

Os Jesuítas em Portugal e a ciência: Continuidades e ruturas (Séculos XVI-XVIII)

*Carlos Fiolbais**
*e José Eduardo Franco***

Apresenta-se, em resumo, a ação dos Jesuítas em Portugal no domínio da ciência desde a sua entrada em Portugal no ano de 1540 até à sua expulsão pelo Marquês de Pombal em 1759. Foi extraordinária a rápida expansão da sua rede de colégios no país e em todo o mundo, incluindo o Brasil, a Índia, a China e o Japão. O Colégio das Artes, em Coimbra, produziu entre 1592 e 1606 um conjunto de comentários a Aristóteles que se espalhou nos colégios jesuítas. Por outro lado, no Colégio de S. Antão em Lisboa, funcionou de 1590 a 1759 uma escola de matemática, intitulada a Aula da Esfera, servida por alguns professores estrangeiros, por exemplo o italiano Christophoro Borri. Foram esses mestres que trouxeram não só para Portugal como também para vários lugares do império, mesmo os mais remotos, as técnicas de observação astronómica introduzidas por Galileu, alargando à escala global a Revolução Científica. O Observatório Astronómico e o Tribunal da Matemática na corte imperial chinesa foram o expoente dessa ação. A meio do século XVIII, pressionados por antijesuitismo apoiado pela coroa, a sua ação foi fortemente contrariada. Apesar das acusações de desatualização científica, o certo é que alguns Jesuítas, como o padre Inácio Monteiro, não podem deixar de ser considerados modernos. A extinção da Ordem deixou um vazio no sistema de ensino português, que a Reforma Pombalina da Universidade de Coimbra só em parte preencheu.

* Departamento e Centro de Física da Universidade de Coimbra (CFisUC).

** Cátedra Infante Dom Henrique para os Estudos Insulares Atlânticos e a Globalização (Universidade Aberta/CLEPUL-Universidade de Lisboa).

Considerações preliminares

A Companhia de Jesus, fundada em 1534 por Santo Inácio de Loyola, que se instalou em Portugal em 1540, ano da sua confirmação pelo Papa, assumiu um papel relevante na Ciência e na Cultura, não só na metrópole mas também no vasto Império português, ao longo de um tempo prolongado, antes de ter sido extinta por acção do Marquês de Pombal, em 1759, uma acção que haveria de levar em 1773 à sua extinção universal pelo Papa franciscano Clemente XIV.¹

Os Jesuítas foram rápidos e diligentes intermediários na chegada da Revolução Científica a Portugal e ao mundo. Foram eles que trouxeram para Portugal os métodos e as ideias de Galileu, foram eles que asseguraram durante mais de século e meio o funcionamento de uma brilhante escola de Matemática em Lisboa (a *Aula da Esfera*) e foram eles que levaram para o Oriente a nova ciência que tinha despertado na Europa, que incluía o uso de telescópios e de relógios mecânicos.

Nesse processo de globalização, valeu a Portugal no século XVI a sua posição geoestratégica na ponta da Europa: Lisboa era o único porto de onde então se partia para o Brasil, para a Índia, para a China e para o Japão. Com a sua forte missão evangelizadora, a Companhia de Jesus não demorou a chegar a Portugal. No grupo inicial dos companheiros de Santo Inácio de Loyola estavam o português Simão Rodrigues e o basco Francisco Xavier. O primeiro ficou a organizar a Ordem em solo lusitano enquanto o segundo embarcava para o Oriente, onde veio a ganhar jus à santidade. Foi em Portugal que se estabeleceram os primeiros colégios da nova Ordem religiosa. O Colégio de Jesus em Coimbra foi fundado em 1542. Nesse mesmo ano foi fundado também em Coimbra o Colégio das Artes, mas, passados seis anos, esta escola, que começou por ser gerida por mestres bordaleses, eivados do humanismo renascentista, foi entregue pela coroa aos Jesuítas, que construíram um

¹ Para uma visão de conjunto da história da Companhia ver a nossa obra recente: José Eduardo Franco e Carlos Fiolhais, *Jesuítas, Construtores da globalização: Uma história da Companhia de Jesus*, CTT - Correios de Portugal, Lisboa, 2016. Para um resumo da história da ciência em Portugal, incluindo a acção dos Jesuítas, ver Carlos Fiolhais e Décio Martins, *Breve História da Ciência em Portugal*, Imprensa da Universidade de Coimbra e Gradiva, Coimbra, 2010, e Carlos Fiolhais, *História da Ciência em Portugal*, Arranha Céus, Lisboa, 2013.

novo edifício na Alta da Cidade, ao lado do Colégio de Jesus, formando um amplo complexo, que esteve ligado por um refeitório comum. Os dois colégios, com exceção da Igreja (hoje igreja diocesana, conhecida por Sé Nova), pertencem atualmente à Universidade de Coimbra.

Os Colégios de Jesus e das Artes foram sítios de formação de gerações não só de Jesuítas como, em geral, de jovens que iam ingressar na Universidade e que ali faziam os estudos preparatórios. Um dos estudantes mais notáveis do Colégio das Artes foi o jesuíta alemão Christophoro Clavius (1538-1612), que, tendo estudado durante cinco anos em Portugal (entre 1555 e 1560), haveria de se tornar astrónomo do Papa, sendo hoje reconhecido como o mais importante astrónomo do mundo entre Copérnico e Galileu e um fundador de uma escola matemática que teve um raio de acção global². Foi ele um dos autores da Reforma do Calendário Gregoriano, que entrou em vigor nos países católicos, Portugal incluído, em 24 de Fevereiro de 1582. Foi para servir em primeiro lugar no Colégio nas Artes que foram impressos entre 1592 e 1606 os *Conimbricenses*, comentários a Aristóteles que ganharam fama mundial.³

Em Lisboa os Jesuítas estabeleceram-se primeiro em Alfama, no Colégio de Santo Antão-o-Velho (a partir de 1542, o mesmo ano da fundação do Colégio de Jesus) e, depois, em 1579, transferiram-se para o Colégio de S. Antão-o-Novo, onde hoje é o Hospital de S. José, e onde, de 1590 a 1759, funcionou a *Aula da Esfera*, um curso de Matemática onde ensinou uma elite de professores Jesuítas⁴, que incluiu muitos estrangeiros, em resultado da intensa circulação dos Jesuítas na sua rede de escolas, circulação essa beneficiada pelo facto de existir uma orientação pedagógica unificada. Em Évora os Jesuítas estabeleceram-se em 1559 no Colégio do Espírito Santo, onde foi e ainda hoje é a

² Ugo Baldini, «A escola de Christoph Clavius: Um agente essencial na primeira globalização da matemática europeia», in Carlos Fiolhais, Décio R. Martins e Carlota Simões (coords.), *História da Ciência Luso-Brasileira: Coimbra entre Portugal e o Brasil*, Imprensa da Universidade, Coimbra, 2013.

³ Cf. Cristiano Casalini, *Aristóteles em Coimbra. Cursus Conimbricensis e a educação no Collegium Artium*, Imprensa da Universidade, Coimbra, 2016.

⁴ Henrique Leitão (Coord.), *Estrelas de Papel. Livros de Astronomia dos séculos XIV a XVI*, Biblioteca Nacional de Portugal, Lisboa, 2008.

Universidade de Évora, que, como todos os outros estabelecimentos jesuítas, foi encerrado pela força das armas em 1759, precisamente ao fim de dois séculos de funcionamento. A Universidade de Évora, no seu primeiro período, foi uma escola inteiramente jesuíta.⁵

Neste trabalho de síntese, descreveremos sumariamente a ação científica dos Jesuítas, em Portugal e na província portuguesa da Ordem, entre os séculos XVI e XVIII, procurando identificar as principais linhas de continuidade assim como os principais eventos de rutura. Centramo-nos na matemática, astronomia, física e química. Se é certo que a matriz pedagógica dos Jesuítas sempre foi o aristotelismo, pedra angular da escolástica medieval, não é menos certo que os Jesuítas não ficaram de modo nenhum imunes aos ventos de mudança trazidos pela Revolução Científica, não sendo inteiramente justa a fama de conservadorismo científico e filosófico que a forte propaganda pombalina fez abater sobre eles.⁶ Muitos Jesuítas foram porta-vozes, em Portugal e no mundo, da modernidade científica, protagonizando a quebra da tradição científica. O uso do telescópio galilaico em Portugal e a sua introdução no Oriente constitui um bom exemplo.⁷

Fundação e apogeu dos Jesuítas ao tempo da Revolução Científica

A ação científica dos Jesuítas em Portugal, apesar de ter sido sempre notável, não pode ser considerada uniforme no espaço e no tempo. Por um lado, em Coimbra, com algumas notáveis exceções, a Ordem, a partir dos finais do século XVI, tornou-se num bastião da escolástica,

⁵ Sobre a primeira Universidade de Évora ver os estudos numa obra que assinalou os 450 anos da sua fundação: Sara Marques Pereira e Francisco Lourenço Vaz (Coord.), *Universidade de Évora (1559-2009): 450 Anos de Modernidade Educativa*, Chiado, Lisboa, 2012, *passim*.

⁶ Cf. João Pereira Gomes, *Obra Seleta – Os Jesuítas e a Ciência em Portugal: Debates, estereótipos e conhecimento científico*, Henrique Leitão e José Eduardo Franco (coords.), Esfera do Caos, Lisboa, 2011.

⁷ Cf. Henrique Leitão, «Galileo's telescopic observations in Portugal», in José Montesinos y Carlos Solís (eds.), *Eurosymposium Galileo 2001*, Orotava, 2001, pp. 903-913.

no quadro da corrente mais vasta da Contra-Reforma, que em Portugal foi hegemónica. Ficaram justamente famosos os *Conimbricenses* (1592-1606), ou mais extensivamente o *Curso do Colégio Conimbricense da Companhia de Jesus sobre os livros de Aristóteles, o Estagirita*, que foram comentários a textos de Aristóteles publicados em Coimbra, na sua maior parte sobre filosofia natural, da autoria de um colectivo de padres Jesuítas que incluía Manuel de Góis (1543-1597), Baltazar Álvares (1560-1630) e Sebastião do Couto (1567-1639), padres esses que sofreram a influência de Pedro Fonseca (1528-1599), que foi chamado o “Aristóteles português”.

Essas obras, que serviram de apoio ao ensino do Curso de Filosofia de Coimbra, haveriam de se difundir na vasta rede das escolas jesuítas de todo o mundo, onde estudaram figuras que se haveriam de destacar como fundadores de novas correntes científicas e filosóficas que haveriam de estar, em especial, na base dos paradigmas do Século das Luzes.⁸ Não é desajustado afirmar-se que os *Conimbricenses* foram a obra de filosofia mais internacional que algum dia foi feita em Portugal. Por exemplo, o filósofo francês René Descartes estudou por eles em jovem, quando frequentou um colégio jesuíta de La Flèche na Bretanha, não tendo gostado muito do que leu⁹. Numa carta ao físico francês Padre Mersenne escreveu: “Os *Conimbricenses* são longos, seria melhor que fossem mais breves.” Pode-se imaginar que a sua filosofia fosse uma reacção à prolixidade das obras de referência de que se alimentou.

O historiador da Filosofia em Portugal Pinharanda Gomes releva o papel dos pedagogos e manualistas do Colégio das Artes como base da formação das elites europeias modernas e não só: “A escola conimbricense, que surgiu na história da filosofia como flor de renovação, nos fins do século XVI – num mundo em mudança e que se descobre como sujeito de observação – elaborando num sistematizado *corpus philosophicum* todo o saber antigo, ordenado segundo a arquitetura aristotélica, não se tinha por obra definitiva, nem por visão derradeira

⁸ Sobre esta projecção internacional ver o estudo do ucraniano Serhii Wakulenko, «Projeção da Filosofia Escolástica Portuguesa na Polónia Seiscentista», *Revista Filosófica de Coimbra* 30 (2006), pp. 343-381.

⁹ Stephen Gaukroger, *Descartes. Uma biografia intelectual*, Contraponto, Rio de Janeiro, 2002.

de toda a Filosofia. O grupo de livros que se chama *conimbricenses* aparece como um primeiro passo, antecedente de outros passos, quais esses que a doutrina e a disciplina viessem a propor à aventura do conhecimento. [...] Curso septivial, organizando em sistema as disciplinas triviais e quadriviais, a propedêutica lógica e a prática das ciências, os Conimbricenses foram novidade na filosofia europeia do século XVI, reconstituindo o liceu aristotélico, reatribuindo à filosofia o património da enciclopédia de todas as ciências, adunando o método da escolástica árabe, sobretudo a dos comentários de Averroes, aos desígnios da escolástica latina medieval, e assumindo as tendências modernizantes da Renascença. Por isso, se diz que eles são um dos *grandes descobrimentos* dos portugueses, em que, posta a claro toda a terra, e mais analisado o céu, se orientava o espírito para o esclarecimento de toda a verdade.”¹⁰ Ao tentar interpretar o pensamento aristotélico à luz dos novos tempos, os *Conimbricenses* refletem o dinamismo português no processo de cartografar o conhecimento sobre o mundo no seu todo, concretizando, no dizer do Padre António Vieira, a intenção de “dar a conhecer o mundo ao próprio mundo”. O sociólogo contemporâneo Boaventura de Sousa Santos reconhece esse dinamismo numa das suas obras sobre Portugal: “O momento inicial da expansão foi um momento extremamente criativo. Constituiu um campo de possibilidades caóticas, tão vulneráveis às fulgurações quanto ao aventureirismo próprio e alheio, tão excitantes quanto medíocres, tão justificativas de ‘Os Lusíadas’ como de ‘O Soldado Prático’. Essa criatividade permitiu a Portugal ter sido um dos protagonistas da primeira modernidade europeia, a modernidade ibérica [...]. É a modernidade de Pedro Fonseca, o Aristóteles português, e de Suarez, a modernidade dos Conimbricenses, como foram ao tempo conhecidos. As obras desses autores foram ensinadas por toda a Europa. Uma das obras de Pedro da Fonseca teve 36 edições e foram lidas por Descartes e Leibniz. Ou seja, o que veio a ser designado por modernidade europeia, de Descartes a Kant, foi de facto uma segunda modernidade, a da Europa Central, que se alimentou da

¹⁰ Pinharanda Gomes, *Os Conimbricenses*, Instituto de Língua e Cultura Portuguesa, Lisboa, 1992, pp. 121-123.

modernidade ibérica, uma modernidade que, por ter sido protagonizada por países que entraram rapidamente em decadência, não foi reconhecida como tal nos séculos seguintes.”¹¹

Em contraste com a ancoragem escolástica da escola de Coimbra, alguns Jesuítas que ensinavam na *Aula da Esfera* no Colégio de S. Antão¹² e também em Coimbra foram os principais responsáveis pela recepção de Galileu Galilei em Portugal, escassos anos após as primeiras observações que o físico italiano realizou em 1609 com o telescópio e que ajudaram a romper com o aristotelismo até então prevalecente.¹³ Nesse ano, Galileu, usando uma luneta rudimentar, olhou pela primeira vez para o céu e viu coisas verdadeiramente surpreendentes, como as montanhas e crateras na Lua, as manchas do Sol, as fases de Vénus e, principalmente, os satélites mais próximos de Júpiter, o que abonava em favor da veracidade da audaz hipótese de Copérnico e, portanto, contra o antigo modelo geocêntrico de Aristóteles e Ptolomeu: se aquelas luas andavam em volta de Júpiter, tal deveria significar que nem todos os astros andavam em volta da Terra, como se pensava desde os antigos gregos. Em 1632, publicou *Diálogos sobre os Dois Principais Sistemas do Mundo*, um livro em defesa das ideias do polaco Nicolau Copérnico que o levaria ao banco dos réus no Tribunal da Inquisição de Roma no ano seguinte. Alguns Jesuítas em Roma comprovaram aquelas observações (o jovem Galileu encontrou Clavius em Roma em 1611, tendo os dois ficado amigos), embora não tivessem chegado ao ponto de darem razão a Galileu no que respeita ao heliocentrismo. Clavius, que foi em boa parte responsável pela fama que o matemático português Pedro Nunes, lente de Matemática na Universidade de Coimbra, alcançou no mundo, limitou-se a afirmar que, se as observações de Galileu estivessem correctas, elas não deixariam de vir a ser incorporadas pelos astrónomos nas suas obras, em mais um aperfeiçoamento do modelo ptolomaico, como

¹¹ Boaventura de Sousa Santos, *Portugal: Ensaio contra a autoflagelação*, Almedina, Coimbra, 2011, pp-41-42.

¹² Cf. Luís de Albuquerque, *A 'Aula da Esfera' do Colégio de Santo Antão no século XVII*, Junta de Investigação do Ultramar, Coimbra, 1972.

¹³ Cf. Henrique Leitão, *Sphaera mundi: a ciência na Aula da Esfera: Manuscritos científicos do Colégio de Santo Antão nas colecções da BNP*, Biblioteca Nacional de Portugal, Lisboa, 2008.

já tinha acontecido muitas vezes ao longo dos tempos. Clavius faleceu, porém, muito antes do caso Galileu.

Alguns Jesuítas estrangeiros que chegaram à *Aula da Esfera* em Lisboa foram capazes de montar telescópios e de se servir deles para observar os céus. Entre eles tiveram proeminência o austríaco Christophoro Grienberger (1561-1636) e os italianos Giovanni Lembo (1570-1618) e Christophoro Borri (1583-1632). Os dois primeiros foram interrogados pelo cardeal Belarmino no âmbito do processo movido a Galileu e todos foram intimados a renunciar às concepções copernicanas. As primeiras observações realizadas entre nós com o telescópio deveram-se decerto a padres Jesuítas, tendo sido provavelmente feitas por Lembo na *Aula da Esfera* por volta do ano de 1612. Em 1627, o padre Borri, o autor de *Collecta Astronomica* (1631), depois de uma prolongada estada na Cochinchina (onde hoje é o Vietname), fez, em Coimbra, observações da Lua, com a ajuda de um telescópio, que deixou registadas, incluindo uma imagem gravada.

Os telescópios haveriam de chegar à China e ao Japão pelas mãos de missionários portugueses ou que tinham passado por Portugal. Um dos mais famosos desses mediadores foi o jesuíta italiano Matteo Ricci (1552-1610), que aprendeu português no Colégio das Artes em Coimbra, antes de embarcar para o Oriente.¹⁴ Ricci traduziu para mandarim as obras de Euclides e de Clavius. E conseguiu, adoptando os costumes locais, um encontro extraordinariamente fecundo de culturas. Passou evidentemente por Macau, que era para todos os ocidentais a porta de entrada na China. Um jesuíta português que por lá entrou foi o português Tomás Pereira (1645-1708), que chegou a presidir, embora de forma não formal, ao Observatório de Pequim ou “Tribunal Astronómico” na corte imperial, que se relacionava com o chamado “Tribunal das Matemáticas”, organismo para a matemática, geografia e cartografia. Pode-se dizer que o encontro de culturas realizado pelos Jesuítas na China, que assegurou a transferência da ciência ocidental

¹⁴ *Do Sul ao Sol: A Universidade de Coimbra e a China* (José Pedro Paiva et al., coord.), Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2013. Ver, sobre a vida de Ricci, R. Po-chia Hsia, *A Jesuit in the Forbidden City: Matteo Ricci 1552-1610*, Oxford University Press, 2012.

para o Império do Meio, foi um dos processos mais marcantes do que se pode chamar primeiro processo de globalização.¹⁵ Semelhante processo de transferência, embora para uma civilização não tão avançada, teve lugar no Japão.

No livro *Collecta Astronomica*, publicado a partir de textos que teriam servido para as suas lições, é bem patente que Borri introduziu em Portugal a primeira grande reforma do ensino científico, uma vez que era nítida a sua intenção de ultrapassar a doutrina de Aristóteles, que reinava desde o início nos colégios jesuítas. A *Aula da Esfera*, em Lisboa, conheceu uma continuidade e uma qualidade científica notáveis. Entre os seus professores estiveram, além de Grienberger, Lembo e Borri, o português João Delgado (ca. 1553-1612), o primeiro de todos, Valentim Stansel (1621-1705)¹⁶, um checo que fez observações astronómicas no Brasil, e os também portugueses Manuel Campos (1681-1758) e Eusébio da Veiga (1718-1798), tendo este sido o último titular da cadeira de Matemática (emigrou para Roma, onde chefiou um observatório astronómico).

No século XVII, os anos seguintes à passagem de Borri por Coimbra e talvez devido à sua influência, verificou-se alguma renovação nas aulas de Filosofia no Colégio das Artes. São exemplos os cursos dos Jesuítas portugueses Baltasar Teles (1596-1675), Francisco Soares Lusitano (1605-1699) e António Cordeiro (1641-1722). Nesses cursos ensinava-se, por exemplo, que a matéria celeste tinha a mesma natureza que a da Terra, que os astros eram corruptíveis, que apareciam estrelas novas e outras novidades dos céus, permitidas pela observação astronómica, isto é, o pensamento aristotélico estava a ser abalado e, pelo menos em parte, a ser substituído.¹⁷

¹⁵ Cf. Francisco Rodrigues, *Jesuítas Portugueses. Astrónomos na China 1583-1805*, Instituto Cultural de Macau, 1990, e Tomás Pereira, *Obras*, Luís Filipe Barreto (coord.), Vols. I e II, CCCM, Lisboa, 2011.

¹⁶ Carlos Ziller Camenietzki, «Da Bahia às estrelas: as viagens celestes de Valentim Stansel (1621-1705)», in *Jesuítas, Ensino e Ciência, sécs. XVI-XVIII* (Luís Miguel Carolinon e Carlos Ziller Camenietzki), Caleidoscópio, Lisboa, 2005.

¹⁷ Décio R. Martins, *Aspectos da Cultura Científica Portuguesa até 1772*, Universidade de Coimbra, 1997 (tese de doutoramento).

Baltasar Teles é um bom exemplo da circulação dos professores nos colégios jesuítas: ensinou em Évora, Coimbra, Braga e Lisboa, tendo sido Reitor do Colégio de S. Antão. Professor polifacetado, ensinou Retórica, Filosofia e Teologia, e foi autor de obras de filosofia e de história. A Companhia sempre se preocupou em escrever a sua própria história e Baltasar Teles é um dos primeiros historiadores Jesuítas.

Um dos vultos maiores que também passou por Évora e Coimbra foi Francisco Soares Lusitano, que, depois de estudar em Coimbra, ensinou em Évora durante mais de três décadas. É da sua pena o *Cursus philosophicus Quatuor Tomos Distributus* (Coimbra, 1651), que viria a ser reeditado na cidade alentejana. Em 1658, três anos depois de se ter doutorado em Évora, foi nomeado reitor. Fez também referência a autores modernos. Soares Lusitano tentou introduzir alguns elementos da doutrina de Descartes no seu *Cursus Philosophicus*, afirmando que era mais importante a verdade que a antiguidade das coisas.

António Cordeiro, que também circulou por vários colégios jesuítas, foi dos três últimos nomes o que suscitou mais polémica. Com efeito, o final do século XVII ficou assinalado no Colégio das Artes por uma discussão sobre a doutrina aristotélica, na qual participou Cordeiro, que, vindo dos Açores, tinha ingressado na Companhia de Jesus em 1657. Foi professor no Colégio das Artes em Coimbra, onde as suas ideias filosóficas geraram bastante controvérsia, tendo Cordeiro, em 1696, sido suspenso do ensino. Mostrou alguma simpatia pelo cartesianismo. Ensinou em Braga e Porto, antes de integrar o corpo docente do Colégio de Santo Antão, em Lisboa. Só em 1714 obteve autorização do Superior Geral da Companhia para publicar as suas lições. Cordeiro, no seu *Cursus Philosophicus Conimbricensis* (Lisboa, 1714), referiu, além de Galileu, os nomes do alemão Johannes Kepler, do francês René Descartes, do francês Pierre Gassendi, entre outros, todos eles protagonistas maiores da Revolução Científica. Sobre a natureza da luz, Cordeiro afirmou, por exemplo, que ela não seria mais do que um elemento substancial ou corpóreo do fogo. À semelhança do que viria a ser proposto na teoria corpuscular de Newton, publicada em 1704, Cordeiro concebia a luz como uma substância material, formada por partículas emanadas da fonte luminosa, o que pode ser considerado uma forma, ainda que parcial, de atomismo. Em contraste com as con-

cepções aristotélicas, a luz não é uma qualidade física, nem um acidente das substâncias, mas sim ela própria uma substância.

Ao longo da segunda metade do século XVII Coimbra continuou a ser um local de passagem de estudiosos e pedagogos de ciência, alguns estrangeiros. Por exemplo, o jesuíta belga Antoine Thomas (1644-1709) ensinou Matemática no Colégio das Artes antes de partir para o Oriente, onde, tal como Tomás Pereira, chegou à direcção do Observatório Astronómico. Em 1678 Thomas observou um eclipse da Lua em Coimbra, tendo os resultados sido enviados ao seu confrade jesuíta Jean de Fontenay, do Colégio de Clermont, França, e publicados no *Journal des Savants*, em 1679.

Outros nomes grandes dos Jesuítas de Évora, Lisboa e Coimbra foram Inácio Vieira (1678-1739), António Vieira (1703-1768, não confundir com o pregador António Vieira do século anterior) e Sebastião de Abreu (1713-1792). O *Cursus Philosophicus, ditado no Colégio de Santo Antão entre 1739 e 1742*, do segundo, é um bom exemplo da abordagem dos temas científicos nos colégios jesuítas dessa época. Apesar de se manter aristotélico, o autor expunha as filosofias modernas, com o intuito de as refutar cuidadosamente, em especial o cartesianismo e o atomismo, este último uma ideia dos gregos antigos retomada na modernidade por Gassendi. Dos Jesuítas portugueses do seu tempo é ele um dos que disserta sobre física e química de um modo mais conhecedor e profundo. Conhecia as obras dos ingleses Isaac Newton e Robert Boyle, assim como as do padre francês Edme Mariotte, o iniciador da física experimental em França, para não falar dos nomes maiores da geração anterior, como Galileu e Gassendi.

O Iluminismo e a polémica dos antigos e dos modernos

Como não podia deixar de ser, a ciência portuguesa ressentiu-se da perda da independência do país. Mas a primeira metade do século XVIII ficou assinalada em Portugal por um significativo impulso nos estudos astronómicos. A actividade do padre Luís Gonzaga (1666-1747), que entrou na Companhia de Jesus em 1683, contribuiu sobremaneira para este desenvolvimento. Gonzaga frequentou, em Évora, o curso de

Filosofia de 1686 a 1690 e, nos dois anos seguintes, ensinou Latim, ao mesmo tempo que estudava Matemática. Durante a sua estada posterior no Colégio de Jesus, em Coimbra, fez observações das cheias do Mondego, cujos registos mais tarde publicou (outro jesuíta, o padre Estêvão Cabral, 1734-1811, também haveria mais tarde de estudar as cheias daquele rio). A seguir regressou a Lisboa, onde regeu na *Aula da Esfera*. A pedido do rei D. Pedro II deu lições sobre arquitectura militar, tendo também ensinado os príncipes. Gonzaga publicou em 1701 as suas *Conclusoens mathematicas*. Em 1705, mudou-se para a Casa Professa de S. Roque, a casa central dos Jesuítas em Lisboa, continuando a dar aulas no Paço. Teria sido devido às lições dele que D. João V ganhou o gosto pelas ciências exactas. O apoio à criação primeiro dos observatórios astronómicos do Paço Real e do Colégio de Santo Antão e depois do Gabinete de Física Experimental da Casa das Necessidades, pertencente aos Oratorianos, revela bem o interesse desse rei pelas ciências.¹⁸

Nada resta do Observatório Astronómico do Paço, do tempo do rei D. João V, dada a destruição causada pelo Terramoto de 1755. Mas é notável que o próprio tenha estado presente em algumas sessões de observação, a primeira das quais realizada em 1723 pelo jesuíta italiano João Baptista Carbone (1694-1750), que dirigiu esse Observatório assim como o do Colégio de Santo Antão. Essa terá sido a primeira observação realizada em Portugal a partir de um observatório fixo. O padre Carbone, que havia entrado para a Companhia de Jesus em 1709, chegou em 1722 a Lisboa. Com ele veio outro jesuíta italiano, o astrónomo e cartógrafo Domingos Capassi (1694-1736). A ideia deles era dirigirem-se para as missões no Sul do Brasil, onde deveriam medir as longitudes a fim de determinar por onde passava o meridiano de Tordesilhas, que dividia o mundo português do espanhol. Tendo sido nomeados matemáticos régios, montaram então o Observatório Astronómico do Colégio de Santo Antão e o Observatório do Palácio

¹⁸ Cf. Rómulo de Carvalho, *História do Ensino em Portugal: desde a fundação da nacionalidade até ao fim do Regime de Salazar-Caetano*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1986, pp. 325 e ss. E também Rómulo de Carvalho, *A Astronomia em Portugal no século XVIII*, Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, Lisboa, 1985.

Real. Em publicações que saíram na *Acta Eruditorum, Lipsae* (1725) e nas *Philosophical Transactions* (1726), de Londres, abordaram o eclipse da Lua que tinham observado em 1723. De 1726 a 1727 Capassi permaneceu um ano em Coimbra, realizando observações astronómicas. Depois disso continuou as suas observações em vários sítios do norte do país. Acabou por embarcar para o Brasil em 1729 para realizar trabalhos de cartografia, não na companhia de Carbone, mas sim do jesuíta Diogo Soares (1684-1748). Os dois foram professores no Colégio da Baía, a mais importante escola dos Jesuítas no Brasil, em 1730. Com base nas suas observações astronómicas brasileiras, publicaram a *Taboada de latitudes no Brazil*. Por seu lado, Carbone, que não obteve de D. João V autorização para sair para o Brasil, uma vez que o queria próximo de si, ensinou Latim e Matemática na Casa Real. Publicou alguns artigos no estrangeiro, nomeadamente nas *Philosophical Transactions*, para o que contou com a intermediação primeiro de Isaac Sequeira Samuda e depois de Jacob de Castro Sarmento, os dois sócios da Sociedade Real de Londres de origem judaica.¹⁹

Vários mestres Jesuítas em Coimbra, Lisboa e Évora tentaram alguma renovação dos conteúdos e métodos de ensino, procurando ultrapassar a marca de aristotelismo nas escolas jesuítas. Os livros dos chamados “modernos” - os que se opunham aos “antigos”, onde pontificava Aristóteles - foram citados, uma vez que eles existiam nas bem recheadas bibliotecas jesuítas. Mas o certo é que, não só por alguma inércia interna, mas também talvez mais pela imposição real, as ideias mais recentes não vingaram com a desejável brevidade.

Os autores da Reforma Pombalina da Universidade de Coimbra, que actuaram sob a batuta do Marquês de Pombal no ano de 1772, classificaram de “miserável” o ensino no Colégio das Artes em Coimbra. Contudo, não é justo caracterizar a cultura pedagógica e científica por-

¹⁹ Cf. Carlos Fiolhais, *Sócios Portugueses da Royal Society / Portuguese Fellows of the Royal Society*, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2011. Sobre Isaac Samuda ver a sua edição recente que estava manuscrita e inacessível: Isaac Sequeira Samuda, *Viríadas*, Ed. de Manuel Curado, Imprensa da Universidade, Coimbra, 2014. E ver ainda Virgínia Soares Pereira e Manuel Curado (Orgs.), *Judeus Portugueses no Mundo: Medicina e Cultura*, Húmus/Centro de Estudos Lusíadas da Universidade do Minho, Braga, 2014.

tuguesa anterior a 1760 desse modo tão radical. Alguns factores que limitavam a renovação do ensino eram específicos dessa escola coimbrã, não existindo noutras da Companhia, como o Colégio de Santo Antão e a Universidade de Évora. De facto, no Colégio das Artes não foi fácil o ensino das novas correntes científicas, por motivos que eram alheios à competência dos seus professores. Uma das razões para o défice de modernidade no ensino da Filosofia tinha simplesmente uma natureza burocrática: os Estatutos do Colégio impunham de modo categórico que se seguisse Aristóteles. Alguns professores bem desejaram contrariar os Estatutos introduzindo nas suas aulas o estudo dos novos pensadores e alguns deles tê-lo-ão mesmo feito apesar das dificuldades regulamentares. Outro importante factor inibitório da modernização do ensino em Coimbra proveio da coroa. Com efeito, em 1712, os professores de Coimbra dirigiram a D. João V um pedido para alterarem o Curso de Filosofia do Colégio das Artes, através de uma revisão dos Estatutos. Pretendiam, entre outros desideratos, ampliar o estudo da Física, uma vez que esta ciência tinha sido amplamente renovada no século XVII não só com Galileu mas também com Kepler e, “aos ombros de gigantes”, Newton. Esse pedido foi, porém, indeferido. Tal restrição foi reafirmada num Edital pelo Reitor do Colégio das Artes de 1746, no qual se proibia explicitamente a defesa das ideias dos filósofos modernos. A proibição leva a crer que ela só se justificava porque alguns temas da Filosofia Moderna já eram ensinados nas aulas no Colégio das Artes, contrariando os preceitos estatutários. Passados oito anos, em 1754, já no reinado de D. José, surgiram novas propostas de reforma do Curso de Filosofia, no documento *Elencus Quaestionum...* Uma das medidas preconizadas era o reforço dos assuntos de Física, à custa dos de Lógica. Esse projecto de renovação não era audaz. Mantinha o sistema aristotélico contemplando, porém, o estudo de alguns autores modernos no domínio da Física. De qualquer modo, o projecto não teve sequência.

Foi neste período que surgiu uma introdução exemplar das novas ideias científicas no ensino. O jesuíta Inácio Monteiro (1724-1812), através do seu *Compêndio dos Elementos de Mathematica* (1754-1756), que apesar do seu nome mais se deve classificar como um compêndio de Física, tornou-se um marco no ensino das ciências físico-matemáticas e da filosofia natural no Colégio das Artes. A sua obra distinguiu-se

pelas suas extraordinárias modernidade e clareza. Na Universidade de Évora, onde iniciou os seus estudos, já Monteiro se tinha interessado pelas ciências matemáticas, mas foi mais tarde, em Coimbra, que o seu pensamento alcançou notoriedade. Desapareceu então na sua obra a proeminência de Aristóteles, substituída pela noção de eclectismo, isto é, a apreciação tanto dos pensadores antigos como dos modernos. O seu pensamento científico tomava como critério de investigação a experimentação e a observação rigorosa, abandonando os clássicos argumentos de autoridade. Para Monteiro impunha-se sempre um juízo crítico dos escritos dos mestres. Foi, contudo, preso em 1759, quando se encontrava em Santarém e a seguir desterrado para Itália. Desenvolveu prolongada atividade pedagógica na Universidade de Ferrara, onde chegou a prefeito de estudos. Apesar de os manuscritos que tinha em sua posse no momento da captura terem sido destruídos, retomou e concluiu uma vasta obra destinada à formação de jovens. É o autor do notável *Compêndio dos Elementos de Mathematica* (Coimbra, 1754-1756). Publicou, no exílio italiano, a *Philosophia Libera...* (1766), *Philosophia rationalis* e *Philosophia rationalis ecletica* (1768, 1770) e a *Ethica* (1797). Faleceu em Ferrara em 1812, após mais de 50 anos de exílio.²⁰ Curiosamente, foi também em Ferrara que viveu Luís António Verney, um outro “estrangeirado”, que foi o autor do *Verdadeiro Método de Estudar* (1746), uma obra que abalou a cultura portuguesa ao atacar o jesuitismo que prevalecia.

Em 1758, pouco antes da expulsão da Companhia de Jesus, na Universidade de Évora, foi publicada a tese de conclusão de estudos que José de Miranda devia defender. Tal como em trabalhos anteriores congêneres, eram discutidas as opiniões de Galileu, Descartes, Gassendi e Newton. Não só se dava o merecido relevo aos ensinamentos de Galileu, pela sua contestação ao aristotelismo, como também se divulgava o heliocentrismo, defendendo a este respeito a liberdade de opção. Mas, como foi referido, o ano seguinte revelou-se fatídico para a escola

²⁰ Sobre este professor jesuíta ver a tese de mestrado, Ana Isabel Rosendo, Inácio Monteiro e o ensino da matemática em Portugal no séc. XVIII, Universidade de Coimbra, 1996. E também a teses de doutoramento de Miguel Monteiro, *Inácio Monteiro (1724-1812): Um jesuíta português na dispersão*, Centro de História da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2004.

de Évora assim como para todas as escolas jesuíticas em território nacional. A extinção dos Jesuítas em Portugal deixou um enorme vazio não só no ensino superior mas também no ensino secundário, que demoraria décadas a colmatar. O historiador do ensino em Portugal Rómulo de Carvalho, especialista no século XVIII, dá-nos uma visão estimativa desses números até ao fim do século XVI: “O número de alunos que frequentavam os colégios era muito elevado nas cidades mais populosas. No colégio de Santo Antão, em Lisboa, passava de 500 alunos no início do seu funcionamento; eram 1300 em 1575; 2000 em 1588 e em 1593; e 1800 em 1598. Em Coimbra, no Colégio das Artes, eram 1000 em 1558 e 2000 em 1594. Em Évora, eram 1000 em 1575 e 1600 em 1592.”²¹ Os números foram aumentando em crescendo até ao século XVIII, de tal modo que se estima que frequentariam em média os colégios da Companhia, aquando da sua extinção, mais de 20 mil alunos.

Graças à bem oleada máquina de propaganda do ministro de D. José, Sebastião José de Carvalho e Melo, mais conhecido por Marquês de Pombal, os Jesuítas portugueses passaram a ser vistos no século XVIII como os responsáveis maiores pelo atraso nacional após o tempo dos Descobrimentos, assim como os autores de diversas malfeitorias, designadamente a inspiração do atentado ao Rei D. José. Mas não é justo dizer que os Jesuítas estavam desactualizados em todo o lado e em todas as matérias.²² Há matérias de resto em que eles não corriam o risco de desactualização. Prova do bom ensino da geometria euclidiana são os azulejos matemáticos que se encontram no Museu Nacional Machado de Castro, em Coimbra, e que devem ter estado numa parede

²¹ Rómulo de Carvalho, *História do Ensino em Portugal: desde a fundação da nacionalidade até ao fim do Regime de Salazar-Caetano*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1986, pp. 325 e ss.

²² É oportuno recordar a pertinente análise do historiador Diogo Ramada Curto, na sequência da sua reflexão contra a visão antijesuítica simplista que fazia dos jesuítas os responsáveis pela ruína dos estudos universitários. Esse autor entende que «os conflitos universitários não advêm tanto dos choques entre grupos organizados institucionalmente (Companhia, Inquisição, Universidade, cristãos-novos de Coimbra), como das redes de fidelidades pessoais». Cf. Diogo Ramada Curto, *O Discurso político em Portugal (1600-1650)*, Universidade Aberta, Lisboa, 1988, p. 123.

de um colégio jesuítico em Coimbra, não se sabe exactamente onde (falta, de resto, a maioria dos azulejos, se é que todas as figuras dos *Elementos* de Euclides estavam representadas).²³

Os Jesuítas não estavam sozinhos no desenvolvimento e ensino das ciências em Portugal. Os Oratorianos estavam, tal como eles, interessados na ciência e foram de certo modo seus rivais no plano intelectual. Alguns Oratorianos revelaram-se, tal como Inácio Monteiro, avessos ao aristotelismo puro e duro ao professarem o ecletismo no ensino da filosofia natural. O rei D. José favoreceu a ciência ao participar em lições experimentais dadas, a partir de 1751, na Casa das Necessidades (hoje Ministério dos Negócios Estrangeiros) pelos padres oratorianos. Portanto, cerca de duas décadas antes da Reforma Pombalina, ocorreu um ensino sistemático da ciência moderna em instalações dos Oratorianos, que ocuparam a Casa do Espírito Santo, no Chiado, desde 1667, antes de, em 1745, se mudarem para as Necessidades. Contudo, os principais mestres oratorianos, João Baptista, João Chevalier e Teodoro de Almeida, tiveram, perante a perseguição pombalina à sua Ordem, que se seguiu à dos Jesuítas, de se exilar, no país ou mesmo no estrangeiro. Tratava-se essencialmente de uma questão de afirmação de poder: o governo pretendia que as correntes regalistas prevalecessem relativamente às correntes defensoras do primado do religioso: a sanha prosecutória do Marquês de Pombal dirigiu-se em primeiro lugar aos Jesuítas e em seguida aos Oratorianos, embora não tenha chegado ao ponto de extinguir estes últimos.²⁴

O final da década de 50 e a década de 60 foram marcados em Portugal pela polémica entre os *antigos* e os *modernos*, que conheceu intervenções fervorosas dos defensores de uns e de outros. Mas a prisão ou o êxodo de várias personalidades, designadamente os intelectuais e pedagogos Jesuítas e oratorianos, levaram a que, durante a década de

²³ Henrique Leitão, «Azulejos que testemunham uma tradição de ensino científico», in *Azulejos que ensinam*, catálogo da exposição, Museu Nacional Machado de Castro e Centro de Matemática da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2007, pp. 16-33.

²⁴ Cf. Eugénio do Santos, «Oratorianos», in José Eduardo Franco *et al.*, *Dicionário Histórico das Ordens e Instituições Religiosas Afins em Portugal*, Gradiva, Lisboa, 2010, pp. 231-240.

60, o ensino das ciências pudesse ter merecido o epíteto “*miserável*”: quer dizer, o Marquês bem poderia designar assim um ensino que ele tinha reduzido a esse estado. Recorreu-se a professores italianos para reactivar sectores do ensino que tinham sido desmantelados desde finais da década de 50. Domingos Vandelli e João António Dalla Bella foram chamados de Pádua para ensinar no Colégio dos Nobres, um projecto de ensino aristocrático do Marquês de Pombal que funcionou apenas durante um curto período de tempo numa casa que tinha sido jesuíta, o Noviciado da Cotovia, em Lisboa.²⁵

Na década de 70 do século XVIII ocorreu uma enorme remodelação do sistema educativo português. O principal alvo dos desígnios renovadores do governo pombalino foi o sistema de ensino das escolas jesuítas que teve especial incidência no curso de Filosofia do Colégio das Artes de Coimbra. Os documentos da Reforma Pombalina da Universidade de Coimbra expressaram opiniões extremamente críticas a respeito da qualidade do ensino das ciências em Portugal por parte dos Jesuítas. Estes foram acusados de ignorarem o pensamento científico que então dominava na Europa e de promoverem uma pedagogia a todos os títulos retrógrada. Os Estatutos Pombalinos tentaram substituir a aquisição de conhecimentos por via livresca pela via experimental. Ao referir-se aos aspectos calamitosos do sistema pedagógico que vigorava, deram ênfase ao estado letárgico do ensino da Filosofia e, em particular, das ciências físicomatemáticas.²⁶

Apesar do radicalismo das críticas dirigidas ao anterior modelo de ensino das matérias científicas, foi uma personalidade formada nas escolas jesuítas que mais se destacou na organização das recém-criadas Faculdades de Filosofia e de Matemática. De facto, José Monteiro da Rocha (1734-1819), que tinha deixado a Companhia de Jesus durante a impetuosa perseguição movida aos fiéis a esta instituição, foi um dos principais mentores do novo programa de estudos. O seu contributo

²⁵ Ver a obra clássica sobre esta iniciativa educativa: Rómulo de Carvalho, *História da Fundação do Colégio dos Nobres*, Atlântida, Coimbra, 1959.

²⁶ Cf. Marquês de Pombal (Junta de Providência Literária), *Compêndio Histórico da Universidade de Coimbra*, Edição coordenada, fixação do texto e introdução por José Eduardo Franco e Sara Marques Pereira, Campo das Letras, Porto, 2008.

para a redacção dos estatutos pombalinos, no que respeita às Ciências Naturais e à Matemática, indica que não era inteiramente verdadeira a análise feita ao panorama do ensino das matérias científicas pelos Jesuítas. Ele pelo menos não pode deixar de ser considerado um contra-exemplo.

A Reforma da Universidade de Coimbra, concretizada em 1772 pelo Marquês de Pombal, foi decerto um marco na história da ciência portuguesa²⁷. O poderoso primeiro-ministro do rei D. José I visitou a Universidade nesse ano revestido de toda a autoridade régia para lhe entregar os novos Estatutos, preparados por uma comissão que se mostrou no *Compêndio Histórico da Universidade de Coimbra* muito crítica da actividade pedagógica dos padres inacianos. O Marquês mudou radicalmente a Universidade: a Reforma criou duas novas Faculdades, a de Matemática, que deveria reforçar o ensino desta disciplina, e a de Filosofia (entenda-se Filosofia Natural), a qual devia garantir o ensino experimental da ciência. As duas Faculdades deveriam ser complementares. Fundaram-se então, ligado à primeira, o Observatório Astronómico e, ligado à segunda, o Gabinete de Física Experimental, que albergou a rica colecção de instrumentos provenientes do Colégio dos Nobres, o Gabinete de História Natural, e o Laboratório Chimico (hoje sede do Museu da Ciência da mesma Universidade) e o Jardim Botânico. Os dois gabinetes ocuparam o primeiro piso do Colégio de Jesus e o Laboratório o refeitório que servia o Colégio de Jesus e o Colégio das Artes. Por outras palavras, os edifícios jesuítas passaram a albergar a nova ciência (o mesmo se passou em Lisboa com o Colégio dos Nobres do Marquês de Pombal, onde, no século XIX, passou a funcionar a Escola Politécnica de Lisboa e onde hoje funciona o Museu de História Natural e da Ciência da Universidade de Lisboa). Curiosamente algumas das máquinas para ensinar Física colocadas primeiro no Colégio dos Nobres e depois no Gabinete de Física da Universidade vieram da Casa das Necessidades, onde os Oratorianos tinham um gabinete bem equipado onde se davam aulas públicas.

²⁷ Cf. os três primeiros capítulos de Carlos Fiolhais, Décio R. Martins e Carlota Simões (orgs.), *História da ciência na Universidade de Coimbra: 1772-1933*, Imprensa da Universidade de Coimbra, 2013.

Um exemplo do avanço da ciência jesuítica, agora no domínio da História Natural, reconhecido após a Reforma Pombalina, foi a obra do jesuíta João de Loureiro (1717-1791), que estudou as floras da Cochinchina (hoje Vietname, onde Borri tinha estado muitos anos antes) e de Moçambique, apresentando muitas espécies novas. A sua *Flora Cochinchinense* foi publicada pela Academia das Ciências de Lisboa em dois volumes em 1790.

Conclusão

Em conclusão, entre a sua chegada a Portugal e a sua expulsão os Jesuítas foram um corpo bem organizado que contribuiu para a promoção da ciência em Portugal, designadamente através do ensino na rede dos seus colégios, na metrópole e nos territórios ultramarinos. Feitos importantes seus foram os comentários da obra de Aristóteles (que se disseminaram por todo o mundo, obtendo considerável impacto), a recepção em Portugal da ciência moderna e a transferência desta para as remotas paisagens do Oriente e a participação na polémica entre os “*antigos*” e os “*modernos*”, na qual alguns Jesuítas, embora escondendo-se convenientemente sob a capa do “*ecletismo*”, podem bem ser classificados de “*modernos*”. A Reforma Pombalina da Universidade, que se seguiu à expulsão dos inicianos, teve decerto os seus méritos, mas podemos interrogar-nos se eles superam os prejuízos que causou o afastamento repentino de um conjunto de professores do território nacional, que sustentava a rede principal do ensino do país.