentativa de travagem de reforma do ensino que então se esboçava²⁵.

Seguem-se-lhe seus filhos Manuel Pimentel que exerceu os mesmos cargos que Luís Serrão Pimentel e Francisco Pimentel, Ajudante do Engenheiro-mor que continuam a obra do pai mas sem grande acção docente e, por fim, o neto Luís Francisco Pimentel também Cosmógrafo-mor.

Outros nomes poderiam ser alinhados. Porém, sobreleva a todos a figura de Manuel de Azevedo Fortes, Engenheiro-mor do Reino, autor de 2 volumes do «Engenheiro Português» (1728 e 1729) (um tratado

sobre fortificação) e, depois, a «Lógica racional, geométrica e analytica» (1744), em que aparecem os princípios matemáticos que Azevedo Fortes reputa importantes para a formação do engenheiro²⁶.

Mesmo vistas em profundidade, as três orientações ligadas ao ensino e à formação em Matemática e áreas conexas (náutica, engenharia, artes militares) — a actividade intermitente da Universidade, o ensino da Aula de Esfera e a Academia Militar (claramente a mais importante e actualizada), tudo é manifestamente insuficiente e novo salto em frente teria de ser dado, cedo ou tarde.

Se D. João V, em começo de consciência das necessidades nacionais, e no meio do desvario do ouro e dos diamantes do Brasil, faz vir de Itália os P.^{os} Carbonne e Capassi para o Observatório Astronómico que funda e depois entrega ao Colégio de Santo Antão, a verdade é que o período até aqui descrito é um deserto/período de decadência em face da explosão científica de então: Kepler (1571/1630), Galileu Galilei (1564/1642), Descartes (1596/1650), C. Huyghens (1629/1662), B. Pascal (1623/1662), Isaac Newton (1642/1727), G. W. Leibniz (1646/1716), L. Euler (1707/1783), D'Alembert (1717/1783), etc.!

Mais uma vez, como aquando da vinda do P.^o J. König (dos Reis), para Coimbra, a vinda dos P.^{os} Carbonne e Capassi para Lisboa e do P.^o F. Musarra para Évora não dá resultado eficaz.

E, assim, este pequeno movimento é claramente insuficiente: não suspende as contínuas fugas de homens como Ribeiro Sanches, Soares de Barros (um notável investigador extra-muros²⁷), Jacob de Castro Sarmiento e outros, embora, como Verney, então ou mais tarde venham a exercer influência no ensino do país²⁸.

O tipo de ensino que se fazia, e se ia ajustando mais ou menos lentamente consoante os locais (Universidade de Coimbra, Colégio de Santo Antão, Academia Militar), está aquém do necessário e a contribuição para o progresso da ciência é nula.

Em Portugal estagnara-se, perdido o sentido do momento histórico que a Europa vivia. Gomes Teixeira²⁹ descreve assim o estiolar:

«Os escolásticos de Coimbra estavam ainda na fase medieval, quando corria o século XVIII, quando além dos Pirenéus se tinha substituído na Física, à filosofia das causas dos fenómenos e dedução lógica dos seus efeitos, a ciência do modo como os fenómenos se passam, das suas medidas e das suas relações, quando além dos Pirenéus se vinham substituindo nesta ciência as hipóteses estéreis, sintetizando-a em hipóteses fecundas, quando nos centros cultos do estrangeiro já brilhavam

com esplendor o espiritualismo de Descartes e seus discípulos e o positivismo de Galileu e Francisco Bacon.

O comentário dos conimbricenses à obra de Aristóteles, obra já aqui mais de uma vez mencionada, classificada pelo Dr. Joaquim de Carvalho, autoridade nestes assuntos, como monumento de erudição e subtileza, com influência no pensamento de Descartes [Sessão inaugural do Instituto de Altos Estudos da Academia das Ciências de Lisboa, 1932, pp. 35-67] foi a última grande manifestação da Escolástica medieval, que em Portugal se manteve até meados do século XVIII».

Esta visão, que reconhece a importância dos conimbricenses, não valoriza como parece ser devido o pequeno renovar em curso, via artes militares, e que já influenciava os jesuítas. A cultura matemática que tivera um Pedro Nunes estiolava-se, fechado o país em si mesmo pela repressão cultural. Mas uma corrente submersa, que queria estar aberta e livre, vinha sobrevivendo e o esforço que vem da Academia Militar e da sua influência vai assentar o caminho.

A ACÇÃO DE POMBAL

Quando, em 1750, D. José sobe ao trono e Sebastião José de Carvalho e Melo assume o exercício do governo de Portugal e domínios, a situação do país é bastante grave, com o Erário público arruinado. O estado do saber era muito baixo e, como se disse, o próprio D. João V o tinha sentido.

Consciente da situação lamentável do ensino, o futuro Marquês cedo vai começar a tomar providências, em particular secularizando o ensino: em 1752 cria a Aula de Comércio, em 1759 ao expulsar os jesuítas organiza as Aulas régias (estudos menores), em 1761 cria o Real Colégio dos Nobres, em 1762 a Aula de artilharia de S. Julião da Barra, em 1764 a Aula de náutica do Porto e em 1772 reforma a Universidade de Coimbra (única por extinção da de Évora em 1759³⁰). Todavia já existia um certo movimento natural como o mostram o facto de Ignácio Monteiro, em 1754 e 1756, publicar *Compendio de Elementos de Matemática* e Eusébio da Veiga os *Planetário Lusitano* (efemérides astronómicas), em 1757 e 1758.

Mas a tentativa de introdução de um ensino científico no Colégio de Nobres breve se verifica ser falhada e dez anos depois vai ser modi-

ficada com a Reforma Pombalina da Universidade de Coimbra. O Compendio Histórico³¹ faz uma crítica violenta ao ensino instalado, à luz do iluminismo que marcava o despotismo do Conde de Oeiras. Aí integrado na crítica ao ensino jesuítico da Medicina referem-se³² os lentes notáveis do passado:

«Taes foram o Mestre Philippe, o Bacharel Thomaz de Torres, e o célebre Pedro Nunes, que regêram sucessivamente a Cadeira de Mathematica ...».

E mais adiante³³, após referir que:

«Os nomes de Bacon, de Descartes, de Gassendo, de Galilei, de Basson, de Boile, de Paschal, de Neuton, de Torricelli, de Hallei, de Leibnitz, de Thomasio, de Wolfio, e de outros mais, serão sempre ouvidos com admiração», diz: «Elles [os jesuítas] se valêram de authoridade, e poder, que tinham nos Gabinetes dos Principes, para fazerem prohibir o ensino da Filosofia Carteziana, como heretica, nas Universidades de Paris, de Angers, de Caen, e outras».

Este é o prelúdio dos novos Estatutos³⁴ em cujo livro III, II parte, tit. I a VIII se descreve o *Curso Mathematico*, criado «ab novo» na nova Faculdade de Matemática. De uma duração de 4 anos, tinha apenas como exigência prévia que

«Todos [os estudantes] porém, tanto os Ordinários, como Obrigados, e Voluntários, deverão entrar no *Curso Matematico* previamente exercitados, e expeditos na pratica das quatro Regras Fundamentaes da Arithmetica, que se aprendem na Escola. Porque o Lente somente lhes ha de explicar a razão scientifica dellas; e não será obrigado a demorar-se com ellas o tempo, que seria necessario para adquirirem o habito das ditas Primeiras quatro Operações vulgares, em prejuizo dos Conhecimentos superiores, que ha de ensinar no mesmo Anno»³⁵. Em linguagem corrente: os conhecimentos necessários não ultrapassariam o equivalente da escolaridade primária de hoje. Depois seguiam-se as 4 cadeiras, uma por ano de curso, com hora e meia de aulas por dia, incluindo aí o tempo dos exercícios vocais, práticos e escritos e cuja finalidade é assim descrita: «Nestes exercícios terão sempre presentes dous objectos igualmente importantes. O Primeiro he, fazer que os Discipulos fixem bem na memoria as verdades Elementares das Lições; e entendam perfeitamente as Demonstrações. O Segundo, que evolvam todas as forças do engenho, para combinarem por si mesmos as ditas verdades; procurarem novos usos dellas; e indagarem outras verdades desconhecidas. Hum, e outro se conseguira, quanto he possível, por

meio de Exercícios *Vocaes, Práticos*, e por *Escrito*³⁶. O sentido das aplicações da matéria ensinada está sempre presente: «Como as Sciencias Mathematicas não contem apenas especulações, mas verdades theoricas applicáveis nos diferentes casos da vida, serão todos os Lentes obrigados a exercitar os discipulos na praxe das Doutrinas das suas respectivas Lições». E detalha como se «ajuntarão sempre a *Theorica* com a *Prática*»³⁷ em cada um dos quatro anos do curso, recordando que nos exercícios escritos se deverão resolver problemas e provar teoremas.

Depois de uma descrição bastante retórica do que é a Matemática (cap. II), embora talvez útil no instante em que foi feita, vem no cap. IX³⁸:

«A Primeira cadeira será de *Geometria*. Nella se ensinarão no Primeiro Anno do Curso Mathematico os Elementos de *Aritmetica*, e de *Geometria*, e *Trigonometria Plana*; com a applicação de huma, e outra às Operações da *Geodesia*, *Stereometria*, etc.

A Segunda será de *Algebra*. Nella se explicarão no Segundo Anno do Curso os Elementos do *Cálculo Literal*; ou *Algebra Elementar*; e os Principios do *Calculo Infinitesimal Directo*, e *Inverso*; com sua applicação à *Geometria Sublime*, e *Transcendente*.

A Terceira será de *Phoronomia*. Nella se ensinará a Sciencia Geral do movimento com sua applicação a todos os Ramos da mesma *Phoronomia*, que constituem o Corpo das Sciencias *Physico-Mathematicas*; como são a *Mechanica*, *Statica*, *Dynamica*, *Hydraulica*, *Hydrostatica*, *Optica*, *Dioptica*, etc.

A Quarta finalmente será de *Astronomia*. Nella se ensinará a *Theoria* do movimento dos Astros, tanto *Fysica* como *Geometrica*; com a *Prática* do *Cálculo*, e *Observações Astronómicas*; e com as mais Sciencias, que dependem da mesma *Astronomia*.

E pouco adiante:

«Haverá mais extraordinariamente huma cadeira de *Desenho*, e *Arquitectura*, tanto Civil como Militar» que, embora ligada à Faculdade de Matemática não terá o mesmo nível e não será obrigatória mas aconselhada aos estudantes de Matemática e de Medicina por ser uma «habilidade» e «ornamento» para os primeiros e «muito útil» para os segundos.

É fácil ver, em correlação com as poucas exigências de entrada, que o primeiro ano («Geometria») e parte do segundo («Algebra») correspondem ao nível do actual ensino secundário: o restante já vem a corresponder ao ensino universitário. A 2.^a metade do 2.^o ano corresponde ao ensino da Análise Infinitesimal, a *Phoronomia* integra a Mecâ-

nica Racional e a Física Teórica com aplicações hidráulicas, a Óptica e a Acústica, e a Astronomia contém ainda algo de Mecânica Celeste e um pouco de Cartografia. E, como se disse, a todos os níveis há exercícios com o sentido das aplicações: cálculo aritmético, construções geométricas e operações topográficas no 1.^o ano; cálculo literal, problemas numéricos e gráficos no 2.^o ano; dimensão experimental no 3.^o ano e cálculo e observações astronómicas no 4.^o ano.

Contra o verbalismo do passado exerce-se uma ruptura: um forte sentido das aplicações, ao nível da época, uma mescla de teoria e da prática que mutuamente se iluminam e esclarecem.

Mas a ruptura é ainda maior! De uma cadeira na reforma joanina, incluída no curso de Medicina, a 2 cadeiras, de modo análogo com a reforma filipina, surge uma Faculdade autónoma, um curso autónomo, dando apoio, evidentemente a outras Faculdades e cursos (Medicina, Filosofia Natural). A consciência de corte é clara: no capítulo «Da criação da Mathematica em Corpo de Faculdade»³⁹:

«Para reformar pois estes abusos; para restituir as Sciencias Mathematicas ao lugar, que merecem; e para segurar os Estabelecimentos, que tenho feito nas Faculdade de *Theologia*, *Canones*, *Leis*, e *Medicina*; reduzindo-as ao seus verdadeiros, e sólidos Principios; expurgando-as das questões *Quodlibeticas*, e *Sofisticas* dos *Escolásticos*, e trazendo-as ao caminho seguro do *Methodo Mathematico*, quando é possível imitallo, e seguillo nos diferentes objectos das ditas Sciencias: Sou servido crear, e estabelecer a Profissão Mathematica na Universidade de Coimbra em Corpo de Faculdade; assim, e de maneira, que ora são estabelecidas as outras Faculdades: Para que sirva perpetuamente a todas as outras Corporações de modello, e exemplar da exactidão, que devem procurar nas suas respectivas Disciplinas: E para que nos Gremio della não somente se conserve, e perpetue o Ensino público, e geral das *Sciencias Exactas*; mas também se criem Mathematicos consumados, que possam succeder nas cadeiras, e ser empregados no serpiço da Patria».

E na linha que atrás vínhamos encontrando é definida a função social do «Curso Mathematico» no capítulo seguinte («Das Insignias, Honras e Privilegios da Mathematica»). Após definir «a Mathematica como huma Faculdade Maior do Ensino Público, incorporada na Universidade, como qualquer das outras Faculdades», descrever as insignias e as honras, diz:⁴⁰

«Todos os Estudantes, que, tendo feito o Curso Mathematico da Universidade, e conseguido pelos Exames abaixo declarados [as cadeiras

acima referidas] as Cartas de Approvação, quizerem entrar no meu serviço, serão admitidos a servir na Marinha, sem preceder outro algum Exame; e na Engenharia, sem preceder Exame de Mathematica, mas tão somente do Ataque, e Defesa das Praças. E havendo concurso aos Postos de Engenharia dos Mathematicos da Universidade com os Aulistas das Escolas Militares, que Eu for servido crear: Ordeno, que de huns, e outros se Me consultem sempre em igual número de sujeitos ;e que se despachem com a mesma igualdade. Porque assim he Minha vontade; e assim convem ao Meu Serviço, por ser de grande vantagem, que entre os Engenheiros Práticos haja sempre hum grande número que possua fundamentalmente as *Sciencias Mathematicas*, que são a base de todas as Operações Militares.

Da mesma Sorte Ordeno, que os Officios de Architectos da Cidade de Lisboa, e das outras Cidades do Reino; e que os Officios de Medidores dos Conselhos em todos os Meus Reinos, e Domínios, não possam ser daqui por diante providos em sujeitos curiosos, e méros práticos; havendo Mathematicos que tenham cursado a Universidade, e os queiram servir. E concorrendo elles a requerer os ditos Officios, será o Proviemento, que em qualquer outra pessoa se fizer, nullo, e de nenhum effeito».

Estas linhas revelam várias facetas: o diploma de matemático da Universidade vai servir de documento de entrada para profissões (da armada, de engenharia, de arquitectura e de agrimensura) e precisamente porque nele convergem os efeitos de evolução da «lição de mathematica» do Cosmógrafo-mor, dos ensinamentos da Academia Militar e do meio caminho da aula de Santo Antão. Percebe-se agora melhor a entrada de José Anastácio e de Monteiro da Rocha; e, recorde-se, Ciera tinha vindo a Portugal como geodesta, para levantamentos geográficos no Brasil.

Mas, há que reconhecê-lo, mesmo com estes proveitos o curso não teve grande eco imediato. Na «Relação Geral do Estado da Universidade de Coimbra» de 1777 do Reitor-Reformador D. Francisco de Lemos lê-se que o número de alunos ordinários é nulo: 8 no primeiro ano (1772) de que morre 1 e abandonaram 2 tendo-se já formado 5; no 2.º (1773) 2, tendo abandonado 1; no 3.º (1774), 4.º (1775) e 5.º (1776) não houve inscrições⁴¹; as estatísticas de Castro Freire⁴² de 1790 em diante, devem, decerto, contar com os alunos voluntários e obrigados e, portanto dar uma visão optimista.

Se os detalhes do curso, da sequência de matérias, etc. são exagerados — incompreensíveis para nós, hoje! — eles instituem a inflexão pretendida e que virá a dar frutos no tempo seguinte.

Mas um ensino não são só decerto, leis e edifícios. São também instrumentos de trabalho (livros e aparelhos) e, acima de tudo, professores. Em todo o Estatuto pombalino se vê a preocupação dos laboratórios/observatório e da biblioteca e da bibliografia⁴³. Deixemo-los e vejamos os homens.

4 cadeiras, na estrutura da época, impõem 4 lentes, pelo menos. E a solução foi simples. Do Real Colégio dos Nobres vieram Miguel Franzini para a Algebra e Miguel Ciera para a Astronomia e, da organização dos Estatutos, José Monteiro da Rocha para a Phoronomia (dec. de 11/SET/1772) que recebem, com base em portarias de 3 a 7/OUT, o grau de Doutor em 9/OUT, embora no seu início não ficassem com essas cadeiras por estar em começo o curso. E em 5/OUT/1773 é José Anastácio da Cunha incorporado na Faculdade, para a cadeira de Geometria⁴⁴.

E, assim, ia penetrar finalmente na Universidade portuguesa, de Coimbra, o espírito do racionalismo e iluminismo, que era o espírito da época. Não pode pois pôr-se a reforma pombalina como combate final entre o Oratório e a Companhia de Jesus, nem como a luta pelo poder dos jesuítas que foram, em certo momento, o inimigo principal do Marquês na sua defesa do regalismo, nem como a luta entre a sociedade fradesca que vinha de D. João V e a burguesia fortemente ascendente. É, parece, o culminar de um combate, entre o peso de um passado morto e o progresso, entre um momento de abertura e um síndrome de esclerose. É um momento histórico globalmente progressivo embora, como sempre, eivado de erros e ingenuidades, cuja dinâmica a «viradeira» anti-pombalina iria retardar mas não travar; mas momento que iria de certo ter dificuldades por exigir mais do que Pombal poderia dar.

Algumas vezes tem adejado a pergunta: porque se fez a reforma pombalina? E a resposta tem surgido simples, se a questão é posta: o momento histórico, os contactos intermitentes com o estrangeiro, a dimensão económica. E não será de fazer a pergunta: *como se fez a reforma pombalina?* Como, no contexto estrito em que nos situamos acontecem Monteiro da Rocha e José Anastácio, um jesuíta formado na Bahia, o outro, tenente de bombeiros em Valença? Ou, em termos mais gerais, porque Jacob de Castro Sarmiento, A. Ribeiro Sanches e Luís António Verney influenciam a reforma do ensino? Porque surgem

as Companhias majestáticas? Porque se estadualiza o ensino em Portugal, de modo irreversível?

Talvez não seja incorrecto entender Sebastião José como um homem do seu tempo, algo estrangeirado, que nas missões diplomáticas em Londres e em Viena de Áustria tinha apreendido as tendências da burguesia ascendente, o pensamento iluminista, o crescer do racionalismo (vejam-se os ataques do *Compendio Histórico*, de par com certas ingenuidades da Reforma), e portanto estava preparado a aceitar uma certa dinâmica de progresso mas que não ultrapassasse certos limites.

É agora o momento de discutirmos um pouco o modo de implementação da reforma da Universidade. Como foi possível que dois portugueses participassem nela, junto com 2 estrangeiros quando uma trintena de anos antes se tivera de fazer apelo a estudiosos estrangeiros para as artes da Astronomia?

Já o afluíramos antes: José Monteiro da Rocha (1734/1819), com José Anastácio da Cunha (1744/1787), são os dois matemáticos mais importantes à época, mas com trajectórias humanas totalmente diferentes: após a morte de D. José, em 1777, a que se segue a «viradeira», o primeiro é glorificado enquanto o segundo é penitenciado!⁴⁵

Monteiro da Rocha, de muito maior influência, é um jesuíta (na Bahia, de 1752 a 1759) que praticamente, abandona a actividade clerical, dedicando-se à Astronomia.

Só em 1782, dez anos depois de entrar para a Universidade, publica o seu primeiro trabalho «Determinação das Órbitas dos cometas», (editado em 1797 nas *Memórias da Real Academia Sciéncias*, Academia de que foi fundador). Verteu, antes, para português, textos franceses para apoio ao seu ensino. Publicou um *Tratado de Mecânica*.

Foi o organizador do Observatório Astronómico de Coimbra, anexo à Faculdade de Matemática, e das suas Efemérides. Bom organizador, a sua obra, pequena, centra-se em torno de questões de Astronomia e alguns pontos de Geometria. Entre os seus trabalhos, geralmente de índole mais aplicada do que teórica, conta-se o último, o «Aditamento à regra de Fontaine para resolver por aproximação problemas que se reduzem às quadraturas» (mesmo vol.), ligado a um conflito com Anastácio da Cunha. Parte da sua obra é editada, em francês, em 1808, pelo seu discípulo Manuel Pedro de Melo.

Inversa é a vida de Anastácio da Cunha! Nascido de família de baixos rendimentos fez os estudos básicos de bom nível, onde foi ensinado pelo P.^o Theodoro de Almeida, no Colégio (oratoriano) de N.^a S.^a

das Necessidades. Por não ser nobre assenta praça aos 18 anos no regimento de artilharia do Porto e é colocado em Valença onde recebe, em 1763, as divisas de oficial. Neste regimento, dos organizados pelo Conde de Lippe, entra em contacto com vários oficiais estrangeiros, abandona progressivamente a religião católica e apaixonou-se por Margarida com quem viveu. Desde então começam as denúncias ao Santo Ofício, aí em Valença, até que em 1778 é encarcerado pela Inquisição e em 11/OUT/1778 é condenado, em auto-de-fé, à reclusão de 3 anos no convento de N.^a S.^a das Necessidades (Lisboa), seguidos de 5 anos de degredo em Évora. Nas «culpas» que serviram de base à condenação estavam, segundo o parecer do Santo Ofício de Coimbra, aprovado pelo Conselho Geral, «crime de heresia e apostasia havendo-se deixado persuadir dos erros do deísmo, tolerantismo e indiferentismo, tendo para si e crendo que se salvaria na observância da Lei Natural, como a razão e a consciência lhe ditassem». Mas nos autos do interrogatório a sua vida, por vezes, um pouco livre em Valença, a sua situação com Margarida, a sua poesia⁴⁶, etc., foram também pontos ventilados. Era preciso condenar um Homem. Todavia acusar Monteiro da Rocha das infelicidades de José Anastácio não tem base factual, como o mostra Vicente Gonçalves (ver notas 45 e G).

Em 1773 é nomeado professor de Geometria na Universidade de Coimbra. A sua nomeação, por decisão de Pombal, vem das informações do Conde de Lippe que o conhecia e mandara castigar, em 1769, pela escrita da «Carta Físico-Matemática sobre a Teoria da Pólvora...», em que se afastava (correctamente, mas contra a lei!) das teorias aceites, mas depois anulou a ordem de prisão e o promoveu. Em Coimbra, por 5 escassos anos, além do ensino vai Anastácio da Cunha preparando a sua obra «que já tinha completa ao longo da sua prisão, e só lhe faltava pôr em limpo» e na qual trabalhava «há doze anos com a mais assídua e incansável aplicação»⁴⁷. Mas a obra *Princípios Matemáticos*, começa a imprimir-se em 1782 e só termina em 1790, após a sua morte, embora tivesse revisto as últimas provas tipográficas. Este texto é editado em francês, em 1811, pelo seu discípulo João Manuel d'Abreu, condenado com ele.

Liberto em 1781, por perdão de pena, é chamado pelo Intendente Pina Manique a ensinar meninos na Casa Pia de Lisboa (Colégio de S. Lucas) até à sua morte.

Além das obras citadas conhece-se, de Anastácio da Cunha, um *Ensaio sobre os princípios da Mecânica*, publicado postumamente (1807).

Mas regressemos à sua obra máxima: os *Princípios Matemáticos*. Extremamente condensado, algo desorganizado, os *Princípios Matemáticos* representam um progresso real sobre o saber do tempo; são uma reorganização sistemática, ainda que pouco pedagógica, que pouca ou nenhuma influência terão tido.

O trabalho de Vicente Gonçalves, seguido pelos de Youschekevitch⁴⁸, mostra como Anastácio da Cunha, anos antes de Cauchy, deu uma definição rigorosa de convergência de séries, à linguagem rebuscada da época⁴⁹. Além disso, nota-se uma preocupação de Análise Numérica, o que era uma das constantes do tempo.

NO FIM DO ABSOLUTISMO

D. José morre em 1777 e logo o Marquês de Pombal vai ser destituído e exilado. Começava a viradeira. Pouco tempo depois, no mesmo ano, D. Francisco de Lemos, Reitor-Reformador escreve a «Relação geral do estado da Universidade de Coimbra» que salva a reforma pombalina. E esse documento exprime, de forma clara, o ideário aberto da época:

«Como estas ciências se estão cada dia aumentando com descobrimentos novos pelo meio da observação, e da experiência, e se tem conhecido que, não sendo os Professores ao mesmo tempo *Mestres e Inventores*, não pode ser útil o mesmo ensino público, porque subsistem nos conhecimentos que uma vez começavam a ensinar, e são difíceis em receber os descobrimentos novos, com grande dano das ciências e do aproveitamento da mocidade...»⁵⁰, o que no Estatuto era implícito, preocupado como estava em atacar os jesuítas e a «filosofia arabigo-peripatética» (!). Mais tarde, um texto de Herculano (ver nota 25), a mesma ideia aparece explícita ao definir a Universidade como uma escola e uma academia — onde se ensina e se investiga —: são os *Mestres e Inventores* do relatório... A ideia da investigação como fundamental começou com Pombal a permear a Universidade: sente-se, por exemplo, no *Princípios Matemáticos* de José Anastácio.

Mas ele é logo capturado pelo Santo Ofício (1778) e pouco depois com a saída de Franzini e de Ciera a conjuntura na Faculdade é complexa. Despachos especiais⁵¹ tentam resolver a situação específica. Todavia são poucos os descendentes científicos dos 2 estudiosos portu-

gueses pois, até à Regeneração (1851), o potencial matemático é diminuto⁵²; de qualquer modo a semente estava lançada e iria germinar.

O período que segue, até ao fim da guerra civil (1834), é uma época perturbada: invasões francesas, dominação inglesa, autonomização do Brasil, o período de 1820/1834 marcado pela instauração final do liberalismo, a reacção miguelista e as lutas que se seguem.

Mesmo assim até às invasões francesas alguns passos positivos são dados na expansão da actividade matemática: a evolução da Universidade (criação das cadeiras de Astronomia prática e de Hidráulica em 1801), a criação da Real Academia das Ciências de Lisboa (1779), a estruturação das Academias Reais da Marinha (1779) e dos Guarda-Marinhas (1796), a Academia Real de Artilharia, Fortificação e Desenho (1790), a transformação da Aula Náutica do Porto (de 1764) em Academia de Marinha e Comércio (1803), além doutras escolas fora do País. Após o período conturbado das lutas entre liberais e miguelistas, o ideário do liberalismo exprime-se pela criação da Escola Politécnica (por transformação do Colégio dos Nobres) e da Academia Politécnica (por transformação da Academia da Marinha e Comércio), em 1837; depois a Escola do Exército (por transformação da Academia Real de Artilharia, Fortificação e Desenho), e a Escola Naval (1845).

Dentre os nomes deste período poderemos citar Garção Stockler, M. Pedro de Melo (discípulo de José Anastácio no Colégio da Casa Pia e de Monteiro da Rocha em Coimbra), Valente do Couto, Simões Margiochi, Dantas Pereira (que parece ter introduzido as Probabilidades no país), Paulo Travassos e outros.

Vê-se, na sua actividade, bem como de outros, um modernizar dos cursos bem como o esboçar de tarefas de investigação. Mas o início real vai passar-se na 2.ª metade do século XIX, como mostrámos em trabalho anterior⁵². Pode dizer-se que Daniel Augusto da Silva marca a separação entre os dois períodos. Mas a isso voltaremos noutro momento.

Agradeço ao P.º Dr. João Pereira Gomes, da Academia Portuguesa da História e ao Dr. Alberto Marinho, da Biblioteca Municipal de Elvas, a amabilidade que tiveram, bem como as indicações úteis que me deram.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Veja-se, nesta publicação, os «Passos de Pedro Nunes ao serviço do Rei» de J. Vicente Gonçalves; veja-se também de F. Gomes Teixeira o «Elogio histórico de Pedro Nunes», em *Panegíricos e Conferências*, Academia das Ciências de Lisboa, Coimbra, Imprensa da Universidade, 1925.

² Gomes Teixeira, no «Elogio histórico de Pedro Nunes» após abonar-se (pp. 43-44) com o parecer de Rey Pastor — o maior matemático espanhol e da América hispânica, na 1.ª metade do século XX — declara (p. 57) «O século XVI poderá ser chamado na História da Matemática ibérica o século de Pedro Nunes».

³ Leia-se Raul Rego, *Os índices expurgatórios e a cultura portuguesa*, Bibl. Breve, Lisboa, 1982, p. 109; a Inquisição incide também sobre os *Repertório dos tempos* de Jerónimo de Chaves e João Barreira, vid. *Os índices expurgatórios...*, p. 111.

⁴ Leia-se «Apontamento para a biografia de André de Avelar, professor de Matemática da Universidade», na *Revista da Faculdade de Ciências*, vol. XXXIX, 1966 e Junta de Investigação do Ultramar, Agrupamento de Estudos de Cartografia Antiga, VIII, Secção de Coimbra.

⁵ Agradeço ao Prof. Doutor Vicente Gonçalves a amabilidade de me deixar consultar o trabalho em preparação sobre os sucessores de Pedro Nunes.

⁶ Ver nota 1; D. João de Castro é referido pelos seus estudos sobre a variação de declinação magnética: veja-se por exemplo D.H. Hall, *History of the Earth Sciences during the Scientific and Industrial Revolution*, 1976, Elsevier Scientific Publishing Company, pp. 104-105.

⁷ Veja-se o global destes dados em Pedro José da Cunha, *Bosquejo Histórico das Matemáticas em Portugal* e as *Notas ao Bosquejo...* Imprensa Nacional de Lisboa, 1929 e 1930 e *A Astronomia, a Náutica e as Ciências Afins*, Imprensa Nacional de Lisboa, 1929 bem como no prolixo e difuso A. Ribeiro dos Santos «Memórias Históricas sobre alguns Mathematicos Portugueses, e Estrangeiros Domiciliários em Portugal, e nas Conquistas», *Memórias de Litteratura Portuguesa*, Academia Real das Sciencias de Lisboa, tomo VIII, 2.ª ed., 1856, pp. 148-229; *O Ensaio Historico sobre a origem e progressos das Mathematicas em Portugal*, de Francisco Stockler, Paris, 1819 tem também elementos mas deve ser lido com reservas.

⁸ Veja-se F. Rodrigues, *A Companhia de Jesus na Assistência de Portugal*, IV/I, p. 403.

⁹ F. Gomes Teixeira, *História das Matemáticas em Portugal*, Academia das Ciências de Lisboa.

¹⁰ Rodolphe Guimarães, *Les Mathematiques en Portugal*, Imprimerie de l'Université, Coimbra, 1909; *Appendice II*, ib., 1911.

¹¹ *Ob. cit.*, na nota 7.

¹² *História das Matemáticas em Portugal...*

¹³ Veja-se em confirmação L. Albuquerque, «A 'Aula de Esfera' do Colégio de Santo Antão no Século XVII», em *Estudos de História*, vol. II, Coimbra, pp. 127-200.

¹⁴ *História das Matemáticas em Portugal...*

¹⁵ M. Lopes de Almeida no seu artigo «Uma nota sobre o P.º João König (dos Reis) professor de Matemática da Universidade» em *Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra*, vol. XIV, 1945, diz: «D. Francisco de Lemos, o enérgico Reitor-Reformador, afirmou que desde o ano de 1612 até o de 1653 «esteve vaga a cadeira de Matemática sem professor que a regesse», acrescentando que até à reforma dos estudos promovida pelo Marquês de Pombal em 1772, houvera «longas vacancias», sendo a última de mais de 60 anos». Baseados no texto de Lopes de Almeida, no de Vicente Gonçalves (nota 5) e no prefácio de Manuel António Rodrigues a *Actas das Congregações da Faculdade de Matemática (1772-1820)*, vol. I, Coimbra, 1982, podemos verificar que André de Avelar regeu de 1589 a 1620 (não 1612! como diz o Reitor-Reformador), fr. Pedro de Meneses ensinou (com o auxílio de António Pimenta, que depois mudou para Lisboa) de 1623 a cerca de 1650, o P.º João König leccionou de 1682 a 1685 tendo antes e após este último regido, até 1772, Gaspar de Mere e P.º Francisco de Ataíde. A correcção (encontrada) de 35 anos (1612/1620 e 1623/1650) reduz a pseudo-vacância de 1612/1653 mas não altera grandemente o panorama de decadência.

¹⁶ Para muitos detalhes sobre esta época pode ler-se *Les Mathématiques en Portugal*. Este é o texto base em que os outros se fundam: o de Gomes Teixeira ou o de Pedro José da Cunha.

¹⁷ Os textos usados são os manuais de Belidor e de Dulac, bem como, depois, a versão portuguesa do primeiro: *Novo curso de Mathematica para uso dos Officiaes Engenheiros, e Artilharia*, por Manuel de Sousa, Lisboa, 1764.

¹⁸ Veja-se «A «Aula de Esfera» do Colégio de Santo Antão no Século XVII» em *Estudos de História*, II.

¹⁹ Veja-se Ribeiro dos Santos, «Sobre alguns Mathematicos Portugueses...».

²⁰ Veja-se de António Leite, «Pombal e o ensino secundário», *Brotéria*, vol. 114, n.º 5/6, pp. 590-606, 1982, especialmente pp. 593-594.

²¹ Veja-se *Actas das Congregações da Faculdade de Matemática (1772-1820)*, vol. I, p. 180.

²² Veja-se de Aquilino Ribeiro, a biografia, por vezes um pouco romanceada, *Anastácio da Cunha, o lente penitenciado*, Livraria Bertrand, Lisboa, s/d (1938).

²³ *Voyages de Mr. de Monconys*, 1695, vol. I, p. 129; citado por Vicente Gonçalves no seu trabalho em preparação sobre os sucessores de Pedro Nunes; ver nota 5.

²⁴ Não tem porém a mesma opinião sobre fr. Pedro de Meneses, sucessor de Pedro Nunes na Universidade de 1623, a cerca de 1650, que declara «peu sçavant, fort attaché aux opinions communes»: *Ib.*, p. 99; ver nota 5.

²⁵ Vejam-se as ideias de A. Herculano na defesa da reforma em «Da eschola polytechnica e do collegio dos nobres» (1841), nos *Opúsculos*, vol. VIII, *Questões publicas*, tomo V.

²⁶ Veja-se de Francisco de Castro Freire, *Memória Histórica da Faculdade de Mathematica da Universidade de Coimbra*, Imprensa da Universidade, Coimbra, 1872.

Sobre o modo como Azevedo Fortes se insere na reacção ao ensino esclerosado veja-se de Joaquim de Carvalho «Introdução ao Ensaio Filosófico sobre o Entendimento Humano de John Locke», *Obras completas*, vol. II, 1981, pp. 301-354.

²⁷ *Panegíricos e Conferências*, p. 102; Barros e Vasconcelos, que trabalhou em Londres e Paris, é um notável astrónomo (célebre pelas suas observações de Mercúrio em 1753); em 1757 avança, de forma fraca, ideias ligadas à noção de força de mortalidade em Demografia (taxa de quebras, em Fiabilidade); cf. «Loxodromia da vida humana», *Memórias da Real Academia das Sciencias*, Lisboa, 1.ª ser., I, 1799; ao regressar retirou-se para Sesimbra.

²⁸ *História das matemáticas em Portugal*, pp. 217-219.

²⁹ *Ib.*, pp. 230-231.

³⁰ Vejam-se de Laerte Ramos de Carvalho, *As Reformas Pombalinas de Instrução*, edição Saraiva, Editora da Universidade de São Paulo (Brasil), 1978, de José Ferreira Carrapato «O Marquês de Pombal e a reforma dos estudos menores em Portugal», *Boletim da Biblioteca da Universidade de Coimbra*, vol. XXXIV, 1980, de Joaquim Ferreira Gomes «Pombal e a reforma da Universidade» em *Brotéria*, n.º 114, 5/6, pp. 660-676, 1982 e Rómulo de Carvalho, *História da Fundação do Colégio Real dos Nobres de Lisboa (1761-1772)*, Atlântida, Coimbra, 1959.

³¹ *Compêndio Histórico do Estado da Universidade de Coimbra*, 1.ª ed. 1771, 2.ª ed. 1972, Universidade de Coimbra.

³² *Compêndio Histórico ...*, p. 207.

³³ *Compêndio Histórico ...*, pp. 335-336.

³⁴ *Estatutos da Universidade de Coimbra*, 1.ª ed. (3 vols.) 1772, 2.ª ed. (3 vols.), Universidade de Coimbra, 1972.

³⁵ *Estatutos ...*, vol. III, pp. 156-157; tal corresponde a aceitar como base as Aritméticas correntes à época; a Aritmética de Gaspar Nicolas teve uma dúzia de edições!, além de outras; para mais detalhes veja-se nesta publicação «As Aritméticas Comerciais dos séculos XV e XVII» de A. Marques de Almeida.

³⁶ *Estatutos ...*, vol. III, p. 198.

³⁷ *Estatutos ...*, vol. III, p. 202.

³⁸ *Estatutos ...*, vol. III, pp. 166-167.

³⁹ *Estatutos ...*, vol. III, pp. 145-146.

⁴⁰ *Estatutos ...*, vol. III, pp. 149-150.

⁴¹ Extracto em «Pombal e a reforma da Universidade».

⁴² *Memória Histórica da Faculdade de Matemática ...*

⁴³ Em consequência dos estatutos traduziram-se, para português, textos fundamentais para a época como o *Tratado de Análise* de Bezout (1774) e os *Elementos* de Euclides (1792), além de se prepararem texto sem execução dos Estatutos.

⁴⁴ Vejam-se *Actas das Congregações da Faculdade de Matemática (1772-1820)*, vol. I, Apêndice e *Memória Histórica da Faculdade de Matemática ...*

⁴⁵ Sobre Anastácio da Cunha e Monteiro da Rocha vejam-se os «Elogios Históricos» nos *Panegíricos e Conferências*; a biografia de Aquilino, os estudos e ainda José Anastácio da Cunha, *Notícias Literárias de Portugal, 1780* editado por Joel Serrão, Seara Nova, 1971 (2.ª ed.) e J. Vicente Gonçalves «Relação entre Anastácio da Cunha e Monteiro da Rocha», *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa*, cl. Ciências, tomo XXI, 1976/77, pp. 37-60.

⁴⁶ Sobre a poesia, de índole pré-romântica, de Anastácio da Cunha, veja-se Hernâni Cidade, *A obra poética do Dr. José Anastácio da Cunha*, Imprensa da Universidade, Coimbra, 1930.

⁴⁷ Declarações à Inquisição, A.N.T.T., Inquisição de Coimbra, Procs. n.ºs 8 087, 16 911 e 13 876. E na análise do inventário da sua biblioteca, onde estão presentes livros em várias línguas, encontram-se grandes autores clássicos de Matemática, bem como textos de filosofia e escritores de nível.

⁴⁸ J. Vicente Gonçalves, «Análise do livro VIII dos 'Princípios Matemáticos' de José Anastácio da Cunha», *Congr. Mundo Português*, vol. XII, pp. 123-140; A. P. Youschekevitch, «J. A. da Cunha et les fondements de l'analyse infinitesimale» e «C. F. Gauss et J. A. da Cunha», *Rev. Hist. Sc.*, t. XXVI, 1973 e XXXI, 1975.

⁴⁹ Não se veja aqui nacionalismo! A obra de Cauchy, diga-se para os não-iniciados, é muitíssimo superior à de Anastácio da Cunha. De resto, as épocas culturais e sociais em Portugal e em França são bem diferentes assim como a vida de um e outro: o português morrendo a viver da esmola notável de Pina Manique e Cauchy glorificado pelos poderes públicos (Napoleão).

⁵⁰ Citação em «Pombal e a reforma da Universidade», pp. 544-545.

⁵¹ Seguimos, em globo, a *Memoria Historica da Faculdade de Mathematica ...*, pp. 41-57.

⁵² Veja-se J. Tiago de Oliveira «A produção matemática portuguesa no século XIX; comparação com o século XVI», *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa*, cl. Ciências, vol. XXIV, 1981/82, pp. 235-250.

NOTAS COMPLEMENTARES

- A) Na polémica em torno a Copérnico e Galileu sabe-se que o P.^o João Paulo Lembo (Santo Antão, c. 1618) era a favor de Galileu, o P.^o Simão Fallónio (Santo Antão, c. 1625) rejeitava Copérnico bem como o P.^o João König (Universidade de Coimbra, c. 1685); ver, nesta publicação, «Sobre a História e Desenvolvimento em Portugal» de J. Pereira Osório para outros detalhes.
- B) Pela sequência dos nomes e datas de actividade docente parece poder concluir-se que os jesuítas iniciavam o ensino nos colégios periféricos (Jesus, Évora, Elvas) e só depois vinham para Santo Antão, que viria a representar o cume: daí a sua alta taxa de renovações e com algumas infelicidades. Depois alguns seguiam além-mar (Brasil, China, Índia, etc.).
- C) Podem indicar-se os seguintes matemáticos e astrónomos do continente:
- na Índia: P.^o Manuel Dias
- na China: P.^o Manuel Dias (outro), P.^o Francisco Cardoso, P.^o Domingos Pinheiro, e ainda os do Tribunal de Matemáticos de Pequim: P.^o Tomás Pereira, P.^o André Pereira, P.^o Félix da Rocha, P.^o José de Espinho, P.^o André Rodrigues, P.^o Bernardo de Almeida
- no Brasil: P.^o Diogo Soares (1729/1748), P.^o Domingos Capassi (1729/1736) como matemáticos (ou geógrafos) régios.
- D) Podem indicar-se algumas linhagens de ensino e, portanto de influência (como a de Monteiro da Rocha, aluno de Brewer na Bahia); João Delgado foi aluno de Clávio em Itália; Luís Gonzaga foi aluno de João Hildred em Évora; entre os alunos notados de Évora citam-se: Luís Gonzaga, António Simões, Luís Álvares, João Garção, João de Albuquerque, Inácio Vieira, Manuel de Campos, Ignácio Monteiro, Eusébio da Veiga, grande parte dos quais foi, depois, professor nos diversos colégios jesuítas.
- E) Alunos, com renome, do Colégio de Santo Antão: D. Manuel de Menezes, D. Fernando de Menezes, Francisco de Melo Torres (marquês de Sande), D. Manuel de Reis Tavares, Luís Serrão Pimentel, Manuel Pimentel, Francisco Pimentel, Infante D. Theodósio, condes de S. Vicente e de Penaguião, António Pimenta.
- F) Há um salto em frente do *Novo Curso Mathemático* (1764) de Manuel de Sousa (traduzido de Belidor) para os *Princípios Mathematicos* (1790) de José Anastácio da Cunha: enquanto o primeiro (como a «Lógica...» de Azevedo Fortes) corresponde globalmente ao ensino secundário actual (e não contém Análise

Infinitesimal) o de José Anastácio — praticamente pronto em 1778 — inclui o saber do seu tempo (Análise Infinitesimal e elementos de Geometria Diferencial). Conjugado com o rol de livros da sua biblioteca, no processo do Santo Offício, pode talvez entender-se a frase que se lhe atribui: a de ter aprendido consigo mesmo (p. 20 da biografia de Aquilino), tanto mais que fora aluno do oratoriano P.^o Theodoro de Almeida — vid. correspondência entre os dois —, o qual se interessava pelas ciências, as ensinava no colégio de N.^a S.^a das Necessidades e foi fundador da Academia.

- G) Monteiro da Rocha foi aluno do P.^o João Brewer no Colégio da Bahia c. 1752, tendo-se desligado da Companhia de Jesus em 1760, na Bahia onde se ordenou sacerdote. Curiosamente a notícia dada, a 7/FEV/1820, do seu falecimento omite totalmente a sua passagem pelos jesuítas (vid. pp. 79-81 de *Subsídios para a História da Universidade de Coimbra e do seu Corpo Académico, 1801/1831* por M. Lopes de Almeida, Coimbra, 1966; notícia da *Gazeta de Lisboa*). Monteiro da Rocha é personagem curiosa!: por um lado Teófilo Braga na *História da Universidade de Coimbra* (tomo III, cap. III) faz o seu elogio (p. 545), enquanto que Serafim Leite na *História da Companhia de Jesus no Brasil* apenas lista, por 2 vezes, o seu nome e sem qualquer relevo (vol. VII, pp. 430 e 437)! A acusação de perseguição de Monteiro da Rocha a José Anastácio parece mais uma lenda como o mostra Vicente Gonçalves em «Relações entre Anastácio da Cunha e Monteiro da Rocha» nas *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa*, cl. Ciências, tomo XXI, 1976/77; o diferendo entre os dois dá-se em 1785/1786 enquanto que a condenação de José Anastácio é de 1778. Decerto José Anastácio tinha protectores (no Oratório?) pois, na viradeira anti-pombalina, a carta de Margarida (transcrita e «traduzida» em Vicente Gonçalves, *ob. cit.*) que poderia servir de pretexto de condenação por maçonismo, não é usada no processo a que a carta pertence!
- H) A actividade seguradora, por esta época, era vagamente controlada pela «Casa de Seguros» — vid. *Para a História dos Seguros em Portugal*, de A. H. Oliveira Marques, Editorial Arcádia, Lisboa, 1977. O primeiro curso de seguros conhecido está contido em «Lições de Comércio» (ms. na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra) de cerca de 1766. Antes há o Tratado de *direito* de seguros «De assecurationibus» de Pedro de Santarém. Os seguros, até à época, são essencialmente de incêndio e marítimos. E o cálculo de prémios parece ser transposto do estrangeiro, de seguradores ingleses talvez, que aqui tanta influência exerciam.
- I) No que diz respeito às Probabilidades e Estatística o primeiro texto parece ser o de José Maria Dantas Pereira, *Curso de Estudos para o Comércio e Fazenda*, Coimbra?, 1798 para as Probabilidades e para a segunda o de Adrião Pereira Forjaz de Sampaio, *Primeiros Elementos de Ciência Estatística*, Imprensa da Universidade de Coimbra, 1841.

PRIMEIRO CATÁLOGO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA
EM ALGUMAS ESCOLAS
DESDE PEDRO NUNES À REFORMA POMBALINA

Os dados que se seguem são baseados em:

A. Teixeira da Mota (T.M.)—Os regimentos do cosmógrafo-mor de 1559 e 1592 e as origens do ensino náutico em Portugal, *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa*, cl. Ciências, tomo XIII (1969).

António de Carvalho (A.C.) (editor)—*A Companhia de Jesus em Elvas; Notas para a História do Collégio de S. Thiago, Elvas*, Tipografia Popular, 1931.

Enciclopédia Verbo (E.V.)—Vários volumes.

Francisco Rodrigues (F.R.)—*A Companhia de Jesus na sua Assistência a Portugal*
III/1, pp. 185-209, cap. V — *Na Matemática*
pp. 211-243, cap. VI — *Na Universidade de Coimbra; ensino e lutas*
IV/1, pp. 402-424, cap. VII — *As matemáticas em progresso.*

J. Vicente Gonçalves (V.G.)—*obs. cit.* no texto

Luís de Albuquerque (L.A.)—*ob. cit.* no texto

Serafim Leite (S.L.)—*História da Companhia de Jesus no Brasil*
tomo VII — *Séculos XVII-XVIII*, cap. II, *Ensino Secundário*, pp. 149-173.
tomo VIII — *Escritores: de A a M*, pp. 122-123.

Teófilo Braga (T.B.)—*História da Universidade de Coimbra*
tomo II, cap. III — *A Cadeira de Matemática*, pp. 812-835
tomo III, cap. III — *A expulsão dos jesuítas e a reforma da Universidade*,
pp. 315-576
cap. IV — *Reacção contra as reformas pombalinas*, pp. 577-765.

Na Universidade de Coimbra — ref.^{as} E.V., F.R., S.L., T.B., V.G.

Pedro Nunes: 1544/1557 (jubilação em 1562)
André de Avellar: 1589/1620 (jubilação em 1612)
Fr. Pedro de Menezes: 1623/1650 (ou depois?)

Fr. António Pimenta: 1642/1652 (curso extraordinário)
Fr. João Torriani: 1653/? (sem alunos em 1654!)
Fr. Jorge (João?) de Andrade: ?
Gaspar de Meri (condutário): ?
P.^o João König (dos Reis): 1682/1685
Francisco Barbosa: 1690/1693 (1694?)
Fr. Ignácio de Athayde: 1702/1722 (ou 1726?)

Notas: a) os substitutos de Pedro Nunes nas ausências foram Pedro de Sousa Pereira, Fr. Nicolau Coelho do Amaral, Alvaro Nunes (1558), Pedro da Cunha (1560/1563);
b) para o lugar de Fr. João Torriani foram falados D. Manuel de Menezes e António Maris Carneiro que depois surgem a ocupar o cargo de cosmógrafo-mor;
c) são substitutos de König: Alberto Buckowski (1692) e Manuel do Amaral: 1686/1689;

Na Universidade de Évora — ref.^{as} E.V., F.R.

P.^o Alberto Buckowski: 1692/?
P.^o João Francisco Musarra: 1697/1699
P.^o João Hildred: ?
P.^o Luís Gonzaga: c. 1690 ?
P.^o João de Albuquerque: c. 1700 ?
P.^o Lourenço Rodrigues: 1714
P.^o Francisco Gião: 1728/1734

Notas: a) A. Buckowski inicia o ensino de Matemática em Évora no ano de 1692; a Universidade é fundada em 1559;
b) os nomes de Domingos Pinheiro, Luís Álvares, João Garção, António Simões, João Mendes surgem, sem confirmação, como eventuais professores entre Lourenço Rodrigues e Francisco Gião bem como, depois deste, Tomé de Campos;
c) eventualmente Capassi ensinou também em Évora.

Na aula do Cosmógrafo-mor — ref.^{as} E.V., F.R., T.B., T.M.

Pedro Nunes: 1547/1578
Tomás da Orta: 1582/1591 (aposentado em 1583)
João Batista Lavanha: 1591/1608 (serventia até 1596)
Manuel de Figueiredo: 1608/1622 (serventia até 1608)
Valentim de Sá: serventia de 1623 até 1625?
D. Manuel de Menezes: 1625/?

António Maris Carneiro: 1631/1647, 1651/1662?
 Luís Serrão Pimentel: serventia de 1647/1651?, ?/1676 (ou depois?)
 Manuel (Vilasboas) Pimentel: 1681/1688 (ou depois?)
 Luís Francisco Pimentel: ?/1764

- Notas: a) em 1559 é criada a «lição de matemática» no âmbito do Cosmógrafo-mor para pilotos, sota-pilotos, mestres, contramestres e guardiães;
- b) J.R. Lavanha em 1586 é nomeado engenheiro e em 1591 citado como lente de matemática;
- c) D. Manuel de Menezes foi aluno de João Delgado na Aula de Esfera;
- d) em 1663 Luís Serrão Pimentel é nomeado Engenheiro-mor;
- e) há referências a Gaspar de Meri como Cosmógrafo-mor de 1662 a ?;
- f) o cargo de Cosmógrafo-mor foi abolido em 1779 sendo substituído pela Academia Real de Marinha.

Na Aula da Esfera/Santo Antão, em Lisboa — ref.^{as} E.V., F.R., L.A., T.B.

P.^o António Castelo Branco: c. 1580?
 P.^o João Delgado: 1590/1594, 1596/1597, 1605/1608
 P.^o Francisco da Costa: 1594/1596, 1598/1600, 1602/1604
 P.^o António Leitão: 1597/1598
 P.^o Cristóvão Grienberger: 1601/1602
 P.^o Francisco Machado: 1605/1614
 P.^o João Paulo Lembo: 1615/1617
 P.^o Sebastião Dias: 1617/?
 P.^o Crisóstomo Gall (Crisóstomo Gallo): 1619?/1627
 P.^o Cristóvão Borri (ou Borro ou Bruno): 1627/1630
 P.^o Ignácio Stafford (Lee): 1630/1635? 1638?
 P.^o Simão Fallónio: c. 1635/1642
 P.^o Francisco Gião: 1742/1743
 P.^o João Pascásio Ciermans (Cosmander): 1641/1642?
 P.^o Henrique Buseu (ou Uwens): 1642/1646
 P.^o João Riston (ou Roston): 1642/1654
 P.^o António Pimenta: 1652?/?
 P.^o Tomás Barthono: ?
 P.^o Tomás Andueno: c. 1653
 P.^o João da Costa: c. 1655
 P.^o Bartolomeu Duarte: ?
 P.^o Valentim Estancel (ou Estancil): c. 1660/1663
 P.^o António Tomás: c. 1680

P.^o Jorge Galarte: ?/1686, 1690/?
 P.^o Francisco Xavier Schiedenoffen: 1686/1690
 P.^o Ricardo Gibbons: c. 1595
 P.^o Luís Gonzaga: 1700/1709?
 P.^o Inácio Vieira: 1709/1719
 P.^o Manuel de Campos: (c. 1711, 1721), 1733/1742
 P.^o Diogo Soares: c. 1725 (tem 4 anos de ensino)
 P.^o Tomé de Campos: ?/1749
 P.^o Ignácio Monteiro: c. 1755
 P.^o Eusébio da Veiga: 1752/1757

- Notas: a) o Colégio de Santo Antão foi fundado em 1519;
- b) em 1723 o Colégio já dispunha de um Observatório Astronómico, oferecido por D. João V;
- c) o P.^o Inácio Nunes foi finalista de C. Borri em 1626/1627;
- d) c. 1711, 1720/1721 parecem ser substituições do P.^o Inácio Vieira pelo P.^o Manuel de Campos;
- e) pode ainda anotar-se que ensinaram em Santo Antão os P.^{os} Francisco Ribeiro (5 anos), Inácio Martins (13 anos, incluindo o tempo no Colégio de Jesus), Jacinto da Costa (6 anos, à época de D. João V);
- f) os P.^{os} João Batista Carbonne e Domingos Capassi que chegaram a Lisboa em 1722, com vista à profissão de astrónomos, poderão ter trabalhado em Santo Antão, com Observatório em 1723, até Capassi partir para o Brasil em 1729; Carbonne é nomeado Matemático-régio, na corte;
- g) o P.^o João Pascásio Ciermans (Cosmander) é nomeado Engenheiro-mor em 1642.

No Colégio de Jesus, em Coimbra — ref.^{as} E.V., F.R.

P.^o Cipriano Soares: c. 1574
 P.^o Francisco Cardoso: ?
 P.^o João Delgado: 1586/1589
 P.^o António Castelo Branco: c. 1590
 P.^o Martins Soares: 1591
 P.^o Ricardo Gibbons: c. 1592
 P.^o João Pinto: 1594
 P.^o Cristóvão Borri (ou Borro ou Bruno): 1627
 P.^o João Riston (ou Roston): 1649
 P.^o Luís Gonzaga: 1695/1699
 P.^o Diogo Soares: c. 1720?

P.^o Eusébio da Veiga: 1739/1743
 P.^o Ignácio Monteiro: 1753/1755?
 P.^o António Tomás: c. 1679

Notas: a) O Colégio foi criado em 1542 e o ensino de Matemática existia em 1562;
 b) há indicações de que o ensino de Matemática prossegue desde 1692 com regularidade.

No Colégio de S. Thiago, em Elvas — ref.^{as} A.C., F.R.

P.^o Tomás Andueno: 1651/1652
 P.^o Hugo Colano: 1652/1657
 P.^o Valentim Estancel: 1658/? (1659?, 1661?)
 P.^o António de Almeida: 1665/?

Notas: a) o Colégio de S. Thiago é fundado em 1645 e a cadeira de Matemática criada em 1651, por decisão do príncipe D. Theodósio;
 b) a cadeira está vaga em 1657 mas era paga em 1659 e em 1661;
 c) o P.^o António de Almeida é o último docente; o ensino termina por 1668;
 d) o ensino já contém uma orientação de apoio às actividades militares.

No Colégio da Bahia (Brasil) — ref.^{as} E.V., S.L.

P.^o Inácio Stafford (ou Lee): c. 1641?
 P.^o Aloisio Conrado Pfeil: c. 1680
 P.^o Manuel do Amaral: c. 1690
 P.^o Valentim Estancel (ou Estancil): c. 1694
 P.^o Filipe Bourel: c. 1697?
 P.^o Jacobo Cocleo (ou Jacques Cocle): c. 1700 (cartógrafo)
 P.^o Diogo Soares: c. 1730
 P.^o Domingos Capassi: c. 1730
 P.^o João Brewer: 1757/1759

} matemáticos ou geógrafos régios

Nota: o colégio continha ensino que ia da Escola de Algarismo ou de Aritmética até à Faculdade de Matemática criada em 1757.

SOBRE A HISTÓRIA E DESENVOLVIMENTO DA ASTRONOMIA EM PORTUGAL

J. PEREIRA OSÓRIO *

SUMMARY

In this communication it is made an attempt to summarize the points considered of more significance in the evolution of Astronomy in Portugal, since early XV century, when the studies of Astronomy were introduced at the time of D. Henrique, the Navigator, until the end of last century, when the activity of the recently organized Royal Astronomical Observatory of Lisbon put it, in Portugal as abroad, in a relevant position among its similars. Special attention will be given to the «Observatories» where it is known that, along the time, astronomical observations were made, and, also, to the astronomical equipment used.

At the beginnig, just before the great Pedro Nunes, Astronomy was studied as a need to find answer to practical problems put by navigation; in such early period, a chair of Astronomy was introduced at the University, in 1518.

Afterwards, it came the bright period of Pedro Nunes; this portuguese mathematician, endowed of rare wisdom, not only attempted to improve astronomical methods in current use by navigators, as it arrived to new solutions for several problems of different nature.

This bright period in the history of sciences in Portugal was followed by another one marked by a general decline; however, even so, interest for astronomical studies was kept alive. First of all, because there was already great tradition in Portugal in teaching subjects important for the preparation of navigators; sencondly, because the Jesuits always paid attention to the teaching of Astronomy, in such a way that introduced, themselves, a specific chair of Astronomy at the College of «Santo Antão».

At the beginning of XVIII century, there was a great activity in observing celestial phenomena in order to derive longitudes. There are reports of astrono-

* Observatório Astronómico «Prof. Manuel de Barros», Universidade do Porto.