



## Ciência moderna em Portugal: a 'aula da esfera' no colégio de Santo Antão

Natália Cristina de Oliveira\*, Célio Juvenal Costa e Sezinando Luís Menezes

Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790, 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil. \*Autor para correspondência. E-mail: [natdeoliveir@gmail.com](mailto:natdeoliveir@gmail.com)

**RESUMO.** Com a chegada da Companhia de Jesus a Portugal, em 1540, passam a ser criados pela Coroa os colégios jesuítas. O Colégio de Santo Antão, em Lisboa, foi a primeira instituição educacional dos jesuítas, criado em 1553. Propomos uma discussão dos principais objetivos, das características e das dificuldades da ordem religiosa jesuítica no território português, bem como uma apresentação de uma das aulas mais importantes desse Colégio: a 'Aula da Esfera'. Os padres consideravam fundamental o ensino naquele Colégio de questões relacionadas à matemática e à astronomia, pois, por meio dessas disciplinas, abordavam a teoria e a prática de itens e de conceitos, como o telescópio, os logaritmos, as equações, a geometria, entre outras. As grades curriculares desse centro de ensino incluíam, além das Ciências e Matemática, disciplinas como: Latim, Gramática, Humanidades, Retórica e introduções à Teologia Moral, à Teologia Dogmática e à Filosofia, consideradas únicas ao ensino no contexto português. Estudar o Colégio de Santo Antão ajuda-nos também a compreender como eram consideradas essas inovações no ensino, no caso jesuítico, na conjuntura temporal de Portugal no século XVI. Entendemos que o Colégio, principalmente pelas inovações, foi essencial para o desenvolvimento da ciência portuguesa.

**Palavras-chave:** Companhia de Jesus, história da ciência, ciência jesuítica, Portugal do século XVI.

### Modern science in Portugal: the 'class of the sphere' in the college of Saint Anthony

**ABSTRACT.** With the arrival of the Society of Jesus to Portugal in 1540, Jesuit schools were created by the Crown. The College of St. Anthony, in Lisbon, was the first Jesuit educational institution, created in 1553. We propose a discussion of the main objectives, characteristics and difficulties of the Jesuit religious order in the Portuguese territory, as well as a presentation of one of the most important classes of this College: the 'Class of the Sphere'. The priests considered fundamental to teach issues related to mathematics and astronomy, because, through these disciplines, they addressed the theory and practice of items and concepts, such as the telescope, logarithms, equations, geometry and others. The curriculum of this college included, in addition to science and mathematics, subjects such as: Latin, Grammar, Humanities, Rhetoric, and Introduction to Moral Theology, Dogmatic Theology and Philosophy, considered only to teaching in the Portuguese context. Studying the College of St. Anthony helps us to understand how these innovations were considered in teaching, in the Jesuit case, in the temporal context of Portugal in the 16th century. We understand that the College, mainly by innovations, was essential to the development of science.

**Keywords:** Society of Jesus, history of science, jesuit science, 16th-century Portugal.

### Ciencia moderna en Portugal: 'aula da esfera' en el colegio de Santo Antão

**RESUMEN.** Con la llegada de la Compañía de Jesús a Portugal, en 1540, pasan a ser creados, por la Corona, los colegios jesuítas. El Colegio de Santo Antão, en Lisboa, fue la primera institución educacional de los jesuitas, creado en 1553. Proponemos una discusión de los principales objetivos, de las características y de las dificultades de la orden religiosa jesuítica en el territorio portugués, así como una presentación de una de las clases más importantes de este Colegio: 'Aula da Esfera'. Los padres consideraban fundamental la enseñanza, en aquel Colegio, de cuestiones relacionadas a las matemáticas y a la astronomía, pues, por medio de estas asignaturas, trataban de la teoría y la práctica de ítems y de conceptos, como el telescopio, los logaritmos, las ecuaciones, la geometría, entre otras. Los programas escolares de este centro de enseñanza incluían, además de las Ciencias y Matemáticas, asignaturas como: Latín, Gramática, Humanidades, Retórica e introducciones a la Teología Moral, la Teología Dogmática y la Filosofía, consideradas únicas a la enseñanza en el contexto portugués. Estudiar el Colegio de Santo Antão nos ayuda también a comprender cómo eran consideradas esas innovaciones en la enseñanza, en el caso jesuítico, en la

coyuntura temporal de Portugal en el siglo XVI. Entendemos que el Colegio, principalmente por las innovaciones, fue esencial para el desarrollo de la ciencia portuguesa.

**Palabras clave:** Companhia de Jesús, historia de la ciencia, ciencia jesuítica, Portugal del siglo XVI.

## Introdução

Neste artigo, analisamos a inserção das ciências matemáticas nos currículos do Colégio de Santo Antão, primeiro centro de ensino jesuíta público de Portugal. A gênese de implantação daquelas aulas<sup>1</sup> foi impulsionada por D. Henrique, irmão do rei D. João III (1521-1557) e, mais tarde, reforçada e apoiada por Filipe I de Portugal (1580-1598), na continuidade de construção do Colégio de Santo Antão-o-Novo.

Há afirmações, por parte dos estudiosos dessa temática, de que as aulas sobre a ciência moderna no Colégio de Santo Antão existiram desde a sua implantação; no entanto, foi apenas em 1590, e posteriormente com a *Ratio Studiorum* de 1599, que o curso regular de matemática foi instaurado e regularizado; sua permanência se deu até a expulsão dos jesuítas de Portugal, por Marquês de Pombal, em 1759.

O marco principal do curso de matemática foi a 'Aula da Esfera'. E, para discutirmos o papel e a importância dessa aula no Colégio de Santo Antão, é preciso que antes apresentemos o que se entende por ciência nos séculos XVI e XVII.

Ao longo do século XX, predominou, nos estudos historiográficos, uma abordagem que tratou o surgimento da ciência moderna como uma 'Revolução Científica'. A utilização do conceito de 'revolução' para a análise do novo conhecimento sobre a natureza produzido a partir do século XVI implica visualizar os estudos de Nicolau Copérnico, Galileo Galilei, Bacon e Isaac Newton, entre outros, como uma ruptura com o conhecimento existente até então e que tinha nos sábios da Igreja os seus principais expoentes. Assim sendo, foi estabelecido pela historiografia uma oposição entre o conhecimento anterior e o novo conhecimento, do Renascimento.

Estudos atuais têm procurado mostrar que a produção das ciências modernas não foi um processo linear, comportou avanços e recuos e a ruptura com o saber que emanava dos sábios do cristianismo não ocorreu, efetivamente, naquele período (Menezes, 2015).

Por um lado, pensadores como Galileu Galilei e Isaac Newton recorreram tanto à observação dos fenômenos naturais quanto ao estudo dos textos

sagrados da Igreja, e, por outro, a Igreja não foi completamente avessa ao novo conhecimento produzido a partir da observação empírica; ao contrário, em diversos momentos o estimulou e, nesse sentido, a Companhia de Jesus se destacou (Menezes, 2015).

Estudos realizados sobre o Colégio Romano e sobre a disseminação da ciência moderna realizada pelos jesuítas no Oriente já demonstraram, de forma incisiva, a importância dos jesuítas na produção e na difusão desse conhecimento (Leitão, 2007).

A inserção de inovações matemáticas nos currículos dos colégios administrados por essa ordem religiosa, a começar por Santo Antão, impulsionou os avanços científicos em todos os locais que abrangiam o Padroado português.

Apesar de os padres, até então, terem como linha principal de seus cursos o conteúdo humanista, a ciência passou a ter uma participação fundamental em suas instituições. As disciplinas científicas consistiam, principalmente, nos ensinamentos matemáticos que delineavam questões geométricas, físicas, astronômicas e astrológicas. Quando fazemos essas análises, não isentamos a Companhia de Jesus de interesses, até mesmo com finalidades mercantis, pois incluir a ciência moderna em seus colégios era um valioso instrumento para a difusão da fé católica, já que atrairia mais interessados em seus estudos e ainda renderia investimentos por parte da Coroa.

Os padres, por onde passavam, pela associação que faziam do ensino com suas benfeitorias, conseguiam angariar fundos de cristãos que assumiam grande parte da manutenção dos colégios, principalmente lhes confiando a educação de jovens membros da Companhia com o retorno imediato de terem ali também a educação de seus filhos (O'Malley, 2004).

Entre meados dos séculos XVI a XVII, foi essa instituição a responsável por toda a formação de técnicos em ciência no reino lusitano. Embora com grande perda em razão da queima dos documentos do colégio, com a expulsão da Companhia de Jesus, foram deixados documentos que comprovam tal afirmação, como notas de aulas, manuscritos, textos impressos, entre outros, que auxiliam no desenvolvimento de pesquisas.

## Algumas concepções sobre a ciência no século XVI

Pelo fato de a 'Aula da Esfera' ser considerada um assunto científico, vemos a necessidade de

<sup>1</sup> Partindo do pressuposto de que a educação dos príncipes e/ou dos nobres foi, por toda a história da educação, popularmente reconhecida por acontecer de forma doméstica, referimo-nos a 'aulas' no sentido de acontecerem coletivamente e em espaços propriamente educacionais/escolares.

trabalharmos algumas questões a respeito desse conceito. Em seu estudo sobre a educação jesuítica e a ciência no século XVI, Storer Di Piero (2008) afirma que, com a *Ratio Studiorum*, foram valorizados os estudos científicos e matemáticos nos colégios jesuítas. Com eles, foi regularizado o ensino de física, matemática, *Elementos de Euclides*, geografia e 'esfera'. Nesse contexto,

A ciência considerada moderna, parece partir do mesmo pressuposto da *episteme* grega - haveria uma ordem no universo que poderia ser apreendida pelo homem. Contudo, se para o filósofo grego a apreensão da realidade seria mediada pela contemplação dessa realidade, para o cientista moderno além de contemplação vai haver teorização, modelagem explicativa, experimentação e, mais que tudo, ação e transformação da natureza (Storer Di Piero, 2008, p. 29).

Storer Di Piero (2008) alerta, ainda, que a ciência moderna não se limitava apenas à teorização, mas ia além desses pressupostos e avançava à prática, à transformação daquilo que era estudado. A autora acredita que a ciência moderna foi construída tanto pela ciência teórica quanto pela tradição prática, fosse ela do artesão ou do artista que a desenvolvia.

Ao redimensionar a visão de alguns pensadores a respeito de tal definição, Koyré (apud Oliveira, 1997) afirma que, no renascimento, a ciência e a técnica eram mantidas de forma espaçada, distante; a técnica consistia na prática, a ciência investia no saber filosófico, abstrato e isolado do trabalho manual. Ao encontro detal afirmação, Saraiva (2000) reforça essa definição quando se posiciona, afirmando que, no século XVI, os avanços técnicos (práticos) não resultavam em avanços científicos (teóricos).

Em via oposta a essas definições, Oliveira (1997) considera que ciência é uma junção da técnica e do fazer experimental. Nessa mesma vertente, Garin (1992) relata que a ciência apresentada atualmente (o autor refere-se ao século XX) é muito diferente há quatro séculos. A ciência, no século XVI, por vezes, era associada até mesmo à magia, era envolta em mistérios e associada ao diabólico, pecaminoso; ainda assim, a partir do 'Quinhentos', ela passou a ser uma necessidade cotidiana.

As inovações científicas que vinham transformando a sociedade moderna portuguesa seguiam o caminho da experimentação e, naquele período, segundo Paiva (2006, p. 6), "[...] O Homem se quer liberto da visão teológica antes dominante e, embora crendo em Deus, dele se distingue, afirmando-se capaz e autônomo (Humanismo)". Foi nesse cenário que a Companhia de Jesus, com seus colégios, realizou os diálogos

entre a fé e a ciência. O início do ensino aconteceu no Colégio Romano<sup>2</sup>, onde a filosofia, a ciência e a teologia eram ministradas com igual importância.

Pelo fato de a Companhia de Jesus ser uma ordem religiosa e não ter o ensino científico, muito menos a difusão da ciência, como enfoque principal de suas obras, é equivocado concluir que ela não contribuiu para o surgimento da ciência moderna. Os jesuítas defendiam, como princípio dos ensinamentos, questões filosófico-teológicas e lutavam contra as divulgações de determinadas obras científicas (vide a censura de livros (im)posta em documentos jesuítas). Porém, aqueles padres não ficaram presos nem a Aristóteles nem ao conhecimento científico, eles criaram a própria visão naquela conjuntura.

Leitão (2007) afirma que alguns pesquisadores não julgam consideravelmente importante a participação dos padres e dos mestres da 'Aula da Esfera' na ciência moderna e colocam em dúvida a qualidade dessas aulas. Porém, corroboramos com o mesmo autor quando ele afirma que esses estudiosos:

[...] deveriam reflectir um pouco mais [...], não se conhecem críticas ao nível científico de Santo Antônio por outras personalidades ou instituições portuguesas [...], nem a Aula de Cosmógrafo, nem a Universidade de Coimbra, isto é, nem cosmógrafos nem professores universitários criticaram o ensino da 'Aula da Esfera' (Leitão, 2007, p. 43, grifo do autor).

Com isso, no século XVI, os padres viam a possibilidade de trabalhar a ciência unida à fé, pois, segundo Manso (2005), a Companhia de Jesus é fruto da época em que viveu e, à medida que impulsionou o avanço científico, conseguiu manter sua tradição ortodoxa cristã católica. Em um século em que os conteúdos dos currículos universitários e dos colégios estavam ligados à filosofia e à teologia, os jesuítas desenvolveram ensinamentos técnicos e não apenas teóricos, mas também práticos; as lições eram colocadas em papel e divulgadas por meio das aulas.

Segundo Leitão (2004), no seu estudo sobre o livro científico nos séculos XV e XVI<sup>3</sup>, estudo

<sup>2</sup>Em obras de divulgação jesuítas, como *Características da Educação da Companhia de Jesus* (1987), afirma-se com clareza que o Colégio Romano foi o mais destacado de todas as instituições jesuítas, Inácio de Loyola desejou que ele fosse um modelo. Com o tempo, converteu-se, mais tarde, numa universidade: Universidade Gregoriana; tanto é que, na primeira elaboração do que viria a ser a futura *Ratio*, Loyola solicita que fossem, principalmente, descritos naquele documento as 'Regras do Colégio Romano', já que deveria ser tomado como modelo.

<sup>3</sup>O professor Henrique Leitão apresenta nessa obra um estudo da circulação de livros impressos nos séculos XV e XVI. Toma como base a coleção de livros encontrados na Biblioteca Nacional de Lisboa. Julga ser uma amostra representativa da literatura científica de Portugal nesses séculos. Como apêndice ao livro, encontra-se o catálogo, com mais de 300 páginas, contendo

patrocinado pela Biblioteca Nacional de Portugal (BN), no ano de 2004, o período do lançamento das atividades científicas na Europa, ou ainda denominado como ‘Revolução Científica’, na Idade Moderna, coincidiu com a cultura do texto impresso nas sociedades ocidentais e, com isso, valorizaram-se conteúdos e obras científicas que se referiam à matemática, à astronomia e até mesmo à astrologia.

### As ciências matemáticas em Santo Antão: sobre a ‘Aula da Esfera’

A ‘Aula da Esfera’ é considerada a principal aula desenvolvida no Colégio de Santo de Antão, em especial após a construção de Santo Antão-o-Novo. Ela tem esse nome, com muita probabilidade, e, segundo estudiosos como Henrique Leitão e Luís de Albuquerque<sup>4</sup>, pelo *Tratado da Esfera*, de João de Sacrobosco, elaborado no século XIII, mas com influência em toda a Europa até o século XVIII. Pelas obras e pelos manuscritos deixados por professores daquele centro de ensino, acreditamos que o nome das aulas resultasse desse documento.

Essa aula foi fundamental às novidades e inovações científicas de Portugal na época moderna. Seu início, em tal Colégio, foi o que garantiu a entrada de instrumentos de estudos como, por exemplo, o telescópio e, também, a sua construção. Por meio da ‘Aula de Esfera’, o Colégio de Santo Antão, como centro de ensino pré-universitário<sup>5</sup>, foi o responsável pela modernização e institucionalização da astronomia, criando ali o primeiro observatório de Portugal do século XVIII; além disso, mantinha diálogo muito estreito com os debates da Academia de Cláudio, do Colégio Romano.

Até a década de 70 do ‘Quinhentos’ havia apenas indícios de aulas de matemática nos colégios da Companhia de Jesus e, ainda assim, apenas por parte dos alunos jesuítas daquelas instituições. Mais tarde, com o pedido de D. Henrique, foi que as ‘Aulas da Esfera’ tiveram sua aplicabilidade. Em território luso, elas foram iniciadas em 1593, no Colégio de Santo Antão-o-Novo, e foram até 1759, com a expulsão dos jesuítas.

listas de tudo o que havia disponível sobre as ciências físico-matemáticas e suas aplicações.

<sup>4</sup> Luís de Albuquerque foi o responsável por duas edições de materiais, obras e manuscritos deixados pelo padre Francisco da Costa (um intelectual respeitado e um dos principais professores da ‘Aula da Esfera’). O objetivo de Albuquerque foi abordar assuntos acerca das aulas de cosmografia e matérias afins, ministradas no Colégio de Santo Antão.

<sup>5</sup> Temos por referência, no século XVI, ensino pré-universitário uma forma de ensino que se dava no colégio, no caso o de Santo Antão, que antecedia o ingresso nas Universidades. No caso da instituição em questão, além da matemática e das aulas referentes à física, os alunos também tomavam conhecimento da aprendizagem de idiomas variados, não apenas do latim ou do português (Oliveira, 2015).

A ‘Aula da Esfera’ foi, durante muitas décadas, a mais importante instituição portuguesa de ensino de náutica e todas as técnicas associadas à navegação. Foi também uma das mais importantes instituições de ensino de arquitetura e engenharia militar, de perspectiva e cenografia (Leitão, 2007, p. 22, grifo do autor).

Um dos fatores que acreditamos ter reforçado a manutenção dessas aulas na instituição foi a formação do Cosmógrafo-mor. Pedro Nunes ocupava esse posto na Coroa, sendo nomeado oficialmente em 1547 como representante do reino. Para que se pudesse exercer essa profissão, era exigido, no regimento do Cosmógrafo-mor de 1592, que o candidato tivesse domínio sobre as ‘Lições de Matemática’, como obrigação para alguém assumir aquele cargo.

Portanto, o fato descrito pode explicar a procura da alta nobreza pelas matrículas no Colégio de Santo Antão, pois a população fidalga, com os ensinamentos daquele centro de ensino, poderia servir ao rei nas navegações de além-mar (Albuquerque, 1972; Leitão, 2007): “[...] o cosmógrafo-mor, por cláusula registrada no regimento, já então era decerto obrigado a ler aos pilotos, cartógrafos, construtores de instrumentos náuticos e homens do mar” (Albuquerque, 1972, p. 9).

Ao olharmos alguns dos primeiros currículos do Colégio de Santo Antão, notamos que ele se aproximava muito das exigências feitas no regimento do Cosmógrafo-mor. Luís de Albuquerque (1972) relata que as aulas dedicadas à arte de navegar, do padre Francisco Costa, eram muito parecidas com o que era cobrado para o cargo.

Para Albuquerque (1972), com os manuscritos e os documentos daquele período, fica claro que a ‘Aula da Esfera’ não era elaborada com muitos instrumentos práticos. A maior parte dos relatos consta que ela trazia natureza teórica e descritiva, tanto que há cartas de padres<sup>6</sup> solicitando materiais para o bom desenvolvimento dessa atividade.

Salientamos que, de acordo com os currículos, é possível observar que as discussões da ‘Aula da Esfera’ e das demais disciplinas de Santo Antão, em seus aspectos filosóficos e teológicos, estavam interligadas aos acontecimentos que ocorriam naquele momento na Coroa lusitana, ou ainda, a assuntos polêmicos que aconteciam na Europa. Além do que, aquilo demonstrava a opinião da Companhia de Jesus a respeito dos temas.

Não encontramos, por meio de documentos ou de livros de autores que se referem a essa temática,

<sup>6</sup> Pe. João König (ou João dos Reis), jesuíta que vai a Portugal na segunda metade do século XVII para lecionar e ocupar uma cadeira de Matemática na Universidade de Coimbra, escreve solicitando que mandem da Inglaterra materiais como: globos terrestres, óculos, bússolas etc., pois ele tinha por objetivo ensinar com aulas práticas (Albuquerque, 1972).

como comprovarmos os trâmites burocráticos e preparatórios que levaram essas aulas a funcionarem no Colégio. Porém, é possível supormos como elas teriam acontecido quando os jesuítas se prontificaram a atender aos interesses da Coroa, especificamente aos de D. Henrique.

[...] os jesuítas terão procurado um professor idôneo, seleccionado entre os seus um dos mais competentes, e cuidando em que adquirisse uma formação matemática avançada, formação essa que não se conseguiria obter na altura no país. Não sabemos exactamente o que sucedeu, mas sabe-se que o nome de João Delgado [...] não aparece nos catálogos portugueses entre 1576 e 1585 [...] (Leitão, 2007, p. 46).

Nos catálogos, vemos que, posteriormente, no ano de 1586, já constam relatos de João Delgado como professor de matemática, ainda que para pequenos grupos de alunos jesuítas. Isso pode explicar que ele possa ter estado em Roma, na Academia de Clávio, para melhor se preparar e ensinar a matemática, mais tarde, nos colégios portugueses. Finalmente, no ano de 1590, temos documentos do professor em pleno exercício, nas 'Aulas da Esfera' no Colégio de Santo Antão.

O jesuíta português João Delgado é considerado o fundador dos estudos matemáticos em Portugal. Segundo Carolino (2006), os matemáticos recorriam às demonstrações daquele padre para realizarem suas pesquisas e seus trabalhos. Nas aulas do Santo Antão, o padre Delgado centrava suas discussões em comprovar que a matemática também procedia por 'causas' e 'princípios' próprios e verdadeiros, assim como as demais ciências (Carolino, 2006). Dessa forma, ele contribuía com as discussões daquele século, principalmente por considerar as questões nucleares da filosofia da matemática e manter um vínculo estreito com as inovações advindas do Colégio Romano.

Leitão (2007) afirma que a possível razão de a 'Aula da Esfera' ter demorado tanto a ser concretizada e iniciada no Colégio foi pela necessidade de tempo para formação de um jesuíta específico, ou ainda, a transição entre uma instituição e outra, a mudança do Colégio de Santo Antão (Coleginho) para o Colégio de Santo Antão-o-Novo.

Com as aulas de matemática no Colégio jesuíta, a Coroa teve novas perspectivas e expectativas em relação à ciência. Sendo assim, em 1592, havia um projeto de cartografar e realizar a geografia do território português. Então,

[...] fizeram ao Geral dos jesuítas, Claudio Acquaviva, para que enviasse para Lisboa o famoso

Cristóvão Clávio a fim de chefiar esse grandioso empreendimento. [...] até meados do século XVII, as matérias científicas e matemáticas foram ensinadas no Colégio de Santo Antão com uma tônica especial nas questões relacionadas com a náutica e a cosmografia, o que, sem dúvida, era determinado pelas necessidades do país e não apenas para cumprir detalhadamente as exigências pedagógicas da própria Ordem (Leitão, 2007, p. 47).

Como já afirmamos antes, o Colégio de Santo Antão era público, ou seja, aberto para todos os interessados em suas aulas, e não somente para aqueles que quisessem seguir carreira eclesiástica. Uma das principais provas que temos sobre a participação de alunos leigos nas aulas científicas no Colégio de Santo Antão são as anotações em português e não apenas em latim, como eram feitas pelos estudantes que desejavam fazer parte da ordem. É isso que consideramos um diferencial moderno no Colégio de Santo Antão, ou seja, a difusão pública do conhecimento para aqueles que não pretendiam, por exemplo, se tornar jesuítas.

Com relação aos professores, Rodrigues (1917) esclarece-nos que os jesuítas não ficaram alheios ao estudo das matemáticas e das ciências, mas sim valorizaram a prática dessas questões, principalmente em Coimbra, Évora, Lisboa e na China.

São divulgadas, nas pesquisas realizadas por estudiosos dessa temática, informações de que o centro de ensino pré-universitário de Santo Antão também considerava fundamental a aprendizagem de idiomas variados, não apenas o latim ou o português. Com os manuscritos de anotações feitas por alunos e encontrados na Biblioteca Nacional de Lisboa, é possível afirmar que, para além dos ensinamentos filosófico-astronômicos, cada aluno recebia aulas, especificamente, do território ao qual o Padroado das missões portuguesas o enviaria (Leitão, 2007).

A 'Aula da Esfera' teve, sobretudo, um caráter pioneiro no território português. Com seus temas tratando da matemática, astronomia observatória, astronomia teórica, náutica, cosmografia, teoria do calendário, hidráulica, ótica, estática, assuntos náuticos, enfim, muitas outras temáticas, entendemos que a instituição de Santo Antão, por meio daquela aula, abriu as portas para a ciência moderna, inserindo a Coroa lusa na denominada 'Revolução Científica'. Essa aula no Colégio de Santo Antão foi

[...] porta de entrada em Portugal de muitas novidades científicas desde o uso de logaritmos ao emprego da projecção de Mercator, passando pela construção de instrumentos científicos, pelos primeiros textos conhecidos de estática, etc.

Foi ainda o primeiro local, e durante muitas décadas único, em que o estatuto científico da matemática foi proclamado em moldes que se poderiam chamar modernos [8-10]. E foi também o local por onde Galileu, o telescópio e o debate cosmológico se difundiram no nosso país (Leitão, 2010, p. 20).

As aulas de matemática, como já citamos, não eram consideradas importantes apenas para o Colégio lisboense, mas também para toda a conquista do padroado português. Um missionário da Companhia de Jesus nas missões na China, por exemplo, apresentava as experiências realizadas com telescópios bem como uma imagem de Saturno, vista por Galileu, assunto esse que dava credibilidade para que os chineses confiassem nos padres. Então, entendemos que Santo Antão foi a primeira instituição de ensino europeia onde os alunos tinham contato com a construção de telescópios e que os preparava para a divulgação dessas ideias (Leitão, 2010).

A astronomia, presente na 'Aula da Esfera' e ensinada por professores portugueses e também estrangeiros, como veremos a seguir, tornou Lisboa cenário de grande circulação de intelectuais e cientistas. A ida da Companhia de Jesus para o extremo Oriente, especialmente China, fez com que muitos matemáticos e astrônomos passassem por Portugal para seguir adiante e realizar as missões. Esses padres não traziam consigo apenas conhecimento, mas, também, obras, instrumentos de análise, livros, assuntos científicos e desvendavam polêmicas acerca da 'Revolução Astronômica'.

### Alguns mestres da 'Aula da Esfera' e suas contribuições

João Delgado, segundo Leitão (2007) e Rodrigues (1917), foi um dos primeiros professores dessa aula e não deixou uma obra específica sobre essa transição ou o seu início. O que há nos arquivos portugueses e outros<sup>7</sup> são relatos nos cadernos de alunos e nas obras de outros padres que afirmavam a respeito de tal informação. Com anotações do professor Delgado, podemos dizer que:

[...] além de uma introdução à cosmografia, ensinava astronomia a um nível muito superior ao meramente introdutório. Dedicava uma atenção cuidada a tópicos de astronomia teórica, naquilo que então se apelidava de "teórica dos planetas". [...] como outros professores da Aula da Esfera, dedicou também algum tempo ao estudo da Astrologia (Leitão, 2007, p. 47).

Como já afirmamos, não sabemos ao certo se a demora da sistematização das aulas teve a ver com a construção do novo edifício ou com a formação do que se precisava ter por meio de um de seus membros da ordem religiosa. Mas supomos que, ao encontro de sua preparação, João Delgado cuidou da formação do padre Francisco da Costa, que o substituiu (Rodrigues, 1917).

Nos anos em que não são encontrados relatos do professor João Delgado, há os do professor Francisco Costa (1567-1604) que, por sua vez, embora lecionasse na 'Aula da Esfera', tinha maior dedicação a assuntos náuticos. Leitão (2007) afirma que o padre Francisco Costa foi um dos mais importantes autores sobre textos náuticos nos séculos XVI e XVII.

Consideramos uma vez mais que não há como falarmos do ensino da matemática, se não tratarmos dos jesuítas naquele período. O Colégio Romano, como vimos, foi o mais proeminente de todas as instituições; mas outros, como La Fleche, da França, que teve como alunos Descartes e Mersenne; como Ingolstadt, onde Cristoph Scheiner trabalhou em grande parte de sua carreira; ou Würzburg, com Athanasius Kircher e Gaspar Schott, também são de extrema importância e com grande participação na história da ciência moderna, sobretudo, na Europa.

Os jesuítas, em Roma, acompanhavam os descobrimentos e faziam contato direto com os padres do Santo Antão. As questões trazidas por Galileu Galilei são exemplos desses acontecimentos. Em abril de 1611, o cardeal Roberto Bellarmino (1542-1621) dirigiu-se aos padres matemáticos daquela ordem religiosa e os interrogou sobre algumas questões das observações no telescópio de que ele tanto ouvira falar até então. As cinco perguntas foram:

- 1 – Se é verdade que se observam com o telescópio multidões de novas estrelas; 2 – se Saturno está rodeado por dois planetas mais pequenos; 3 – se Vênus tem fases; 4 – se a Lua tem uma aparência irregular; 5 – se Júpiter tem satélites (Leitão, 2008, p. 31).

Alguns dias depois, os padres da *Societa Iesus* responderam, afirmando positivamente às cinco questões e confirmando, conseqüentemente, todas as afirmações feitas por Galileu. Esse documento, com as respostas, foi assinado pelos jesuítas Cristóvão Clávio, Christopher Grienberger, Odo van Maelcote e Giovanni Paolo Lembo.

Nos finais do século XVI, os religiosos perceberam a evolução que se manifestaria no campo das ciências e reorganizaram o que já estava em construção havia tempos: a *Ratio Studiorum*,

<sup>7</sup> Biblioteca da Ajuda; Biblioteca de Évora; Biblioteca do Porto; Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra; Biblioteca Nacional de Lisboa; Biblioteca Nacional de Madrid; British Museum e National Maritime Museum (Greenwich).

documento este que dava importância ao ensino das matemáticas. Teve como um dos principais influenciadores o padre Cristóvão Clávio, ou Clávius, que utilizou ideias do próprio Aristóteles para dar validade ao projeto de ciência matemática.

Giuseppe Biancani (Blancanus) publicou uma obra em 1615, agrupando e comentando todos os textos nos quais Aristóteles referia-se à matemática, afirmando em seu estudo que o filósofo grego não rejeitava a ciência exata. Em uma época imersa de inovações, especialmente com o surgimento do telescópio e do microscópio, os limites experimentais, para os jesuítas, passaram a ser cada vez mais alargados. A Companhia não inventou a ciência moderna, mas deu vazão ao amadurecimento dessa teoria em território luso (Lopes, 1988).

A *Ratio Studiorum* regulamentou as questões científicas no currículo jesuítico, que também já eram realizadas no Colégio Romano e ofereciam mérito ao ensino das ciências, tanto que fundou em seu local de ensino uma 'Academia de Matemática'. Como já enfatizamos, tal Colégio, mais tarde, serviu de modelo para que o de Santo Antão tivesse salto significativo no desenvolvimento da ciência.

Lisboa encontrava-se num dos centros de comunicação entre o Ocidente e o Oriente. No Colégio, eram realizadas aulas que auxiliavam no aprofundamento da cosmologia, por exemplo. Os professores daquela instituição estavam em contato com os do Colégio Romano e de outros centros científicos, pois não poderiam deixar de estar a par das inovações cosmológicas.

A partir daí, surgiram as novidades galileanas e a questão da problemática envolta com a possibilidade de os jesuítas serem relativamente pioneiros a Galileu<sup>8</sup>. O padre Cristóvão Clávio (1537-1612) defendeu, de forma importante, a matemática nos colégios. É possível relatarmos que o impacto da tradição jesuítica naquele século foi fundamental e, para além desse membro da ordem, é possível mencionarmos outros nomes que foram grandes incentivadores desse ensino, como:

[...] Gregoire de Saint-Vincent (1584-1667), RudjerBoskovich (1711-1787), CristophScheiner (1575-1650), Honoré Fabri (1607-1688), Francesco Grimaldi (1613-1663), Francesco Lana-Terzi (1631-1687), Giam-battistaRiccioli (1598-1671), Paul Guldin (1577-1643), Ignace Gaston Pardies (1636-

1673), Gaspar Schott (1608-1666), Francis Line (1595-1654), François d'Aguilon (1546-1617), AthanasiusKircher (1602-1680), NiccolóCabeo (1586-1650), entre muitos outros (Leitão, 2007, p. 42-43).

A instituição de Santo Antão, em seu mais de século e meio de funcionamento, possuiu como lentes cerca de três dezenas de professores, dos quais ao menos um terço era de outros países. No ano de 1615, quase todos os professores eram estrangeiros, sendo que nenhuma instituição portuguesa se aproximou desse número e dessa situação.

A presença de tantos professores internacionais se explica pela ausência de equipe nacional qualificada e preparada. A divulgação, por meio desses professores, foi tanta que deram aulas em Portugal professores como:

[...] Cristoph Grienberger (1564-1636), um dos mais reputados matemáticos da Europa de então, que haveria de suceder a Cristóvão Clávio na chefia da Academia de Matemática do Collegio Romano, ou Giovanni Paolo Lembo (ca. 1570-1618), seguramente o mais competente construtor de telescópios depois do próprio Galileu, ou ainda Cristovão Borri (1583-1632), uma personalidade central nos debates cosmológicos das primeiras décadas do século XVII (Leitão, 2007, p. 24).

Também participaram ilustres mestres como Jan Ciermans (1602-1648) ou Heinrich Uvens (1618-1667), que foram formados em colégios matemáticos. Suas ideias tiveram impacto e adocência realizada por eles em Portugal foi de grande importância (Rodrigues, 1917).

A participação e o papel de todos aqueles que de uma forma ou de outra davam sentido à ciência daquele Colégio não faziam com que ele estivesse a salvo dos problemas. Em 1599, por causa, principalmente, da escassez de professores, foi convocado a dar aulas o austríaco Christoph Grienberger, matemático, que mais tarde substituiu Clávio na liderança do Colégio Romano. Grienberger ficou desapontado com o nível científico tanto do Colégio quanto dos alunos; passados alguns anos, ele retornou a Roma.

Leitão (2007, p. 48, grifo do autor) coloca em questão que algumas críticas a essa aula aconteceram:

Em primeiro lugar, a circulação internacional de professores, isto é, a possibilidade de mestres de outras nações virem até Lisboa para leccionar; em segundo lugar o aparecimento de uma aferição – mesmo que informal – comparando a 'Aula da Esfera' não com outras instituições portuguesas (contra as quais ela sempre se destacaria) mas com as melhores instituições científicas da Europa.

<sup>8</sup> António Lopes (1988) escreve um artigo, na revista *Brotéria*, em análise ao texto publicado em *La Recherche*, por Pierre Thuillier, intitulado: *Les Jésuites ont-ils été pionniers?*; anteriormente, Peter Dear já o havia analisado na revista americana *Studies in history and philosophy of science*, com o título *Jesuit mathematical science and a reconstitution of experience in early seventeenth century*. Ou seja, há pesquisadores que se preocupam com o fato de a Companhia de Jesus, por meio de Portugal, ter se interessado pelas ciências experimentais, em especial a matemática, na tradição cultural, considerando que, naquela conjuntura, o próximo a valorizá-la seria Galileu Galilei.

Com a saída de Grienberger e sua volta a Roma, professores portugueses voltaram a atuar como lentes da aula. Tanto João Delgado quanto Francisco da Costa ocupavam-se também das funções de arquitetos da Companhia, o que tomava demasiadamente seu tempo e os impedia de dedicar-se exclusivamente a essas aulas.

Em relação à divulgação do que tais mestres faziam em Portugal para a comunidade Internacional, vale a pena mencionarmos as observações de um cometa pelo jesuíta Valentim Estancel (1621-1705), no Brasil, e referidas por Newton nos seus *Principia*, e outras feitas em Lisboa por Giovanni Battista Carbone (1694-1750), Domenico Capassi (1694-1736) e publicadas nas *Philosophical Transactions*, nas *Acta Eruditorum* e nos *Commentarii*, da Academia de S. Petersburgo.

Henrique Leitão (2007) classifica os professores do centro de ensino do século XVI e meados do XVII na seguinte ordem e data: João Delgado (1590-1593); João Delgado (1595-1597); António Leitão (1597-1598); João Delgado (1598-1599); Cristoph Grienberger (1599-1602); Francisco da Costa (1602-1602); Francisco Machado (1604-1605); João Delgado (1605-1608); Sebastião Dias (1610-1614); G. Paolo Lembo (1615-1617); Dionísio Lopes (1617-1619); J. Chrysostomus Gall (1620-1625); Cristoforo Borri (1627-1628); Ignace Stafford (1630-1636); Simon Fallon (1638-1641); Jan Cierman (1641-1642); Hendrick Uvens (1642-1646); Thomas Barton (1648-1649); John Riston (1651-1652); João da Costa (1654-1655); e Bartolomeu Duarte (1655-1658).

Luís de Albuquerque (1972) os relaciona de forma um tanto divergente em alguns períodos cronológicos. Apresentaremos em seguida a ordem na qual ele lista, bem como obras significativas que devem contribuir com aqueles pesquisadores que tiverem interesses mais profundos nessa temática. Alguns dos lentes do centro de ensino deixaram contribuições das aulas ministradas. Apresentamos um levantamento de alguns desses escritos.

Albuquerque (1972) diz ser Francisco da Costa (1595-1602) um dos primeiros professores da 'Aula da Esfera'. Natural de Pinhel, padre Costa, que nasceu em 1567 e lecionou no Colégio até sua morte em 1604, apresentava um curso com ensino de astrologia, arte de navegar, geografia, hidrografia (descrição dos mares), tratado da esfera (cosmografia) e construção e uso dos globos astronômicos (separava o globo em 'Globo Terrestre e Globo Celeste').

Cristoph Grienberger (1599-1602)<sup>9</sup> foi substituído

de Costa, também mestre de artes em Coimbra, e não há registros de suas lições. João Delgado (1600-1612) é considerado o terceiro responsável pelas aulas; Rodrigues (1917) e Albuquerque (1972) afirmam que Delgado foi sucessor de Grienberger.

Muitos documentos divergem quanto às datas desses professores, pois só há referências claras quanto à morte de cada qual; exceto isso, não há registro algum. Das obras de Delgado, do que mais se tem conhecimento são suas aulas dedicadas à astrologia, curso previsto para três anos com matérias divididas da seguinte forma: *Curso astrológico*, que se iniciava com noções sobre a esfera do mundo, e *Compêndio judiciário ou astrologia prática*, que tratava dos princípios astrológicos e da meteorologia.

Na sequência da ordem, temos Francisco Machado, que, segundo Albuquerque (1972) e Rodrigues (1917), foi professor de 1605 até por volta de 1614, mas não há apontamentos de suas aulas. Em seguida, Sebastião Dias, padre admitido na Companhia em 1599, deu aula de data desconhecida até 1617, ano de seu falecimento.

Cristóvão Galo (1619-1627) foi um professor alemão muito dedicado e que teve suas aulas reunidas no ano de 1625, que se encontram intituladas como *Tratado sobre a esfera material, celeste e natural*. Foi um dos padres que se diferenciava dos demais por ter eliminado a astrologia de seu curso.

Após Cristóvão Galo, temos Cristoforo Borri (1627-1628), também conhecido como Cristóvão Bruno ou ainda Borro, que teve seu curso dividido em duas partes, uma destinada à 'Arte de navegar' e a outra para a 'Nova Astronomia'.

A primeira parte das lições do P. Bruno constitui, talvez, o contributo mais valioso de um professor de Santo Antão para a náutica. A parte astronômica do curso foi vertida em latim e publicada ainda em vida do Autor. Assinale-se que a estrutura do programa adotado pelo P. Bruno é absolutamente singular no conjunto dos cursos adotados pelos seus companheiros (Albuquerque, 1972, p. 17).

Carolino (2009) analisa a teoria do padre e astrônomo Borri a respeito do céu empíreo. Essa é uma das únicas teorias que foram defendidas por, praticamente, todo o clero. Borri, autor de *Collecta astronômica exdoctrina*, publicada em Lisboa em 1631, defendia a divisão do céu e sempre ordenava e articulava seus pensamentos com ditames divinos. Sobre as estrelas, planetas e nuvens, nessa mesma obra citada, ele escreveu aos seus alunos da 'Aula da Esfera': "[...] a qual [água] depois condensado Deos, e engrosando parte dellafes esta agoa Elemental que temos, e condensado ainda muito mais outras partes

<sup>9</sup> Em relação às datas em que os padres da ordem religiosa estiveram presentes e responsáveis pela 'Aula da Esfera' no Colégio de Santo Antão, pode ser que as encontremos aqui no texto em períodos divergentes. Como já esclarecemos, as periodizações de Albuquerque (1972), Leitão (2007) e Rodrigues (1917) são um tanto quanto distintas. Há também espaços de tempo em que mais de dois professores permaneciam na responsabilidade pela aula, por isso encontramos mestres com datas concomitantes.



ueiodella e produsir todos os corpos cellestes das estrellas e planetas” (apud Carolino, 2009, p. 263).

Ao ministrar as aulas com ideias cosmológicas na ‘Aula da Esfera’, para dar continuidade e coerências aos planos ensinados nos colégios jesuítas, Borri seguia as instruções estabelecidas na *Ratio Studiorum*, de 1599, e estruturava suas aulas, abordando temas filosóficos, como *De caelo*, de Aristóteles (Carolino, 2009).

O mestre Ignace Stafford, ou Inácio Staffor (1630-1635), em 1634 produziu um livro de *Elementos matemáticos*, que pode ter sido o livro de suas lições.

Em seguida, Simão Fallónio (1635-1642), ou Padre Fallon, que, além de professor da aula de matemática em Santo Antão, era encarregado por D. João IV para cuidar da reconstrução das fortalezas do país, tendo o título de Engenheiro-mor do reino; deixou duas apostilas: a primeira, *Matérias matemáticas* (assuntos sobre a geometria euclidiana), contendo astronomia (descrição das constelações e observações estelares), astrologia prática, centrometria (matérias novas para a ‘Aula da Esfera’) e tratado sobre a teórica dos planetas; na segunda apostila, praticamente reproduziu o *Compêndio especulativo das esferas artificial, sublunar e celeste*, de Cristóvão Galo, elaborado uns 20 ou 30 anos antes.

Na sequência histórica, temos como professor da ‘Aula da Esfera’ HendrickUwens, ou Henrique Uwens (1642-1646). Esse padre flamengo ficou pouco tempo em Santo Antão e partiu para as missões do Oriente, não havendo relatos de nenhum escrito dele.

Após Uwens, temos: o inglês John Riston, ou João Roston (1651-1652), que deixou a obra *Curso matemático*; o inglês João da Costa (1654-1655) e o português Bartolomeu Duarte (1655-1658). Os três padres citados passaram muito rápido pelas cadeiras de Santo Antão, ocuparam seus lugares de 1654 a 1660.

Valentim Estancel, natural da Boémia, foi para Portugal após 1650, ensinou antes em Évora e, depois, em Lisboa; suas lições de “Esfera” foram de 1660 a 1663. Após essa data, ele partiu para o Brasil (São Salvador), onde faleceu em 1715. O padre deixou obra reunida com o título *Tiphus lusitano ou regimento nautico novo*, que ensinava sobre “[...] alturas, descobrir os meridianos e desmarcar as variações da agulha a qualquer hora do dia ou da noite” (Albuquerque, 1742, p. 19). O padre preocupava-se com a náutica astronômica. Antes de ir para Santo Antão, ele já havia publicado em Évora, em 1658, o *Orbe affonsinosive horoscopo universal*, que consistia na descrição de um relógio universal e que foi dedicado a D. Afonso VI.

## Avanços jesuíticos no campo das ciências

O final do século XVI e, especialmente, o início do XVII foram marcados por avanços na teoria científica. Os jesuítas, acompanhando todos os passos dessas (re)evoluções e avanços, receberam, em 1611, Galileu Galilei no Colégio Romano. Cristóvão Clávio, que era o Astrônomo-mor naquela instituição, alertou os demais jesuítas astrônomos para o fato de terem cautela com a publicação e divulgação de teorias e argumentos, teoricamente polêmicos. E, nesse sentido, ainda nesse mesmo ano, por meio de pesquisas e estudos, os jesuítas astrônomos confirmaram muitas das hipóteses galileanas e, aos poucos, passaram a segui-las (Leitão, 2010).

Giovanni Paolo Lembo<sup>10</sup>, que foi professor da Aula de Esfera no Colégio de Santo Antão de 1615 a 1617, segundo a ordem apresentada por Leitão (2007), foi um dos principais organizadores das construções de telescópios e observações astronômicas em toda essa ordem religiosa. Esse jesuíta foi o responsável por uma das principais obras/documentos de toda a história de Santo Antão, quiçá da história da ciência em Portugal.

O curso de Lembo, em Santo Antão, por ser um dos documentos mais importantes da história da ciência em Portugal, ficou registrado com as notas elaboradas pelos alunos e, para além de elas se encontrarem em bom estado de conservação, estão redigidas em português, o que atesta, mais uma vez, que ele ministrava aulas públicas e para toda a comunidade (Leitão, 2010).

Padre Lembo realizou um dos debates mais importantes no Colégio de Santo Antão: as construções e considerações sobre o telescópio. Seus cursos, no centro de ensino, foram fundamentais para as novidades iniciadas naquele local. Ele escreveu, seguramente, uma das primeiras referências ao telescópio português.

Leitão (2007) relata ter encontrado anotações, manuscritos de um aluno, redigidos em português e em ótimo estado; há, ainda, figuras amão, diagramas astronômicos e matemáticos. Isso demonstra um leque imenso de informações. São 140 laudas de “[...] conjunto de matérias, que incluem noções de trigonometria, uma introdução à geometria de Euclides, e noções sobre o computo eclesiástico. [...] A parte mais interessante, naturalmente, é a dedicada à astronomia” (Leitão, 2007, p. 53).

Nesse manuscrito, para o autor, é possível afirmar que, no início do século XVII, já se

<sup>10</sup> Segundo manuscritos dos alunos do Santo Antão, as principais discussões nas aulas de Lembo eram acerca das descobertas feitas por Galileu com o telescópio.

construíam telescópios em Portugal, pois, além de Lembo ser um dos maiores construtores de tal instrumento, havia muitos desenhos nas anotações realizadas pelo aluno.

Não tem qualquer fundamento supor que em Portugal não se conhecessem as excepcionais novidades cosmológicas descobertas por Galileu e os debates que elas originaram. Pelo contrário, o local por onde essas novidades entraram no país, onde foram conhecidas e discutidas, foi precisamente o Colégio dos jesuítas em Lisboa (Leitão, 2007, p. 56).

No Colégio de Santo Antão, os professores não eram os únicos envolvidos nos assuntos e debates científicos. Naqueles anos, passaram por ali muitos outros jesuítas europeus, conhecedores dos debates cosmológicos. Grande parte dos professores que passava pelo local encontrava-se em trânsito por estar indo rumo à China. Esses professores costumavam ministrar cursos, ainda que de curta duração, para os alunos do local. Um dos principais e mais conhecidos, por ser um dos promotores da ‘nova astronomia’, foi Cristóvão Borri (1583-1632), que já citamos acima.

É preciso considerar que discussões sobre outros problemas científicos foram intensificadas com a ‘Aula da Esfera’. Estudos astronômicos e matemáticos foram investidos em questões ditas urgentes naquele período. A engenharia militar, por exemplo, ganhou força e espaço nos currículos dos colégios jesuítas.

Embora Santo Antão fosse um destacado centro de ensino e tivesse muito apreço pelo desenvolvimento astronômico, não estava a salvo dos problemas. No século XVII, foi realizada uma grande e significativa reforma nos estudos para que passassem a ser enviados ao Oriente, especificamente à China, padres que dominassem de forma mais precisa os conhecimentos matemáticos, pois a formação intelectual com o que lá chegavam ficava a desejar e não era possível avançar nos trabalhos missionários nem nos estudos.

O que mais se tornava crítico aos padres é que a ‘Aula da Esfera’ era comparada com aulas científicas e matemáticas de grandes centros universitários de toda a Europa. Por isso, havia uma preocupação muito grande com a qualidade do ensino e até mesmo investimentos em mestres de instituições internacionais. Ou seja, o padrão lusitano era comparado com grandes centros de pesquisa e ensino.

Por isso, passaram a ser feitas tantas investigações e críticas, por meio de pesquisadores, à ‘Aula da Esfera’, pois, além de fazer parte de um currículo de ordem religiosa, ela compunha princípios e

investimentos da Companhia de Jesus. Afinal, foram teorias desenvolvidas, consolidadas e divulgadas por padres.

### Considerações finais

Com estas reflexões, fica evidente que os missionários tinham um papel fundamental na conquista do Oriente. Era solicitado que se enviassem para aquele local padres com conhecimentos de astronomia e matemática. Como respostas a essas necessidades e exigências, intensificaram-se não apenas o nível de ensino no Colégio de Santo Antão na província portuguesa, mas, também, a formação dos matemáticos de toda a Europa central.

O que podemos afirmar, ao final deste artigo, é que não há como estudarmos a história da educação na América Portuguesa bem como o desenvolvimento da ciência moderna na Europa, se não falarmos e considerarmos os feitos dos inicianos. A presença jesuíta foi fundamental, especialmente em Portugal, na propagação das ideias e no desenvolvimento das técnicas científicas.

Ainda que vinculada à teologia e à filosofia escolásticas, os padres produziam a ciência, sem desmerecer ou dar prejuízo aos preceitos cristãos. Os documentos e as obras produzidas e deixadas pelos inicianos são verdadeiros tesouros que nos demonstram como a Companhia trilhou tantas conquistas ultramarinas e quão racionais eram suas reflexões ao missionar, por exemplo, no Oriente. Com a dita ‘Revolução Científica’, esses apoiadores da ciência moderna, em suas discussões, parecem não ter ficado com deméritos, seja em relação a Descartes, a Bacon ou ao próprio Galileu.

A Companhia de Jesus teve, entre seus padres, inúmeros intelectuais que foram responsáveis pela difusão da ciência em vários lugares. Formar matemáticos, físicos, astrônomos, entre tantos outros cientistas, não foi algo simples e, com o tempo, estava completamente planejado e preparado no Colégio de Santo Antão.

Os inicianos foram capazes de preparar não apenas servos de reis, no caso do rei lusitano, e grandes homens daquele tempo, como também padres para as conquistas de todo o padroado português, homens capazes de dialogar com grandes mestres chineses e membros de grandes navegações.

Então, a ação educativa consagrada por esses padres da *Societas Iesu*, tanto por meio da Igreja quando da sociedade, foi objetivada para a preparação intelectual e humana que levou seus alunos não apenas ao conhecimento técnico, mas também para o possível diálogo entre a ciência e a fé;

isso já naquela conjuntura no Portugal do 'Quinhentos'.

A Companhia de Jesus foi um projeto inconfundivelmente moderno e ambicioso que não influenciou apenas a sociedade portuguesa do século XVI. Ainda que com os empecilhos e as limitações (im)postos pelo cristianismo, foram homens de seu tempo e formaram povos leigos para além das necessidades daquele período. A metodologia de ensino jesuítica e seus avanços científicos foram fundamentais, não apenas para a conquista das missões do padroado português, mas para a de todos os territórios pelos quais aqueles padres passaram.

### Referencias

- Albuquerque, L. A. (1972). "Aula de esfera" do Colégio de Santo Antão no Século XVII. Lisboa, PO: Junta de Investigações do Ultramar. Edição de Agrupamento de Estudos de Cartografia Antiga.
- Características da educação Da Companhia De Jesus. (1987). São Paulo, SP: Loyola.
- Carolino, L. M. (2006). João Delgado SJ e a <<Quaestio de Certitudine Mathematicarum>> em inícios do século XVII. *Revista Brasileira de História da Matemática*, 6(11), 17-49.
- Carolino, L. M. (2009). O paraíso do astrônomo: o Céu Empíreo segundo Cristoforo Borri (1583 – 1632). *Clio: Sério Revista de Pesquisa História*, (27-1), 257-278.
- Garin, E. (1992). *Rinascite e rivoluzioni: movimenti culturalidal XIV al XVIII secolo*. Milano, IT: Mondadori, 1992.
- Leitão, H. (2004). *O Livro Científico dos Séculos XV e XVI: Ciências Físico-Matemáticas na Biblioteca Nacional*. Lisboa, PO: Biblioteca Nacional.
- Leitão, H. (2007). *A ciência na "Aula da Esfera" no Colégio de Santo Antão: 1590-1759*. Lisboa, PO: Comissariado Geral das Comemorações do V Centenário de S. Francisco Xavier.
- Leitão, H. (2008). *O debate cosmológico na <<Aula da Esfera>> no Colégio de Santo Antão*. Lisboa, PO: Biblioteca Nacional de Portugal.
- Leitão, H. (2010). Longemira: os primeiros telescópios em Portugal. *Física e Sociedade*, 33(2), 18-21.
- Lopes, A. D. (1988). Os jesuítas pioneiros relativamente a Galileu? *Brotéria*, 126, 499-518.
- Manso, M. D. B. (2005). Convergências e divergências: o ensino nos Colégios Jesuítas de Goa e Cochim durante os séculos XVI-XVII (p. 163-180). In L. M. Carolino. *Jesuítas, ensino e ciência: séculos XVI-XVII*. Casal de Cambra, PO: Caleidoscópio.
- Menezes, S. L. (2015). *Antônio Vieira, o império do outro mundo e o império deste mundo*. Maringá, PR: Eduem.
- Oliveira, B. J. (1997). Técnicos, céticos e a dimensão operacional da ciência. In *Anais do 6º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia* (p. 275-279). Rio de Janeiro, RJ.
- Oliveira, N. C. (2015). *Educação Jesuítica e o Colégio de Santo Antão, de Lisboa, no século XVI* (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual de Maringá, Maringá.
- O'malley, J. W. (2004). *Os primeiros Jesuítas* (Domingo Armando Donida, trad.) São Leopoldo, RS: Unisinos.
- Paiva, J. M. (2006). *Colonização e catequese*. São Paulo, SP: Arké.
- Rodrigues, F. (1917). *A formação intellectual do jesuíta: leis e factos*. Porto, PO: Magalhães & Moniz.
- Storer Di Piero, I. A. (2008). *Ratio Studiorum, educação e ciência nos séculos XVI e XVII: matemática nos colégios e na vida* (Dissertação de mestrado). Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba.

Received on August 7, 2015.

Accepted on February 23, 2016.

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.