

Autoreferát

Frederico Guilherme Monturil Rego

Vysoká škola: Univerzita Karlova v Praze

Součást vysoké školy: Filozofická fakulta

Studijní program: Historické vědy

Studijní obor: iberoamerikanistika

A História da Ciência no Século XVII: a Ciência, a Religião e o Padre Valentim Estancel

A sociedade moderna é marcada pela forte presença da ciência e da tecnologia, mas a grande maioria dos povos mantém sua religiosidade. Este trabalho tem por intuito discutir a História da Ciência na Idade Moderna. Trata-se de uma reflexão histórico-filosófica sobre a relação entre a Ciência e a Religião no século XVII através da viagem, das obras e da vida do matemático, astrônomo e padre jesuíta tcheco Valentim Estancel na Moravia, na Boêmia, Itália, Portugal e Brasil. Este estudo procura redimensionar a participação de padres da Companhia de Jesus no desenvolvimento da Era Moderna ao realçar suas atividades nas transformações político-religiosas e científicas ocorridas nos séculos XVI e XVII na Europa, no Oriente e na América portuguesa. O estudo apresentado procura refletir sobre as descobertas científicas dos séculos XVI e XVII, sobretudo da matemática e da astronomia; a nova concepção de homem e de mundo nascentes a partir das transformações político-religiosas do pensamento reformador e do renascimento cultural; o choque das novas teorias e experiências científicas com as Sagradas Escrituras e, conseqüentemente, com a teologia escolástica-aristotélica cristã; além de contestar a ausente participação de padres, ou mesmo da religião, na contribuição para o desenvolvimento da ciência. O corte temporal do trabalho se situa basicamente entre o final do século XV e o alvorecer do século XVIII, com ênfase no conturbado, excitante e polêmico século XVII. Assim sendo, essa longa duração histórica nos possibilita verificar os processos significativos da tensa relação entre a ciência e religião, o que permite contribuir para uma visão histórica mais dilatada do desenvolvimento da ciência moderna e da colaboração da Ordem da Companhia de Jesus nessa trajetória. Os assuntos tratados nos capítulos aparecem de forma *espiralada* e transdisciplinar, de maneira que os temas surgem e ressurgem ao longo de todo o trabalho. Portanto, essa Tese trata sobre a história da Ordem da Companhia de Jesus; sobre a história da Ciência, a história da Ciência no Brasil Colonial, sobre a História da república Tcheca; sobre a história Ibero-americana, alinhavados pela vida e pela obra científica e missionária do padre Valentim Estancel, o qual

teve alguns de seus trabalhos reconhecidos pela inteligência científica de seu século. Outra contribuição deste estudo é a compreensão da necessidade fundamental do diálogo, da interação, do respeito e do trabalho em conjunto das instituições religiosas e científicas. Finalmente, tem o intuito de imiscuir a ciência e a religião e seus sistemas de interpretação das realidades numa jornada honesta em que a ambas sejam partícipes da criação de um *novo ethos* que o nascente século XXI exige.

O texto não trás uma linha estrutural fixa definida. Os temas e subtemas vão aparecendo pela trajetória dos capítulos numa *viagem em espiral* interconectados em um movimento de ir e vir através de muitos e multifacetados caminhos que esta tese apresenta. Essa forma espiralada de construção do texto advém dos próprios temas adjacentes à ciência e à religião presentes no estudo. Especificando a discussão, a tese versa sobre a trajetória científica da Companhia de Jesus no século XVII através da vida e da obra do padre jesuíta moravo Valentim Estancel. Trata-se de uma viagem pela história da ciência na Europa, no Oriente e no mundo Ibero-americano ressaltando a necessidade de tratarmos o tema de maneira plural, dialogando com todas as áreas possíveis capazes de nos auxiliar no incremento da produção de conhecimentos sobre os diversos, interessantes e complexos assuntos que lhe são permeados. Traz também nessa trajetória espiralada uma reflexão filosófica sobre religião e ciência nos séculos formadores do *pensamento* e do *sentimento* modernos.

Em relação à vida do padre Valentim Estancel de 1621 a 1656, na Morávia e na Boêmia, nos concentramos basicamente em sua biografia; em seu período português, de 1657 a 1663, analisamos sua presença como professor de matemática no Colégio de São Tiago em Elvas e também como Lente de Matemática no Colégio de Santo Antão em Lisboa. O padre Estancel passou metade de sua vida no Brasil de 1663 a 1705, entre a missão da Bahia e a missão de Pernambuco ensinando no colégio da Bahia e Pernambuco e observando os céus do Brasil. O padre Valentim Estancel nasceu em Olomouc, no antigo reino da Morávia, na atual República Tcheca, em 1621. Sua trajetória intelectual em terras tchecas começou em sua cidade natal, passou pelas cidades tchecas de Brno, Jičín e Praga, capital do reino da Boêmia. Estancel Ansiava missionar no Oriente, na China, o que o fez escrever várias cartas a seus Superiores da Companhia de Jesus em Roma nesse intuito. Ao receber uma notificação positiva de seus pedidos Valentim Estancel parte para Roma no ano de 1655, cidade em que expandiu suas conexões ao entrar em contato com grandes nomes da ciência jesuítica da época como o padre Gioseffo Pettruci, o padre Gaspar Schott e, principalmente, com o padre Athanasius Kircher,

o mais brilhante cientista da companhia de seu século. No ano seguinte parte para Portugal onde viveu por seis anos, primeiramente em Elvas e, posteriormente, em Lisboa, capital do reino português, se tornando professor da *Aula da Esfera*, um dos mais avançados centros de ensino sobre ciência náutica da Europa na altura. Em 1663, Estancel conseguiu, em fim, autorização para sair em missão, contudo, não para a missão da China, Meca dos jesuítas astrônomos e matemáticos, mas para o Novo Mundo, para o Brasil. Na missão do Brasil revezava-se entre o colégio da Bahia, onde lecionou Teologia Moral e foi Lente de Matemática, e o colégio de Pernambuco, onde foi *Prefeito dos Estudos* e foi Lente de Casos de Consciência. O padre Valentim Estancel, além dessas obrigações como jesuíta escolástico, observou os céus e escreveu livros sobre diversos temas de grande repercussão na Europa. O padre Valentim Estancel morreu no ano de 1705, em Salvador da Bahia, Brasil aos 84 anos de idade. Suas cartas e obras através de um cenário de guerra e intolerância na Europa e exotismo e exílio na América, ajudam a montar um perfil do padre Valentim Estancel, uma vez que as informações sobre o jesuíta são escassas e dispersas por arquivos, bibliotecas e centros científicos espalhados pelo mundo.

A filosofia da ciência surgiu para debater a validade de novas e antigas maneiras de conceber a natureza e o universo. A filosofia da ciência, portanto, se preocupa com os fundamentos, pressupostos e as implicações filosóficas da ciência incluindo as ciências naturais como a física ou a biologia, assim como das ciências sociais como a psicologia e a economia. Neste sentido, a filosofia da ciência está intimamente relacionada à epistemologia e à ontologia. A história da ciência busca nos contar uma trajetória cultural onde encontramos diversos ângulos de um mesmo prisma, onde o jogo de poderes inclusos nessa equação ditam os caminhos dessa mesma trajetória, como é o exemplo da Companhia de Jesus que ora aparece como missionários, paladinos da cristandade e ora como escolásticos retrogradados, traidores da Igreja e do Estado. Durante os séculos XVI e XVII apareceu um número grande de textos históricos sobre as *ciências*. O advento da imprensa foi muito importante para a divulgação desse novo pensamento científico. No início do século XX, o filósofo George Sarton foi o responsável pelo estabelecimento da história da ciência como disciplina nas Universidades. Os estudos de filosofia da ciência deram à história da ciência uma nova possibilidade de abordagem, principalmente com os filósofos da ciência Karl Popper e Thomas Kuhn. O estabelecimento de um modelo descontínuista, a partir dos anos 70 do século XX, forçou a revisão profunda do modelo tradicional, o que auxiliou a gerar uma nova corrente historiográfica que até hoje vem se desenvolvendo. Essa nova historiografia teve como

princípio não só a observação pontual e minuciosa de estudos de caso, mas também as variantes regionais e circunstanciais que os envolveram e particularizaram dentro do contexto mais geral ao qual pertenciam como é o caso da produção intelectual do padre cientista Valentim Estancel. Nos últimos anos já é possível detectar uma crescente busca de uma nova historiografia da ciência para a América Latina que seja capaz de estabelecer um território próprio para as ciências ibero-americanas e que possam ser estudadas e avaliadas com a devida consideração.

Outra questão importante que permeia esse trabalho é o significado e a historicidade do termo Revolução Científica. Foi o francês Alexandre Koyré que cunhou o termo revolução científica. Koyré foi professor na École Pratique des Hautes Études e dedicou seus estudos à história da ciência e a filosofia da ciência. Embora mais conhecido como filósofo da ciência seus estudos iniciais foram sobre a história das religiões. Dedicar-se ao estudo das religiões fatalmente o pôs em contato com as mais variadas formas de concessão da realidade, dentre elas a própria ciência. Muita da sua originalidade se apoiou na capacidade de basear os seus estudos sobre ciência moderna na história das religiões e da metafísica. Koyré dedicou-se ao estudo da vida e obra de Galileu Galilei, Platão e Isaac Newton. O seu trabalho mais famoso trabalho é *Do Mundo fechado ao Universo infinito*, uma série de conferências apresentadas na The Johns Hopkins University em 1959 sobre a ascensão da ciência moderna e a mudança na percepção científica do mundo no período de Nicolau de Cusa e Giordano Bruno até Isaac Newton. O livro de Koyré influenciou muitos filósofos da ciência tais como Paul Feyerabend e Thomas Kuhn.

A história da Companhia de Jesus em terras boêmias remonta ao início da segunda metade do século XVI está inserida no contexto tridentino estabelecido pela Igreja Católica, no intuito de contratacar as ideias e práticas religiosas reformadoras existentes na Europa desde a virada do século XIV para o XV com Jan Hus, Martinho Lutero, além da teologia reformista de John Wycliffe em Oxford. A situação religiosa nos países tchecos no século XVI com a profusão do protestantismo não poderia escapar da atenção de Inácio de Loyola, padre fundador da Companhia de Jesus. A pedido da cúpula da Catedral de São Vito de Praga, da nobreza católica e apoiado por Fernando I, rei da Boêmia, em 1556 Loyola enviou o padre holandês Pedro Canísio à Praga a fim de negociar a abertura de uma Colégio dos Jesuítas no centro da Europa. A principal conquista, no entanto, foi no ano de 1562, quando os jesuítas fundaram a Academia em Praga, com o direito de conceder títulos de doutorado em filosofia e em

teologia. O *Klementinum*, Colégio jesuíta de Praga, tem um significado histórico para o desenvolvimento das ciências humanas e naturais, particularmente para matemática e para a astronomia. A torre astronômica do complexo foi uma das mais importantes da Europa. Trabalharam ali cientistas como Tycho de Brahe, Johan Kepler e o padre Valentim Estancel. O Padre Estancel entrou no Colégio Jesuíta em Olomouc ainda criança. Em 1565 houve eleição para o bispado de Olomouc, na qual Vilém Prusinovský da cidade de Víckov foi o escolhido. De acordo com a promessa feita aos confrades, e em adesão aos princípios de recatolização da Europa protestante, Prusinovský criou um seminário para administrar a educação, o qual ficou a cargo dos padres da Companhia de Jesus, que logo ganhou uma excelente reputação atraindo estudantes, não só da Morávia, mas da Polônia, Alemanha e da Escandinávia. O novo bispo de Olomouc convidou os jesuítas a se estabelecerem na Morávia em 1566. Os jesuítas construíram um mosteiro, e depois, progressivamente estabeleceram o *Gymnasium*, a Academia, e o Seminário de São Francisco Xavier para estudantes pobres. Em 1573 o Papa Gregório XIII e o imperador Maximiliano II promoveram o seminário ao *status* de Universidade - *Universitas Olomucensis*. Dos seis aos onze anos Estancel cursou os chamados estudos inferiores em Olomouc. Três anos de gramática, um ano de poética e o último de retórica. Aos 14 anos começou a estudar física, lógica, metafísica, gramática boêmia e latim. Em 1637, aos 16 anos, ingressou na Companhia de Jesus como noviço no Colégio da Companhia em Brno, na Morávia, onde entrou em contato com os estudos de filosofia e ciência natural e da doutrina cristã. O Padre Valentim Estancel finalizou seus estudos de doutoramento em 1653 no Colégio Jesuíta de Jičín fundado em 1627 na Boêmia amando do duque Wallenstein. Esse foi um período de reafirmações religiosas e reavivamento teológico. Os reformadores já não aceitavam as práticas da igreja romana. Mais do que contestar cânones e doutrinas esses reformadores passaram a pensar e agir em relação à vida e a natureza humana e divina das coisas do mundo. Muito embora pareça paradoxal, a Companhia de Jesus em sua gênese de alguma maneira se inseriu neste quadro. Em sua vida na Moravia e na Boêmia o padre Valentim de Estancel dedicava seu tempo no trabalho, ensino, pesquisa e espiritualidade. Publicou suas primeiras obras de disputas em Praga e em Olomouc. Contudo seu maior sonho era missionar na China. Quase cem anos depois da chegada dos jesuítas à Boêmia, no ano de 1655, o padre Valentim Estancel iniciou sua viagem rumo a Portugal, de onde saíam a maioria dos barcos em rota para o Oriente. A viagem de Estancel foi dividida em três fases: a romana, a francesa e a portuguesa. Depois de dias viajando rumo ao sul o padre chegou a Roma, seu primeiro destino. Em Roma o padre Estancel, além de toda a organização burocrática que um missionário necessitava, conviveu

com o padre Athanasius Kircher, também astrônomo, matemático e muito respeitado entre os cientistas da época. Estancel passou um ano trabalhando no *Museu Kircheriano* onde fizeram muitas observações astronômicas, trocaram conhecimentos matemáticas e discutiram as relações delicadas entre a ciência e a religião. Athanasius Kircher foi um homem de conhecimentos extraordinários, representativo da inteligência hermética na renascença pós-reformada, e instalou sua coleção e obras no *Romani Collegii Societatus Jesu Musaeum* ou Colégio Romano, em Roma, em 1651. Kircher foi sensível à sabedoria dos antigos assim como a várias vertentes de metafísica mágica e unitarista como o hermetismo, cabala, alquimia, aplicado em análises formais e inclinado ao experimentalismo. A convivência de Estancel com Athanasius Kircher foi muito produtiva para os conhecimentos científicos, e porque não também dizer teológicos, uma vez que as novas teorias científicas iam de encontro com o pensamento da igreja católica.

O estudo inicia apresentando o debate teocientífico sobre o desenvolvimento da matemática, da física, da astronomia e sobre a astrologia, buscando relacioná-las com as crenças religiosas e com a rematematização da realidade proposta pelo pensamento pós-renascentista. Apresentamos alguns aspectos da astronomia indígena, assim como discutimos o mais importante debate cosmológico do período entre a concessão geocentrista e heliocentrista do universo. A astronomia e a astrologia eram indissociadas na antiguidade. A astrologia era estudada mais profundamente nos cursos de medicina. A astrologia foi durante muitos séculos predominantemente *mântica*, ou seja, adivinhatória. Com o tempo surgiu a astrologia *judiciária*, ou *mundana*, baseada em um horóscopo natal e em outras técnicas. Para compreender a atitude da Igreja com relação à astrologia faz necessário lembrar a diferença entre *astrologia natural* e *astrologia judiciária*. A *astrologia natural* estuda a alegada influência dos astros sobre a terra, a natureza, os organismos vivos e, portanto, sobre o carácter e a alma humanos. Já a *astrologia judiciária* pretendia, por meio de certas técnicas, particularmente por meio do horóscopo, levar a julgamentos, a conclusões sobre o destino dos indivíduos e dos povos segundo a configuração e a posição dos planetas a partir de determinados momentos de sua vida ou história. A Igreja Católica não combatia a astrologia natural, contudo, não admitia a astrologia judiciária, a qual tinha por fim predizer o futuro, que entrava em choque com a delicada questão teológica do *livre arbitrio* da Igreja. Nessa época havia a crença de que as doenças estavam ligadas aos movimentos celestes, acreditava-se também que os planetas influenciavam os acontecimentos políticos, os casamentos e quase todas as esferas da vida social e, por essa razão, os reis e príncipes sempre mantinham na

corde um bom conhecedor dos céus. A Igreja Católica não contestava a legitimidade da astrologia natural, não obstante, não admitia a astrologia judiciária, a qual colocava o destino dos homens presumível, descrito nas constelações e nos fenômenos celestes, uma vez que negava a liberdade de escolha humana.

Foi a partir dos fins do século XV, período de transformação na autopercepção do homem europeu com a re colocação do homem no centro das atenções filosóficas, que as críticas à astrologia judiciária se tornaram mais contundentes. A trajetória do desenvolvimento da *Astronomia* teve origem na perplexidade do homem diante dos fenômenos naturais. Antes vinculada à astrologia, a astronomia tornou-se uma rigorosa disciplina científica que possibilitou conhecer a composição, a estrutura e o deslocamento dos corpos celestes. É indiscutível que o homem primitivo observava os acontecimentos que se repetiam no céu, como as fases da Lua ou as diversas posições dos planetas e das estrelas mais visíveis. No entanto, os primeiros registros astronômicos sistemáticos apareceram na Mesopotâmia. Três mil anos antes da era cristã já se conheciam na Suméria algumas constelações. Séculos mais tarde, os sacerdotes-astrônomos da Babilônia identificaram os planetas mais próximos e desenvolveram um sistema preciso de projeções que permitiam prever os movimentos da Lua, além da confecção de um calendário baseado nos deslocamentos lunares. Na Grécia, a partir do século VI a.C., duas escolas de filosofia, a *pitagórica* e a *platônica*, apresentaram diferentes concepções do cosmo. Na primeira metade do século XVI, os estudos sobre astronomia ganharam um novo vigor na Europa com o aparecimento do cônego polonês Nicolau Copérnico e uma nova concepção do Sistema Solar. Toda a concepção de ciência baseada na bíblia e na ciência dos antigos gregos passou por um processo de reavaliação através das pesquisas do padre polonês. Os postulados de Galileu Galilei em relação ao universo constituíram uma base sólida para o desenvolvimento de deduções subsequentes, tanto na física como na astronomia. Porém, a síntese da renovação das teorias astronômicas se concretizou na obra de Isaac Newton que encontrou uma formulação matemática para o problema do movimento, a qual se podia aplicar a qualquer corpo físico, inclusive aos astros. Livres de sua própria força, no entanto, os planetas se deslocariam em linha reta e, desse modo, o giro ao redor do Sol devia se estabelecer, segundo Newton, por existir uma atração, uma gravidade onde os corpos celestes opunham sua inércia.

A produção científico-tecnológica no Brasil Colonial foi realizada em sua maioria por estrangeiros, sobretudo holandeses e franceses que chegaram ao Brasil nessa época. Contudo,

não significa dizer que não havia ciência na colônia ou que os índios não tinham saber *científico-tecnológico*. Nenhuma cultura dispensou os sinais do céu, procurando utilizá-los para questões práticas como trabalhar a terra, semear, colher, assim como para questões metafísicas. Os índios brasileiros desde os tempos imemoriais se utilizavam da astronomia. No entanto, povos indígenas do Brasil Colonial possuíam uma astronomia própria, em que a Lua figurava como ponto fundamental. Em 1632, Galileu Galilei publicou o livro *Diálogo* sobre os dois máximos sistemas do mundo; ptolomaico e copernicano, no qual desconsiderava a influência da Lua no movimento das marés. Em 1612, o missionário capuchinho francês Claude d'Abbeville passou quatro meses entre os Tupinambá do Maranhão, da família Tupi-Guarani, localizados perto da linha do equador e conheceu sua astronomia. Seu livro *Histoire de la mission de pères capucins en l'Isle de Maragnan et terres circonvoisines*, publicado em Paris em 1614, é considerado uma das mais importantes fontes da etnografia dos indígenas do tronco Tupi.

A filosofia que adentra o século XVII é tradicionalmente vista como o início da Filosofia Moderna, pois é nesse século que o conceito de subjetividade se solidifica gerando um repensar sobre si e sobre as coisas do mundo. Na realidade o século XVII é o século das transições por excelência. Com a ascendente superação da física aristotélica surgiram novas metodologias com Francis Bacon, o qual inaugurou o método indutivo e com René Descartes que reconstruiu uma metafísica de caráter epistemológico e humanista a partir do sujeito ordenador do conhecimento. Esse período sucedeu a filosofia do Renascimento de certo modo ainda preso às doutrinas da filosofia aristotélica e antecedeu, para alguns autores, o Iluminismo. Assim, Bacon precedeu o empirismo, enquanto Descartes precedeu o racionalismo. Ao fim do século XVII a Europa já conhecia os logaritmos, a eletricidade, o telescópio e o microscópio, o cálculo, a lei da gravitação universal, as Leis de Newton, e a pressão atmosférica, devido ao trabalho dos primeiros cientistas da Era Moderna, incluindo Isaac Newton, Gottfried Wilhelm Leibniz, Galileu Galilei, René Descartes, Blaise Pascal, Gilles Personne de Roberval, Pierre de Fermat, Robert Hooke, Robert Boyle, Antoni van Leeuwenhoek e William Gilbert. Com a referida “*revolução*” a ciência mudou sua forma e sua função passando a ser repensada nos moldes da nova sociedade que estava emergindo na época. Como toda revolução, esta não ocorreu de maneira isolada ou por motivos próprios, mas foi consequência principalmente de uma nova sociedade imbuída em novas ideias. A ciência do século XVII não foi fruto do trabalho de artesões e engenheiros, ao contrário, para que os objetivos teóricos da construção de instrumentos fossem alcançados, se fez necessário aplicar à técnica os fundamentos da nova ciência: a medida, o cálculo, a exatidão. Os

instrumentos científicos são a própria encarnação da teoria, a ciência experimental ensina ao artesão a linguagem matemática, aprimora seu trabalho. Dessa forma as transformações científicas, transformações essencialmente teóricas, levaram ao avanço da técnica.

O trabalho segue com a análise sobre o pensamento religioso dos séculos da modernidade. Nessa parte relacionamos o Renascimento Cultural com as reformas religiosas e o contra ataque da Igreja Católica preluando a importância da Companhia de Jesus nesse embate religioso. A Contra Reforma e o Concílio de Trento proporcionaram, no entanto, o confronto entre a Companhia de Jesus e os Protestantes. Apresentamos também uma interessante discussão sobre o tema da experiência no renascimento português. O renascimento cultural foi um processo de percepção da realidade europeia e, conseqüentemente, das transformações no seu cotidiano iniciadas na segunda metade do século XIV até seu florescimento no século XVI. Do ponto de vista social, essa classe comerciante conhecida como os burgueses, galgavam *status* social, uma vez que não gozavam de nenhum título nobiliárquico. Passaram, entretanto a influenciar na produção cultural europeia, sobretudo na Itália. O mecenato foi a estratégia dos homens que detinham poder econômico em adquirir conexões políticas e comerciais financiando artistas e intelectuais. A nobreza e o clero também não ficaram de fora do alcance do mecenato. Com a necessidade de reafirmar seus dogmas a igreja se utilizou de artistas patrocinados por mecenas para reconstruir política e simbolicamente seus alicerces teológicos os quais foram fundamentais na luta contra o avanço das ideias protestantes surgidas no centro da Europa. O pensamento humanista pregava a utilização de um senso crítico mais elevado e uma maior atenção às necessidades humanas ao contrário do teocentrismo medieval, que pregava a atenção total aos assuntos divinos e, portanto, um senso crítico restrito. Na perspectiva humanista deus criou a sua mais perfeita obra de arte que foi o homem. A própria prova da existência de Deus é a criação do homem como sua obra prima. Pensar sobre si mesmo sem o temor da ira divina fez com que o homem do renascimento pensasse também a natureza e os fenômenos celestes, representando-os na arte, nas letras e em instrumentos de observação. Através da observação, da experimentação, com a criação de instrumentos, o homem passa a descortinar individualmente os fenômenos da natureza e estabelece a razão como fio para conduzir suas observações e experimentos.

Avançando na discussão com a chamada experiência o pensamento estabeleceu uma nova modalidade de razão, operante, a partir das coisas do mundo. Durante o período das viagens de Descobrimientos, a palavra experiência tinha duas formas de emprego. Primeiro como um

conjunto de vivências que influenciavam no carácter e no comportamento do indivíduo, depois como elaboração cognoscitiva sobre dados anteriormente conhecidos. As navegações portuguesas assumiram, nesse clima de crise paradigmática, um papel chave no valor dado à experiência individual como forma de contradizer os antigos textos. Em Portugal foi precisamente nas matérias relacionadas com o mar: a construção naval, a marinharia, a cartografia, a farmacopeia ultramarina, que nasceu essa percepção direta e empírica da realidade resultando no que os historiadores chamam de *Renascimento Português*. Foi exatamente este dado da experiência da expansão que caracterizou a cultura dos descobrimentos. A própria experiência passava a corrigir dados anteriores adquiridos agora por práticas empíricas. A contribuição portuguesa ao desenvolvimento da ciência e do conhecimento europeu humanista dos séculos XV e XVI reside precisamente na empiria, no saber adquirido por meio da experiência e observação. Através das navegações atlânticas os nautas portugueses alcançaram novos conhecimentos práticos que colocaram em causa as autoridades clássicas e passaram a legitimar a experiência prática como fonte confiável do saber. O Renascimento Português constituiu-se assim de um todo composto de três unidades básicas: a escolástica, o humanismo e a experiência, com uma mentalidade calcada no medievo cristão que tinha o homem como ser unicamente pensado e não como ser pensante, autoconsciente. O experimentalismo foi, a partir do Renascimento, cada vez mais posto em prática, se transformando, metodologicamente, na essência dos cientistas. A concepção da experiência e de experimentação se configurou como fonte mais segura de conhecimento, duvidando e posteriormente desprezando os clássicos, passando a adquirir mesmo um estatuto de verdade.

O humanismo foi uma grande inspiração para os movimentos de reforma da Igreja. A Reforma Protestante teve suas raízes na reação aos desmandos da Igreja Católica durante praticamente todo o período medieval europeu. Diferentemente como se pensa a reforma não foi um movimento isolado em um país ou personificado em algum mártir. Uma das principais consequências da luta dos precursores da reforma foi a quebra da unidade da Igreja na Europa. A Reforma também foi uma rebelião contra o sistema teológico tomista, refutando tudo o que não estava expressamente sancionado nas Escrituras tais como a teoria do sacerdócio, sacramentos, o culto da Virgem Maria, a crença no purgatório, a invocação dos santos, veneração de relíquias, celibato do clero entre outros. O ambiente da Reforma Protestante criou um novo ambiente intelectual, o qual questionava a autoridade da Igreja então vigente. Os reformadores religiosos participaram de modo decisivo no

desencadeamento do desenvolvimento científico. Pregavam que uma forma de se apreciar a existência de Deus era através das descobertas na ciência, assim não havia a necessidade de uma autocensura, como no seio da Igreja Católica, sendo a prática científica incentivada. Para organizar a cruzada interna contra os reformadores era preciso uma ação forte e pensada. Como estratégia de contra-ataque à disseminação das ideias protestantes a Igreja Católica Romana convocou um Concílio para discutir essas e outras questões referentes à reafirmação do poder da Igreja nesse e nos novos mundos recém-encontrados. O concílio ecumênico da igreja católica ocorreu na cidade de Trento no dia 13 de dezembro de 1545. Uma das ações da Igreja para expandir sua fé foi o estabelecimento de missões que exercessem a função de levar a palavra de Deus às regiões descobertas pelas coroas ibéricas, Portugal e Espanha, também conhecidos como os Reinos Católicos. Aqui os jesuítas vão cumprir um papel fundamental, não só para a Igreja, mas como para os países ibéricos precursores europeus das navegações oceânicas. Entretanto, homens de ciência, da igreja e do mundo propagaram teorias não aceitas pela igreja, sejam elas científicas, teológicas ou místicas. Muitos deles foram vigiados, perseguidos, presos, julgados, condenados e executados por um tribunal eclesiástico chamado de Tribunal da Santa Inquisição. A atuação do tribunal, para além da relação com a fé e a prática religiosa estendia-se a outras esferas como a censura de livros, adivinhação, feitiçaria, bigamia. A ação de censura aos livros teve enorme influência na nossa evolução cultural. Personalidades como Nicolau Copérnico, Kepler, Descartes, Galileu Galilei, Giordano Bruno, entre outros foram inquiridos pelo tribunal, muitos deles por acreditarem no heliocentrismo, teoria que feria a perspectiva aristotélico-ptolomaica dos movimentos planetários. Com a Reforma Protestante o mundo europeu como estava estabelecido começava a ruir. A autoridade Romana estava em cheque e os reinos católicos foram se transformando em aliados de guerra.

As perseguições e guerras religiosas ocorridas nesse período fizeram com que os homens de ciência da época procurassem reinos, cidades ou Universidades as quais pudessem exercer suas aptidões sem serem incomodados pela Igreja. Essas perseguições levaram o astrólogo dinamarquês Tycho de Brahe para Praga no reino da Boêmia, seguido posteriormente por Johannes Kepler, onde podia exercer seu pensamento sem maiores pressões, uma vez que no reino da Boêmia podia-se viver sem o olhar intimidador da Igreja. Tycho de Brahe foi um dos maiores nomes da ciência nova, também chamada de ciência renascentista, a qual sintetizou a tradição bíblica com o sistema aristotélico. Os registos de Tycho sobre os movimentos do Planeta Marte permitiram a Johannes Kepler descobrir as leis dos movimentos dos planetas,

que deram força à teoria heliocêntrica de Copérnico. Johannes Kepler levou a matemática para a astrologia e provou que o movimento dos planetas em torno do Sol ocorria de forma elipsoidal, comprovando matematicamente a teoria de Copérnico, colocando em cheque o pensamento greco-romano de 2000 anos. As novas teorias científicas pedem um olhar mais dilatado, longe dos dogmas. A crise político-religiosa se agrava entre protestantes do centro da Europa e católicos, culminando em uma longa guerra nos arredores de Praga chamada de *Guerra dos Trinta Anos*. A Guerra iniciada em 1618 teve como pretexto a demolição de duas Igrejas Luteranas na Boêmia contrariando a liberdade religiosa que vigorava desde o reinado de Rodolfo II. Uma das estratégias do Vaticano para se restabelecerem na Boêmia, sob a ótica da Contra Reforma da Igreja Católica, foi enviar missionários católicos no intuito de reafirmar sua política e seus dogmas. Essa missão ficou a cargo, principalmente, da Companhia de Jesus, uma ordem cristã, na qual a educação fazia parte de sua formação religiosa como doutrina. A Guerra dos Trinta anos entre católicos e protestantes depois se transformou num conflito entre as dinastias dos Bourbons e dos Habsburgos pela supremacia europeia. Os primeiros jesuítas participaram ativamente do esforço de renovação teológica da igreja católica, frente à reforma protestante. Os jesuítas conseguiram obter grande influência na sociedade nos períodos iniciais da Idade Moderna porque os padres jesuítas foram por muitas vezes os educadores e confessores dos reis dessa altura. Os jesuítas foram uma força líder da Contra Reforma, em parte devido à sua estrutura relativamente livre, o que lhes permitiu certa flexibilidade operacional. Em cidades alemãs, e na Boêmia, os jesuítas tiveram um papel fundamental para a Igreja, contribuindo para a repressão de quaisquer revoltas inspiradas pela doutrina de Martinho Lutero. De tempos em tempos havia brados contra as práticas da Igreja Católica, mas os temores à instituição romana e o medo do inferno e do pecado faziam com que ações epifenômicas de rebelião se extinguissem por elas mesmas. No entanto, o campo da batalha mudou. O choque das ideias e das inteligências polinizava-se por quase toda a Europa. A Igreja ao anatematizar John Wycliffe e Jan Hus fez com que a semente reformadora encontrasse terreno fértil, adubado pela crueldade social do Estado e pelos grandes abusos que então se praticavam em nome da Religião. O catolicismo não necessitava de guerreiros, mas sim de doutores. Eram necessários homens dedicados aos interesses católicos, consagrando e praticando o difícil princípio da obediência absoluta. Assim os jesuítas se tornaram o braço forte da chamada contrarreforma.

A partir do século XV com os descobrimentos marítimos ibéricos, com o crescente desenvolvimento científico-tecnológico, com a rebelião de alguns padres e teólogos frente às

práticas excessivas e abusivas da Igreja, e com a nova divisão política da Europa, a arena da disputa pelo poder e pela verdade se dilatou até aos novos mundos recém-descobertos e explorados, nos quais os maiores combatentes foram os padres missionários da Companhia de Jesus, ordem religiosa da igreja católica surgida no século XVI. A Companhia de Jesus foi idealizada por um grupo de estudantes da Universidade de Paris, liderados por Inácio Lopez de Loyola. Em 15 de Agosto de 1534, Inácio e seis outros estudantes dessa Universidade, a saber: Pedro Faber, Francisco Xavier, Alfonso Salmeron, Jacob Laines, Nicolau Bobedilla, esses espanhóis, e o português Simão Rodrigues fundaram a Companhia de Jesus no intuito de desenvolver trabalho de acompanhamento hospitalar e missionário em Jerusalém, ou para ir aonde o Papa os enviassem, sem questionar. Com o passar dos anos os companheiros e missionários foram enviados para vários países europeus, com o fim de criar escolas, liceus e seminários. A mais profícua estratégia de conversão dos jesuítas foi através da educação. A experiência pedagógica dos jesuítas sintetizou-se num conjunto de normas e estratégias chamada *Ratio Studiorum* ou Ordem dos Estudos, que visava à formação integral do homem cristão, de acordo com a fé e a cultura daquele tempo.

Enquanto a Europa se dilacerava em guerras religiosas as navegações oceânicas desvendavam bem mais do nosso vasto globo. As navegações levaram as missões católicas para terras distantes com culturas diversificadas e estrutura religiosa distinta do cristianismo. Foi o caso dos jesuítas no Oriente. O desejo do padre Valentim Estancel sempre foi missionar na China. O surgimento e desenvolvimento e da Companhia de Jesus no século XVI e XVII assim como a resistência a seus métodos de evangelização discutindo a missão jesuítica no Oriente e sua relação com a ciência e o pensamento filosófico-religioso oriental, particularmente na China, é evidenciado através das cartas enviadas anualmente pelos missionários a seus superiores em Roma dando conta das atividades dos jesuítas enfatizando o papel da educação no compromisso da ordem jesuítica e na conquista dos objetivos da Companhia. Importante compreender aqui as ações dos missionários diante das diversidades entre as missões espalhadas pelos continentes e a unicidade da estrutura da ordem jesuítica como estratégia de adaptação e evangelização. Como este estudo discute a relação entre ciência e religião no século XVII, vejamos como foi o diálogo entre o Oriente e o Ocidente, entre Europa e China. A questão aqui é compreender como era a missão da China, como estava bem distinta a crença no confucionismo pelos mandarins e a abertura para as novas teorias científicas levadas pelos jesuítas matemáticos como o italiano Matteo Ricci e o inglês Adam Shall, além da dificuldade da língua e da xenofobia da dinastia Ming e Qing.

O cristianismo tinha sido levado à China no século VII por nestorianos vindos da Pérsia e Índia, mas com a islamização do mundo tártaro, não ficou praticamente nada dessa tentativa de evangelização. Após o padre Francisco Xavier, foi o procurador da Companhia de Jesus na China o padre italiano Martinho Martini, o qual que estimulou a ida de missionários para a China. Podemos encontrar importantes estudos produzidos sobre a Ásia nos séculos XVI e XVII. Esses estudos são baseados em relatos das cartas dos jesuítas. Anualmente era preciso enviar uma carta contando os vários aspectos da missão. A *Ásia Extrema*, obra do Padre Antonio de Gouvea é relato de missionário. Trata-se de uma obra de viagens e jornadas apostólicas dedicadas ao rei português D. João IV, no ano de 1644. O livro descreve em quase novecentas páginas os trabalhos missionários dos jesuítas na China entre os anos de 1582 a 1644 através dos relatos feitos a partir das cartas anuais enviadas da missão chinesa ao Superior da Companhia; de crônicas sobre os feitos dos jesuítas na obra da conversão dos chineses; e ainda apresenta um repertório enorme de costumes e tradições chinesas, através dos quais compreendemos um pouco mais, mesmo através do olhar de um jesuíta, a diversidade oriental. O livro, diferentemente das dissimulações e do uso constante de metáforas próprias da literatura barroca jesuítica, dispensa artificios e malabarismos formais. A missão do Oriente já contava em meados do século XVII com um forte aparato missionário, lentes em matemática e astronomia. A missão da China era conhecida pela sua alta qualidade em padres que dominavam as matemáticas e a astronomia, dentre eles Matteo Ricci, missionário italiano que revolucionou a presença jesuíta no Oriente. Os mandarins e o próprio Imperador chinês o elevaram ao comando do Observatório Astronômico da China, cargo de importância científica e política. Com a abertura cada vez maior para os missionários cientistas em terras orientais e uma intensa propaganda para atrair padres matemáticos, o padre Valentim Estancel preparou sua viagem para o celeiro dos cientistas jesuítas no Oriente, a China. É muito importante compreendermos as intenções do padre Valentim Estancel em sua vida missionária. Desde muito cedo Valentim Estancel tinha grande admiração pelo missionário São Francisco Xavier. Os primeiros jesuítas se estabeleceram em Macau, na China, em 1563. Esta cidade foi o centro de preparação dos novos missionários que iam para o interior da China ou do Japão. Aprendiam nessa estada a língua e os hábitos da região. No entanto, o encontro não se estabeleceu sem resistência. A estrutura política e econômica e, principalmente, o universo mítico e filosófico impuseram barreiras ao desenvolvimento da missão jesuítica no Oriente em geral e, especificamente, na China.

A clássica doutrina difundida por séculos no Ocidente cristão sobre a unidade fundamental do gênero humano estava, agora, perdida para sempre, frente à tão caótica e incontrolável multiplicidade. O pensamento eurocristão acreditava que cabia agora à cristandade, mais especificamente aos padres da Companhia de Jesus e aos ibéricos conquistadores, controlar esse caos e universalizá-lo dilatando sua doutrina pelo mundo através da evangelização. Com o estabelecimento do contato entre essas distintas civilizações a difusão e resistência de certas ideias e crenças fez com que cada uma dessas perspectivas espirituais se voltassem para si mesma e refletissem sobre a sua própria existência religiosa causando, em certos casos e de ambos os lados, a repulsa violenta de determinadas ideias. Ora, para o chinês, mandarim ou homem comum da sociedade chinesa, admitir ou aceitar sem resistência uma nova perspectiva espiritual com uma nova prática ritual e simbólica não era fácil, assim como não foi fácil para os índios do Brasil de Anchieta, de Nóbrega, de Vieira ou de Estancel. Conhecer para evangelizar. Os missionários da Companhia de Jesus se debruçavam durante anos na língua e na cultura chinesa para terem mais êxito na conversão e diminuir essa resistência. Assim como aprenderam as línguas indígenas na missão da América. Com essa metodologia de evangelização foi possível penetrar, sempre aos olhos jesuíticos, no fechado Império do Meio. Alguns jesuítas conseguiram introduzir novas ideias, nova cosmogonia e, sobretudo, uma nova escatologia, em que a ideia de salvação da alma passava pela adoção e subserviência às leis de Deus presente na Sagrada Escritura. Os jesuítas expandiram com dificuldades a presença cristã na China. Os jesuítas assumiram a evangelização exercendo atividades de assistência espiritual e científica nos domínios da matemática, astronomia, relojoaria, conquistando através da ciência os Mandarins.

Contudo, de volta à Europa o padre Valentim Estancel parte para Portugal para rumar, *a priori*, em missão à China, acentuando em terras lusas sua importância na construção do pensamento científico moderno. A partir da segunda metade do século XV a história de Portugal, ou o *destino* de Portugal como aponta alguns filósofos, padres e poetas lusos, transformou a forma com que o Ocidente conceberia o mundo. Em Portugal o chamado *Renascimento* adquiriu feições muito especiais. O saber renascentista e humanista clássico se ligava mais à palavra, ao texto, já o saber dos Descobrimentos estava ligado às observações e experiências do cotidiano das viagens das naus. O padre Valentim Estancel ansiava por concretizar seu sonho e sua vocação de chegar à missão do Oriente, na China dos grandes missionários jesuítas. Para tanto era necessário chegar primeiro ao reino português. Portugal, a partir do século XV, dedicou seus esforços na consolidação de um reino católico com

características cruzadísticas e cavaleirescas. O grande objetivo era combater o infiel e dilatar a fé e o império aos locais onde reinava o mouro. A partir do ano de 1551 foi concedido pelos papas, através do padroado, o direito de administração dos negócios eclesiásticos aos soberanos portugueses e espanhóis com a missão de dilatar a fé e o império. A associação entre a cruz e a espada significava que o rei estava convicto ser seu dever implantar a fé católica como parte essencial de seu projeto colonizador.

Com uma formação sólida em matemática, teologia, retórica e astronomia, o Padre Estancel chegou a Portugal após uma longa jornada desde Roma. Corria o ano de 1657 e o padre Valentim se deslocava de Lisboa para a cidade fronteiriça de Elvas no Alentejo, sede do bispado criado no ano de 1570. Antes da chegada de Estancel a Elvas ele já havia publicado livros dentre eles, *Dioptria Geodésica*¹ de 1654 em Praga e *Propositiones selenographicae sive de Luna, quais in alma caesarea et episcopali*² em Olomouc em 1655, ambos em latim. Contudo em Elvas em 1658 saiu a lume o seu *Orbe Affonsino ou Horóscopo Universal* sobre um relógio universal, sobre a altura dos pólos, latitudes, declinações do sol. A obra traz uma tábua de latitudes de vários lugares do mundo, entre outros temas astronômicos editada na tipografia da Universidade de Évora. O padre Valentim Estancel dedicou o livro ao novo rei português D. Afonso VI como também buscou a proteção do poderoso D. Francisco de Faro, conde de Odemira, que tinha laços parentais com a *Casa de Vila Real* e de *Bragança*.

Em 1574, o rei decidiu solicitar aos jesuítas que instituíssem uma classe no seu colégio de Santo Antão em Lisboa destinada a dar a formação matemática necessária aos homens do mar. Aproveitava-se assim a experiência e a vocação para ensinar que os membros daquela ordem religiosa demonstraram desde a sua fundação. As lições aí ministradas ficaram conhecidas pela designação de *Aula da Esfera*. A principal exigência do reino português foi que se iniciasse a formação dos responsáveis pela condução dos navios os quais tinham um caráter eminentemente prático, sendo os conhecimentos necessários transmitidos oralmente pelos mais experientes, ou através dos manuais dos pilotos aos aprendizes da arte de navegar. A ciência se fez presente nesses primeiros tempos por astrólogos, que preparavam tabelas, com coordenadas dos astros para serem usadas na determinação da posição dos navios. O

¹ *Dioptra Geodaetica auspiciis serenissimi principis Leopoldi Ignatii Archiducis Austriae etc.: in caesarea regiaque universitate carolo-ferdinanda a Christophoro ferd. Turek a Sturmfeld et Rosenthal Equite Boemo AA. LL. et Phil. Baccal: defensa et demonstrata praeside R. P. Valentino Stansel Soc. Iesu. AA. LL. et Philos. Doctore nec non Mathematicum Professore Ordinario Pragae: Typis Caesareo Academicis, 1654.*

² *Propositiones Selenographicae Sive de Luna, Quas In Alma Caesarea et Episcopali Universitate Olomucensi, Societatis Jesu Defendet ac Demonstrabit. Olomouc, 1655.*

Padre moravo Valentim Estancel chegou no ano de 1660 em Lisboa e foi professor na Aula da Esfera até sua partida para a missão no Brasil em 1663.

Em sua estadia em Portugal o padre Valentim Estancel foi professor na Aula de Esfera do Colégio de Santo Antão de 1660 a 1663. As lições dos mestres de Santo Antão eram transcritas e compiladas, circulando as cópias entre os alunos do Colégio, considerado como a mais importante instituição de ensino científico do século XVIII em Portugal. No curso do Padre Estancel dava-se lições sobre a arte da navegação e essas lições foram reunidas no livro *Tiphus Lusitano ou Regimento Náutico Novo*. O texto trata sobre a descrição de dois instrumentos que o autor construiu, e com os quais supôs poder solucionar os problemas da náutica astronômica como a determinação das latitudes e longitudes, a declinação da agulha e a hora diurna e noturna. Na dedicatória da obra Estancel esclarece que o *Tiphus Lusitano* é um novo instrumento para medir a altura do sol. O padre Valentim Estancel também utiliza as palavras novo/nova como estava em voga nas obras científicas do século revelando conexão com o debate científico europeu. Durante o período que ficou em Lisboa o padre Valentim Estancel ensinou para seus alunos uma astronomia de caráter mais prático-teórico, com medias de alturas, fabricação de instrumentos náuticos, elementos geocósmicos, em que assumiu a perspectiva de Tycho de Brahe, mas não inovou como Galileu. Devemos lembrar que no início o objetivo da Aula da Esfera era se aproximar mais dos homens de marinharia com suas aulas práticas da arte de navegar. Só mais tarde é que os professores deram uma tônica mais especulativa em Santo Antão. Durante sua presença em Portugal Estancel efetuou importantes observações astronômicas, muito embora não seja devidamente colocado entre os principais nomes que passaram pelo Colégio.

O Padre Valentim Estancel viveu em Portugal por seis anos. Durante todo esse tempo esperou uma resposta afirmativa as suas várias cartas pedindo para ser enviado a missão da China. O Oriente estava na moda entre os jesuítas até meados de 1650. O estudo da matemática era valorizado na Companhia de Jesus desde o final do século XVI e foi um dos fatores que tornou possível a missão na China. Não obstante, os superiores do padre Valentim Estancel nunca lhe deram a permissão de seguir a *Carreira da Índia*, no entanto, o enviaram para a missão no Novo Mundo, na América, no Brasil. Para estas regiões começaram a ser dirigidos missionários estrangeiros após a *Paz Westfália*, majoritariamente oriundos das possessões dos Habsburgo, devido aos fortes laços dinásticos entre austríacos, espanhóis e portugueses, mas também do Império Sacro Romano-Germânico.

Os portugueses começaram, de fato, a ocupação territorial do Brasil em 1549 quando o reino de Portugal estabeleceu a primeira iniciativa de administração política local na colônia brasileira. Tratou-se dos chamados *Governos Gerais*. Com o primeiro governador geral chegaram também os primeiros jesuítas. O superior da Companhia de Jesus em Portugal, o padre Simão Rodrigues, enviou ao Brasil os primeiros jesuítas para colônia portuguesa na América. Foram quatro padres e dois irmãos coadjutores. O comando da missão ficou a cargo do padre Manoel da Nóbrega. O Padre Valentim Estancel partiu de Lisboa rumo ao Brasil a 19 de Abril de 1663 na 45ª Expedição da Companhia de Jesus. A viagem contou com duas naus, uma com o visitador Jacinto de Magistris e onze jesuítas, e a outra com o padre Simão de Vasconcelos, o Vice-rei D. Vasco e mais dez Jesuítas . Quando o padre Valentim Estancel chegou à Bahia, a missão do Brasil já contava com mais de cem anos, no entanto as condições ainda eram muito precárias na Colônia desde a chegada da Companhia de Jesus em 1549.

Nosso conhecimento sobre as missões jesuíticas se deve em geral às suas correspondências. São essas cartas que nos mostram, por vezes, a particularidade de uma cultura, assim como a sua pluralidade; o cotidiano de um povo; relatam sobre a fauna e a flora; o clima; e o comportamento das pessoas, sejam padres ou dirigentes políticos; ou mesmo assuntos científicos-teológicos. O padre Valentim Estancel também deixou registradas suas primeiras impressões da terra. Em julho de 1664, um ano após sua chegada ao Brasil, Estancel enviou uma carta a seu interlocutor e amigo o padre Athanasius Kircher dando notícia sobre os aspectos e fenômenos da natureza, assim como a influência dos astros na conformação do Brasil. Sabe-se que pelo menos mais duas pessoas tenham tido acesso a esta obra. São eles Giorgio de Sepi que cita o texto de Estancel no catálogo do Museu Kircheriano editado em 1678 e Gioseffo Petrucci no seu *Prodomo apologetico* na ambiência do debate entre Francesco Redi e Athanasius Kircher sobre as maravilhas do mundo.

Nas cartas científicas do padre Valentim Estancel podemos ter uma ideia sobre a produção científica do padre Estancel e a repercussão de suas obras nas críticas de cientistas e censores, contudo também mostra o reconhecimento de seu trabalho em comentários e citações nas revistas científicas e trabalhos científicos. As cartas têm como destinatários desde padres cientista até seus Superiores da companhia. A principal atividade do padre Valentim Estancel foi a astronomia.

Os temas do epistolário do Padre Valentim Estancel vão desde a narração de uma viagem à tratados de astronomia, ou ainda sobre a fauna e a flora e petições a seus superiores. Em verdade, o conhecimento do próprio pensamento de Valentim Estancel está presente em suas dezenas de obras escritas, a maioria delas perdidas, e também pelas suas cartas enviadas da Morávia, da Boêmia, de Portugal e do Brasil, onde viveu até a sua morte em 1705. As epístolas em geral versavam sobre a religiosidade do período, os usos e costumes dos índios, a formação político-administrativa da colônia, o desenvolvimento econômico, a política externa portuguesa, o estudo das línguas brasílicas, além de uma colaboração acentuada para as ciências naturais. O conteúdo das *cartas científicas* passou a ser detalhadamente descritivo, fruto das observações científicas do padre Valentim Estancel. Encontramos também as correspondências com os pareceres da censura da Companhia de Jesus sobre seus livros e pedido de pareceres e ajuda de companheiros cientistas de sua Ordem na publicação de suas obras. Para analisar o discurso sobre o mundo natural presente nas cartas escritas pelos jesuítas foi necessário inseri-las dentro de uma visão de mundo e de um contexto de comunicação. Visão de mundo essencialmente religiosa, plasmada pelos *exercícios espirituais* que levava os jesuítas a verem em Deus, o único sentido de tudo. As cartas informavam aos superiores maiores sobre a vida e a atividade dos missionários. Os jesuítas evitavam o excesso de detalhes em suas cartas e acentuavam informações sobre as diferenças, a estranheza pela forma, cor, sabor e odor. Sem dúvida, o conteúdo das cartas contribuiu para a elaboração de *uma imagem* das novas terras. O padre Valentim Estancel escreveu mais três obras, o *Mercurius Brasilicus* de 1664, o *Vulcanus Mathematicus* de 1674 e o *Uranophilus Caelestis Peregrinus* de 1685. O padre Valentim Estancel chamou essa trilogia de Trabalhos da Mente. Segue na dedicatória citando o *Vulcanus* como o segundo trabalho da mente e finalmente o *Mercurius* abrindo a trilogia. Até então os escritos de Estancel tinham um caráter teológico-científico muito forte, contudo temos a informação sobre pelo menos quatro textos do padre Estancel que tinham um forte componente ascético e profético. O padre Valentim Estancel escreveu uma obra ascética intitulada *Zodiacus Divini Doloris* publicada em Évora em 1675. Encontramos também o *Lucubrationes in Prophetam Danielelem*. Mais duas obras de cunho profético foram escritas por Valentim Estancel são elas o *Typhus Espiritualis*, enviados a Roma em 1692 e a *Clavis Regia Triplici Paradisi nempe Terrestris*, na qual o padre Estancel também expoe suas considerações proféticas.

A questão do destino levou ao padre Antonio Vieira a escrever o *Quinto Império*, a *História do Futuro* e finalmente a reunião desses e de outros pensamentos milenarista na obra *Clavis*

Prophetarum. Esse livro foi o centro do debate que girou em torno da relação entre o padre Antonio Vieira e o padre Valentim Estancel. No âmbito do debate entre Vieira e Estancel apresentamos a questão política-profética da *Clavis prophetarum* de Vieira em relação as obras *Lucubrationes in Prophetam Danielem* e a *Clavis Regia Triplici Paradisi* de Estancel. Nos comentários de Estancel ao texto do profeta Daniel o padre moravo discordou em aspectos teológicos de Antonio Vieira. O padre Antonio Vieira defendeu na *Clavis Prophetarum* algumas teses que, segundo o padre Carlos António Casnedi, poderiam chocar algumas consciências. Assim também pensava o padre Valentim Estancel, o qual foi ferrenho opositor de algumas interpretações proféticas de Vieira e da própria impressão da *Clavis*. Sabe-se que o padre Vieira nunca terminou seu texto profético, recorrendo a terceiros para fazê-lo, uma vez que já não podia escrever pela avançada doença que atingira suas mãos. Uma das primeiras pessoas que Vieira pediu ajuda foi o padre Valentim Estancel, tendo o padre Antonio Maria Bonucci, secretário de Vieira, aceitado, finalmente, o convite.

Alguns cometas foram observados e estudados por Valentim Estancel e pelo padre Antonio Vieira. As informações sobre as observações são encontradas, em geral, em suas cartas. Analisamos uma série de referências epistolares sobre os cometas observados na missão do Brasil no decorrer do século XVII. Sabemos que a atividade principal do padre Valentim Estancel era a ciência. Seu trabalho como missionário e cientista se revezavam entre o Colegio Jesuíta de Salvador e o Colegio Jesuíta de Pernambuco. O padre Valentim Estancel observava os cometas através de instrumentos de observação astronômica, muitas vezes criado pelo próprio padre. Sabemos que desde sua vida em Olomou, sua cidade natal, que o padre Estancel constrói seus instrumentos. Durante sua vida em Olomouc construiu em seu museu, designação para um local de estudos sobre Filosofia Natural, um relógio de água baseado no fluxo de líquidos ou motu perpetuo. As observações do padre Estancel foram feitas a partir do uso de instrumentos feitos pelo próprio padre de caráter simples de uso.

O primeiro cometa observado por Estancel foi em 1659. António Nessa obra de Pais Ferraz *Discurso Astrológico das Influências da Maior Conjunção de Júpiter e Marte, Que Sucedirá Neste Ano de 1660...*, se encontra uma das únicas referências a uma *estrela nova* observada por Estancel no ano de 1659, ainda quando vivia em Portugal. Encontramos referências a cometas feitas pelo padre Antonio Vieira, em geral, em suas cartas. Analisamos uma série de referências epistolares sobre o cometa Hevelius de 1664/1665 que o padre Vieira afirmou ter observado em Coimbra em Dezembro desse ano. Em carta de 23 de fevereiro de 1665 relatou

que o astro teria sido observado, pela primeira vez, em 12 de novembro de 1664 no Maranhão. Em outra carta Vieira escreveu sobre “*um religioso nosso, alemão, bom matemático*”, que vivia no Brasil. Trata-se, sem dúvida, do padre Valentin Estancel que descreveu esse cometa em sua obra *Legatus Uranicus*, publicada em Praga, em 1683. Em 1664 apareceu nos céus da província da Bahia um cometa posteriormente batizado de cometa *Hevelius*. No ano seguinte, em 1665 o cometa apareceu novamente. O cometa foi visto na Espanha no mês de novembro de 1664 e em Portugal no início da primavera europeia. O padre Valentin Estancel observou o fenômeno no dia 12 de dezembro de 1664 e posteriormente escreveu sobre o cometa e suas implicações astronômicas-matemáticas presentes no livro *Legatus Uranicus*. Esta obra contou com a ajuda dos *Mathesis* de Praga, os matemáticos do Klementinum, colégio jesuíta de Praga. O livro foi editado na Universitatis Caroli Ferdinano em Praga somente no ano de 1683. Apesar de Estancel figurar como pioneiro das observações astronômicas no Brasil, antes dele, no ano de 1637 o cientista alemão George Marcgraff observou um cometa na província de Pernambuco. Seu trabalho só foi possível pela instalação do observatório astronômico na cidade de Recife, na província de Pernambuco pelo príncipe holandês Mauricio de Nassau. Alguns resultados da pesquisa de Marcgraff, sobretudo em relação ao eclipse solar foram publicadas no livro *Historia Naturalis Brasiliae* de Willem Piso de 1658.

Um outro cometa foi detectado pela primeira vez em Março de 1668 no Cabo da Boa Esperança, na África do Sul. Uma observação independente também foi feita pelo padre Antonio Vieira da Companhia de Jesus, também em Coimbra. No dia cinco de Março de 1668 o padre Valentin Estancel observou o cometa nos céus da Bahia. O cometa é conhecido hoje como *Cometa de Estancel-Gottignies*. Foi assim chamado após a confirmação de suas posições pelo padre jesuíta Francisco de Gottignies em Goa na Índia no mesmo ano. O nome do padre Valentin Estancel só passou a ser minimamente conhecido apenas por ter sido usada suas observações astronômicas e cálculos matemáticos da observação do cometa de 1668 pelo físico Isaac Newton. Embora o cientista inglês tenha usado poucas observações empíricas próprias nos livros que assinou, segundo informa Derek Gjersten, não deixou de citar os trabalhos de observação de outros autores. Nesse particular, Gjersten chama a atenção para o livro III do *Principia Matemática*, muito rico no uso de obras de terceiros para demonstrar “*the power of the new Newtonian system*”. Entre as pesquisas citadas pelo pai da Física Moderna encontra-se a do padre Valentin Estancel

Na noite de 10 de dezembro de 1685 o padre Valentim Estancel observou um eclipse do sol preludiado por uma nevoa, o qual chamou de *Aranha do Sol*. Um mes depois observou um eclipse lunar. Acreditava-se que os eclipses do sol e da lua, assim como o aparecimento de cometas podiam contaminar a atmosfera da terra trazendo doenças e pestilências como preconiza a astrologia judiciária. Em 1689 o padre Valentim Estancel observou um cometa que deu origem ao trabalho *Discurso Astronômico* que, embora ele não tenha assinado a obra, há evidências que se trata de um trabalho seu. Ele se difere dos outros trabalhos porque não tem caráter descritivo do fenômeno celeste, não comenta as teorias, e em alguns temas é contraditório, afirmando ser o fenômeno *um aviso dos céus*, porém este aviso é feito por meio de causas naturais e não como uma obra imediata de Deus³, ponto discordante com padre Antônio Vieira que acreditava que os cometas eram frutos de uma vontade particular, da vontade de Deus que o colocou no mundo para ameaçar os homens.

Algumas observações científicas tiveram destaque nas revistas científicas nascentes do século XVII. As cartas sempre foram o veículo de divulgação e comunicação entre os cientistas. Foram enviadas pelos homens de ciência a seus amigos para relatar suas descobertas mais recentes descobertas e circulavam entre pequenos grupos de interessados que as examinavam e discutiam criticamente e com o tempo, assumiram o papel de principais divulgadores das investigações. A história das revistas científicas começou a partir de 1665, quando o francês *Journal des Savants* ou *Journal des Sçavants* editou seu primeiro número sob a forma de um boletim de doze páginas, onde anunciava seu objetivo de fazer conhecer “o que acontece de novo na República das letras”. No mesmo ano o inglês *Philosophical Transactions of the Royal Society* começou a publicar sistematicamente resultados de pesquisas científicas. A seguir aos dois primeiros aparece o primeiro número da revista italiana *Gionalli dei Literati* editada pelo abade Francesco Nazzari em 28 de janeiro de 1668. Os fundadores foram inspirados pela revista francesa *Journal des Savants*. Não podemos esquecer da revista científica mensal alemã *Acta* com o primeiro número publicado em 1682. Desde que começaram a ser publicadas, no século XVII, as revistas científicas passaram a desempenhar importante papel no processo de comunicação da ciência. Outros cometas foram observados no Brasil, como os que o padre Vieira relata em suas cartas e sermões e, principalmente, os observados pelo padre Valentim Estancel. O cometa de 1668 visto pelo padre Valentim Estancel foi objeto de curiosidade na Europa. O relato da observação foi publicado na Europa

³ Carlos Ziller Camenietzki. (1999; pp. 159-182).

em 1673, no periódico erudito *Gionalli dei Literati* e na *Philosophical Transactions* de Londres e então publicado em julho de 1674. Esse trabalho se tornou amplamente conhecido por vários cientistas como Isaac Newton e Edmond Halley. Para tentar comprovar sua teoria sobre esse tipo de astro, Isaac Newton utilizou os dados de Estancel e o citou em sua obra maior *Principia Mathematica*, publicada em 1687.

Nesse caminho espiralado em que a religião e a ciência ora convergem, mas em algumas vezes se chocam propomos a relação não mais *diabólica* entre a religião e a ciência, mas sim para uma relação de *complementaridade* num triangulo composto pelo homem, pela ciência e por Deus. Os jesuítas contribuíram muito com a ciência, participando das principais discussões da época. Discutia-se nessa época se os cometas eram fenômenos aéreos ou celestes. O padre Estancel, junto com outros astrônomos da Companhia de Jesus, também participou dessa discussão, defendendo que os cometas eram fenômenos celestes. Ele possuía sólido conhecimento matemático, publicou um número expressivo de obras de filosofia natural e de astronomia. Em sua estadia em Salvador observou diversos cometas, seus textos com observações realizadas eram enviados a diversos homens de ciência da Europa, como o texto da observação do cometa de 1668 que foi publicado na Europa, tornando-se amplamente conhecido por uma brilhante geração de cientistas, como Isaac Newton e Edmond Halley. Em verdade, o fato de Isaac Newton ter utilizado os cálculos matemáticos de Estancel, em sua obra *Princípios Matemáticos da Filosofia Natural*, foi o que deu certa visibilidade de seu nome e trabalho. As observações de Estancel serviram para ajudar a comprovar algumas importantes teorias do físico Inglês. Não reconhecer a participação dos padres cientistas da companhia de Jesus como parte integrante das transformações científicas de um modo geral configura-se um equívoco. A historiografia não os coloca entre os mais renomados cientistas desde o século XVII, em parte porque eles realmente não conseguiam sustentar descobertas ou comprovações científicas as quais iam de encontro as Escrituras, e conseqüentemente, de encontro aos princípios teológicos da Igreja Católica. Contudo, nos últimos anos tem havido estudos em que apontam um maior reconhecimento do trabalho na pesquisa e no ensino científico de vários padres da Companhia de Jesus.

Bibliografie

Frederico Guilherme Monturil Rego

Vysoká škola: Univerzita Karlova v Praze

Součást vysoké školy: Filozofická fakulta

Študijný odbor: Historie vědy

Študijný program: Středisko ibero-amerických studií

Em relação às fontes utilizadas para a produção deste trabalho destacamos as fontes primárias como as cartas do padre Valentim Estancel coletadas nos arquivos de Praga e Olomouc na República Tcheca; Roma, na Itália; Elvas, Évora e Lisboa em Portugal; Salvador, Recife, Olinda, Rio de Janeiro e Brasília no Brasil. Foram consultadas bibliotecas e arquivos que possuem material digitalizado em páginas da Internet. Foram feitas algumas entrevistas e encontros com pesquisadores e especialistas em assuntos candentes ao tema central desta Tese que é a discussão entre Ciência e Religião. Apesar da enorme bibliografia sobre a história dos jesuítas, as informações sobre o padre Valentim Estancel, sua vida, obras e textos referentes ao jesuíta moravo são extremamente difusas, espalhadas, perdidas, exigindo do pesquisador essa perspectiva transdisciplinar acima referida, uma vez que a história do padre Estancel se configura como um quebra-cabeça onde as peças estão espalhadas por várias partes do mundo.

Obras do Padre Valentim Estancel:

ESTANCEL, Valentim. *Clavis Régia Triplici Paradisi nempe Terrestris, Allegorici et Coelesti*, s/d.

ESTANCEL, Valentim. *Coelis Brasiliensis ou Oeconomia Brasílica ou Mercurius Brasilicus* 1664.

ESTANCEL, Valentim. *Dioptra Geodaetica auspiciis serenissimi principis Leopoldi Ignatii Archiducis Austriae etc.: in caesarea regiaque universitate carolo-ferdinanda a Christophoro ferd. Turek a Sturmfeld et Rosenthal Equite Boemo AA. LL. et Phil. Baccal: defensa et demonstrata praeside R. P. Valentino Stansel Soc. Iesu. AA. LL. et Philos. Doctore nec non Mathematicum Professore Ordinario Pragae: Typis Caesareo Academicis*, 1654.

ESTANCEL, Valentim. *Legatus Uranicus ex Orbe novo in veterem, hoc est, Observationes Americanae cometarum factae, conscriptae ac in Evropam missae* a. R. P. Valentino Stansel Societate Jesu, quindem Pragae ac Olomucii Mathematicum Professore, nunc Apostólico in Indiis Missionário, et Mathesi Pragensis (Pragae), Universitatis CaroloFerdinandae in Collegii Societatis Jesu ad S. Clementem Anno MDCLXXXIII, (1683).

ESTANCEL, Valentim. *Lucubrationes in Prophetam Danielelem*. s/d.

ESTANCEL, Valentim. *Orbe Affonsino, ou Horoscopia Vniuersal. No qual pelo extremo da sombra inuversa se conhece, que Hora seja em qualquer lugar de todo o Mundo. O Circulo Meridional. O Oriente, e Poente do Sol. A quantidade dos Dias. A Altura do Polo, e Equandor, ou Linha. Offerecido ao Serenissimo Senhor, e Amplissimo*. Evora: na Impressão da Vniuersidade, 1658.

ESTANCEL, Valentim. *Novum Phaenomenum Caelestem*, s/d.

ESTANCEL, Valentim. *Phaenomena coelestia sive dissertatio astronómica de tribus cometis qui proximis annis in coelo apparuerunt*, (1668 ou 1665), conserva-se, provavelmente, em Archivum Romanum Societatis Iesu.

ESTANCEL, Valentim. *Philodixius Peregrinus*, 1683.

ESTANCEL, Valentim. *Propositiones selenographicae sive de Luna, quais in alma caesarea et episcopali Universitate Olomucensi, Societatis Jesu, Defendet ac demonstrabit Defendet ac demonstrabit; de proveniência Domus...Telczij Soctis JESV*. Catalog 1660.

ESTANCEL, Valentim. *Templum Vulcanum Sacrum ou Vulcanus Mathematicus*, s/d.

ESTANCEL, Valentim. *Tiphys Espiritualis*, 1692.

ESTANCEL, Valentim. *Tiphys Lusitano ou Regimento Náutico Novo o qual ensina tomar as alturas, descobrir os meridianos e demarcar as uariçoens da agulha a qualquer hora do dia, e noite. Com hum discurso practico sobre a nauegação de Leste a Oeste*, 1672.

ESTANCEL, Valentim. *Uranophilus caelistis peregrinus sive mentis Uranicae per mundum siderum peregrinantis extases. Authore Valentino Estancel, de Castro Iulii, Moravo, e Societate Iesu, Olim in Universitate Pragensi, deinde in Regia Ulyssiponensi Matheseos Magistro, demum Theologiae Moralis in Urbe S. Salvatoris, vulgo Bahia Omnium Sanctorum in Brasilia Professore, Gandavi, apud Haeredes Maximiliana Graet. Prostant Antverpiae apud Michaellem Knobbaert. Gent: Belgie.M.DC.LXXXV, 1685.*

ESTANCEL, Valentim. *Zodiacus Divini Doloris, sive Orationes XII, quibus caeli candidatus Christus Dei filius, Pontio Pilato Praeside, in aula crudelitatis in Regem Dolorum inauguratur. Autore P.Valentino Estancel è Societate Jesu Provinciae Brasiliensis*. Eborae, ex Typographia Academiae. Anno M.DC.LXXV, 1675.

Bibliografia de Textos Originais

ANDRÉ JOÃO ANTONIL. *Cultura e opulência do Brasil por suas drogas e minas; com várias notícias curiosas do modo de fazer o açúcar, plantar e beneficiar o tabaco, tirar ouro das minas, e descobrir as da prata; e dos grandes emolumentos que esta conquista da América Meridional dá ao Reino de Portugal com estes e outros gêneros e contratos reais*. Lisboa: oficina Deslandesiana, 1711.

PIMENTEL, Luís Serrão. *Methodo lusitanico de desenhar as fortificaçoens das praças regulares, & irregulares, fortes de campanha, e outras obras pertencentes a architectura militar distribuido em duas partes operativa, e qualificativa : ao muito alto, e poderoso principe Dom Pedro nosso senhor por... engenheiro mor, e cosmografo mor do reyno, e senhorios de Portugal. tenente general da artilheria em qualquer das Provincias do Reyno*. Lisboa: Antonio Craesbeeck de Mello, Impressor de sua Alteza, 1680.

_____. *Arte Pratica de Navegar e Regimento de Pilotos repartido em duas partes A primeira propositiva, em que se propoem alguns principios para melhor inteligencia das regras da navegação: A segunda operativa em que se ensinaõ as mesmas regras para a pratica: Juntamente os Roteiros das navegaçoens das conquistas de Portugal, & Castela por... Cosmografo Mor, e Engenheiro Mor que foi dos Reinos, & Senhorios de Portugal, & Tenente General da Artilheria com exercicio em*

qualquer das Províncias do Reino. Lisboa: Antonio Craesbeeck de Mello, Impressor de Sua Alteza, 1681.

OLIVEIRA, Manoel Botelho de. *Música do Parnaso dividida em quatro coros de Rimas Portuguesas, Castelhanas, Italianas e Latinas. Com seu descante cômico reduzido em duas Comédias*. Lisboa: Oficina de Miguel Manescal, 1705. [Edição disponível no site da Biblioteca Nacional de Lisboa].

Bibliografia Secundária

ABREU, Capistrano de. *Capítulos de História Colonial 1500-1800*. Rio de Janeiro: Ed. Briguiet, 1954.

ALBUQUERQUE, Luís de. A "Aula de Esfera" do Colégio de Santo Antão no século XVII. In: *Estudos de História*. Coimbra: Acta Universitatis Conimbricensis, vol. II. 1974.

_____. *Ciência e Experiência nos Descobrimentos Portugueses*. Lisboa: ICALP, 1983.

_____. *Curso de História da Náutica, Biblioteca da Expansão Portuguesa*. Lisboa: Publicações Alfa, 1989.

ALDEN, Dauril. *The Making of an Enterprise: The Society of Jesus in Portugal, Its Empire and Beyond: 1540-1750*. Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1996.

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria; Ferraz, Márcia H. M.; Beltran, Maria H. R.; A historiografia contemporânea e as ciências da material: uma rota cheia de percalços. In: *Escrevendo a história da ciência: tendências, propostas e discussões historiográficas*; São Paulo: Educ, 2004.

ALMADA, Vitorino de. *Elementos Para Um Dicionário de Geographia e História Portuguesa: Concelho de Elvas e extintos de Barbacena, Vila Boim e Vila Fernando*. Elvas: Typographia de Samuel F. Baptista, 1888.

ALMEIDA, Onésimo Teotónio de. Sobre o Papel de Portugal nas Etapas Preliminares da Revolução Científica do Século XVII. In: *História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal*. Lisboa: Academia de Ciências de Lisboa, 1986.

ASÚA, Miguel De. *Science in the Vanished Arcadia - Knowledge of Nature in the Jesuit Missions of Paraguay and Río de la Plata*. Leida: Brill, 2014.

ARAÚJO, Horácio Peixoto. *Os jesuítas no Império da China*. Lisboa: Fundação Oriente. s/d.

ARAÚJO, Sarissa Carneiro. A história de Pero de Magalhães Gândavo: notas para uma releitura desde a retórica e a gramática. In: *Locus: revista de história*. Juiz de Fora: vol. 15, nº2, 2009, pp. 71-83.

AZEVEDO Fernando de. *A Astronomia no Brasil, As Ciências no Brasil*. Rio de Janeiro, UFRJ, vol.1, 1994.

AZEVEDO, João Lúcio de. *Cartas. Antônio Vieira*. São Paulo: Ed. Globo, vol. 2, 2009.

_____. *História de Antonio Vieira*. Lisboa: Clássica, 2vol. 1992.

BALDINI, Ugo. *A Companhia de Jesus e a Missionaçãõ no Oriente*. Lisboa: Brotéria e Fundação Oriente, 2000.

_____. As Assistências Ibéricas da Companhia de Jesus e a Actividade Científica nas Missões Asiáticas (1578-1640). Alguns aspectos culturais e institucionais. In: *Revista Portuguesa de Filosofia*, nº54, 1998, pp. 95-246.

_____. L'insegnamento della matematica nel Collegio di S. Antão a Lisbona, 1590-1640, in *A Companhia de Jesus e a Missionaçãõ no Oriente*, Lisboa, Brotéria e Fundação do Oriente, 2000.

BARRETO, Luís Felipe. *Os descobrimentos e a Ordem do Saber*, Lisboa, Gradiva, 1987.

_____. *Descobrimientos e Renascimento. Formas de ser e pensar nos séculos XV e XVI*. Lisboa: INCM, 1983.

BANGERT, William V. *História da Companhia de Jesus*. São. Paulo: Loyola, 1985.

BERNARDO Mota. Os Debates sobre o Estatuto da Matemática em Santo Antão a partir de 1590. In: *Sphaera Mundi: A Ciencia na Aula da Esfera*. Lisboa: BNP, 2008, p. 45-70.

BINKOVÁ, Simona. *Os Países Checos e a Zona Lusitana*. Praga: IAP XXI, 1987.

BLUTEAU, Rafael. *Vocabulario Portuguez e Latino*. 8vol. Coimbra: Colégio das Artes da Companhia de Jesus, 1712-1728.

CALAFATE, Pedro. *História do pensamento filosófico português*. Lisboa: Editorial Caminho, 2001.

CAMENIETZKI, Carlos Ziller. Da Bahia às Estrelas: As Viagens Celestes de Valentin Stansel (1621-1705). In: *Jesuítas Ensino e Ciência: séc. XVI-XVIII*. Casal de Cambra: Caleidoscópio/Edição e Arte Gráficas, 2005.

_____. Esboço Biográfico de Valentin Stansel (1621-1705), Matemático Jesuíta e Missionário Na Bahia. In: *Ideação*. Feira de Santana: nº3, pp.159-182, jan./jun. 1999.

_____. Nos céus do Brasil, *Nossa História*, v. 1, pp.30-34, 2003.

"Nos céus do Brasil. Estudos sobre cometas feitos por jesuíta na Bahia colonial chamaram a atenção de Isaac Newton. In: *Nossa História*, Ano 1, nº 1, pp. 30-34. Novembro de 2003

_____. O cometa, o pregador e o cientista: António Vieira e Valentim Stansel observam o céu da Bahia no século XVII. In: *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*, nº14, 1995.

_____. "O Paraíso Proibido. A Censura à Chronica de Simão de Vasconcelos em 1663". In: *El saber de los jesuítas, historias naturales y el Nuevo Mundo*. Madrid: Iberoamericana, 2002.

_____. "Quem Conta Um Conto Aumenta Um Ponto: O Mito do Ipupiara, A Natureza Americana e as Narrativas da Colonização do Brasil". In: *Revista de Índias*. Madrid: vol. LX, nº. 218, 2000.

_____. "The Celestial Pilgrimages of Valentin Stansel (1621-1705), Jesuit Astronomer and Missionary in Brazil". In: *The New Science and Jesuit Science: Seventeenth Century Perspectives*. Dordrecht: Kluwer Academic, 2003.

CANAS António Costa. "Típhus Lusitano do Padre Valentim Estancel". In: *Anais do Clube Militar Naval Lisboa*: volume CXXXVIII, Abril/Junho, 2008.

CAROLINO, Luís Miguel. "A Ciência e os topoi retóricos em António Vieira: Um caso de difusão cultural em Portugal e no Brasil durante o século XVII". In: *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*, nº18, 1997.

_____. *Ciência, Astrologia e Sociedade. A Teoria da Influência Celeste em Portugal (1593-1755)*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

CARVALHO, Aires de. *D. João V e a Arte do seu Tempo*. Lisboa: 2vol. 1962.

CARVALHO, Joaquim Barradas de. *Portugal e as Origens do Pensamento Moderno*. Lisboa: Livros Horizonte, 1981.

CARVALHO, Rómulo de. *A Astronomia em Portugal no Século XVIII*. Lisboa: Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, 1985.

COHEN Bernard. *O Nascimento de uma Nova Física*. Lisboa: Gradiva, 1988.

CORTESÃO, Jaime. "A Missão dos Padres Matemáticos no Brasil". In: *Studia*, nº1, Lisboa, 1958.

CORREIA, Fernando Branco. *Elvas na Idade Média*. 1999

CRATO, Nuno. *Os Astrónomos Mandarins. Ciência em Portugal, Personagens e Episódios*. Lisboa: Instituto Camões, 2003.

D'INTINO, Rafaella. *Enformação das Cousas da China. Textos do século XVI*. Lisboa: INCM, 1989.

DOMINGUES, Ernesto. "Contribuição Científica e Artística de Antigos Missionários Jesuítas". In: *Bracara Augusta*, nº38, 1984.

DOMINGUES, Francisco Contente. *Experiência e Conhecimento na Construção Naval Portuguesa do Século XVI : os tratados de Fernando Oliveira*. Lisboa: Série Separatas, 172, 1985.

EPIFÂNIO, Renato. *Os Caminhos do Oriente no Pensamento Português Contemporâneo*. In: *A Filosofia e as Grandes Religiões*. Funchal: Janeiro de 2001.

FERNANDES, Mário Simões. *O Caminho das Estrelas: Projecção da "Nova Astronomia" Na Cultura Portuguesa do Século XVII*. Tese de Mestrado, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 1992.

FRANCA, L. O Método Pedagógico Jesuítico. O "Ratio Studiorum": Introdução e Tradução. Rio de

FRANCO, José Eduardo. *O Mito dos Jesuítas em Portugal, no Brasil e no Oriente (Séculos XVI a XX)*, 2 Vols. Lisboa: Gradiva, 2006/2007.

GAMA, Eurico. *A Vida Quotidiana em Elvas Durante o Cerco e as Batalhas das Linhas de Elvas*. Elvas: Casa Ibérica, 1965.

_____. *Roteiro Antigo de Elvas*. Elvas: Casa Ibérica. 1963.

GILSON, E. *A filosofia na Idade Média*. São Paulo: Livraria Martins Fontes Ed., 1995.

GOMES, João Pereira. *Os Professores de Filosofia da Universidade de Évora*. Évora: Câmara Municipal, 1960.

GONÇALVES, Nuno da Silva de. (coord.). *A Companhia de Jesus e a Missionação no Oriente*. Lisboa: Brotéria-Fundação Oriente, 2000.

GOUVEA, Antonio de. *Ásia Extrema*. Lisboa: Fundação Oriente, 1995.

GUERRA, Luiz de Bivar. *Colégios de Lisboa, Setubal, Santarém, Évora e Elvas - Companhia de Jesus*. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1972

GUIMARÃES, Eduardo. "Para uma história dos estudos sobre linguagem". In: *Linguas e Instrumentos Linguísticos*. Campinas: n. 8, 2002.

HANSEN, João Adolfo. *António Vieira. Cartas do Brasil*. São Paulo: Hedra, 2003.

HENRY, John, *A Revolução Científica e as Origens da Ciência Moderna*. 1998.

HERCKMANS Elias. Descrição geral da Capitania da Parahyba. In: *Revista do Instituto Archeologico e Geographico Pernambucano*. Recife: Typografia Industrial, tomo V, nº31, 1886.

HORVÁTH, Dalibor. *Valentim Estancel: uma breve reminiscência da vida*. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Filozofická fakulta, Katedra romanistiky [Universidade Palacký de Olomouc, Faculdade de Filosofia, Departamento de Filologia Românica], 2008.

Ibero-Americana Pragensia: anuario del Centro de Estudios Ibero-Americanos de la Universidad Carolina de Praga. Praha: Karolinum, 1987.

JESUINO, Rui Eduardo Dôres. O centro histórico de Elvas e o seu Patrimônio histórico. Évora: Universidade de Evora, vol. I, 2005.

KALISTA, Zdeněk. Los misioneros de los países checos que en los siglos XVII y XVIII actuaban en la América Latina. *Ibero-Americana Pragensis* II, 1968, pp.. 117-160.

KEPLER, Johannes. *New Astronomy*. Translated by William H. Donahue. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

KHUN, Thomas. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Perspectiva, 2ªed. 1978.

KING, Richard. *Indian philosophy: an introduction to Hindu and Buddhist thought*. Edinburgh University Press, 1999.

KOLÁČEK, Josef. *Olomoučtí Indipetae*. Řím: Česká provincie Tovaryšstva Ježíšova, 1993.

KOYRÉ, Alexandre. *Do Mundo Fechado ao Universo Infinito*. Lisboa: Gradiva, 2006.

LEITÃO, Henrique, *Sphaera Mundi: A Ciência na Aula da Esfera*. Lisboa: Catálogo da Exposição na Biblioteca Nacional de Portugal, 2008, p. 20

LEITÃO, Henrique e COUTO, Jorge. *Sphaera Mundi: A Ciência na Aula da Esfera. Manuscritos Científicos do Colégio de Santo Antão nas Coleções da BNP*. Lisboa: BNP, 2008.

LEITE, Serafim. *História da Companhia de Jesus no Brasil*. 10 tomos. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro/Civilização Brasileira, 1938-1950.

_____. *Breve história da Companhia de Jesus no Brasil. 1549-1760*. Braga: Livraria A.I., 1993.

MCEVILLEY, Thomas. *The shape of ancient thought: comparative studies in Greek and Indian philosophies*. New York: Allworth Press, 2002.

MARTINS, Roberto A. "Sobre o papel da História da Ciência no Ensino". Disponível em: <http://ghc.ifci.unicamp.br/pdf/ram-42.pdf>. Acesso em: dezembro de 2006;

MONTEIRO, Miguel Corrêa. *São Francisco Xavier. Um homem para os demais*. Lisboa: Correios de Portugal, 2006.

MOTOYAMA, Shozo; Prelúdio para uma história; Colaboradores Marilda Nagomi, Francisco Assis de Queiroz, Milton Vargas; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. *A Contribuição do Padre António Vieira a História da Astronomia*. Rio de Janeiro: IHGB, n. 403, 1999.

NAVAŘÍKOVÁ, Pavla: *Historie matematiky na olomoucké univerzitě*. Olomouc: diplomové práce, Univerzita Palackého v Olomouci, 2001.

NEEDHAM, Joseph (1986). *Science and Civilization in China: Volume 3, Mathematics and the Sciences of the Heavens and the Earth*. Taipei: Caves Books, Ltd.

NEWTON, Isaac. *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*. Editio tertia aucta & emendata. Londres: Guil. & Joh. Innys, Regiæ Societatis typographos, MDCCXXVI.

NUNES, Maria de Fátima e SILVA, Augusto da (orgs.). *Da Europa para Évora e de Évora para o Mundo. A Universidade Jesuítica de Évora 1559-1759*. Évora: 2009.

OBRA COLETIVA. *A Ciência e o Imaginário*. Brasília: Editora UnB, 1994.

O'MALLEY, J.W. *Os primeiros jesuítas*. São Leopoldo/Bauru, Editora Unisinos/EDUSC, 2004

O'MALLEY, John; BAILEY, Gauvin Alexander; HARRIS, Steven J. e KENNEDY, T Frank. *The Jesuits. Cultures, Sciences, and the Arts, 1540-1773*. Toronto: University of Toronto Press, 1999.

OSÓRIO, João de Castro, *A Revolução da Experiência*, Lisboa, SNI, 1947.

PEREIRA, Duarte Pacheco. *Esmeraldo de Situ Orbis*. Edição da Academia Portuguesa da História, Lisboa, 1988.

PIRES, A. *A Companhia de Jesus em Elvas. Notas para a História do Collegio de S. Tiago*. Elvas: Tipografia Popular, 1931.

PONTES, Maria de Lourdes Belchior. "A Ásia extrema do padre António de Gouveia: relato seiscentista da evangelização da China nos séculos XVI e XVII". In: *Revista da Faculdade de Letras*. Lisboa: Tomo 22, 1956, p. 271-286.

POPPER, Karl, *O Realismo e o Objectivo da Ciência*. Lisboa: Publicações D. Quixote, 3ªed., 1997.

PORTELA, Sebastião I. C. e LARANJEIRAS, Cássio C. "O Uso de Casos históricos no Ensino de Física: I Exemplo em Torno da Temática do Horror da Natureza ao Vácuo". Belo Horizonte: X Seminário Nacional de História da Ciência e Tecnologia, Outubro de 2005.

RÊGO, Frederico. "Da Morávia a Bahia. A Viagem Missionária do Padre Valentim Estancel". In: *Brasil Plural*. Praga: E. Tausinger, vol. 1, 2013.

_____. "Paraíso e Escatologia na Cultura Portuguesa". In: *Ibero-Americana Pragensia*. Praha: Karolinum, XLI, 2009.

_____. *O Paraíso e as Viagens. A perspectiva histórico-filosófica da imagem simbólica do paraíso e as viagens náuticas na cultura portuguesa*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Dep. de Filosofia, Fac. de Letras, Univ. de Lisboa, 2006.

RIBEIRO, Marília de Azambuja; BULHÕES, Arthur Feitosa de. "Os colégios jesuítas de Portugal e a Revolução Científica: Inácio Monteiro e a recepção das novas teorias da luz em Portugal". In: *História Unisinos*. São Leopoldo: n.18(1), Janeiro/Abril 2014.

RICHTEROVÁ, A., ČORNEJOVÁ, I. *Jezuité a Klementinum*. Praha: Národní knihovna ČR a Česká provincie Tovaryšstva Ježíšova, 2006.

RONAN, Colin A. *História Ilustrada da Ciência*: Universidade de Cambridge. São Paulo: Círculo do Livro, 1987. vol. III - Da Renascença à Revolução Científica.

RODRIGUES, Francisco. *A Companhia de Jesus em Portugal e nas missões*. 2ªed., Porto: Apostolado da Imprensa, 1935.

RODRIGUES, Francisco. *Jesuítas Portugueses Astrónomos na China, 1583-1805*. Lisboa: Instituto Cultural de Macau, 1990.

RODRIGUES, Francisco. *História da Companhia de Jesus na Assistência de Portugal*. 4 tomos. Porto: Apostolado da Imprensa, 1931-1950.

RODRIGUES, Francisco; SÁ, Pedro de Moura e. *A Formação Intelectual do Jesuíta: Leis e Factos*, Porto: Livraria Magalhães e Moniz, 1917.

RODRIGUES, José Honório. *História da história do Brasil: Historiografia colonial*. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1979.

RODRIGUES-MOURA, Enrique. “Engenho poético para cantar um artifício engenhoso. O astrolábio de Valentim Estancel nos versos de Botelho de Oliveira e Gregório de Matos”. In: *Navegações*. Porto Alegre: v. 4, n° 2, jul./dez. 2011.

RODRIGUES, Simão. As origens da Companhia de Jesus. In: *Carlos Bresciani, Companhia de Jesus. 450 anos ao serviço do povo brasileiro*. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

ROSSI, Paolo. *O Nascimento da Ciência na Europa Moderna*. Bauru: Edusc, 2001.

_____. La nascita della scienza moderna in Europa. Roma / Bari: Laterza, 1997.

SANCHES, Francisco. “Quod nihill scitur” In: *Opera Medica*: Toulouse: Tolosae Tectosagum Bosc, 1636.

SANTA CLARA, Francisco de Paula. *A Companhia de Jesus em Elvas*. Elvas: Typografia Popular, 1931.

SANTISTEBAN, Gomez de. *Libro del infante D. Pedro de Portugal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1962.

SANTOS, Domingos Maurício Gomes dos. Os Jesuítas e o Ensino das Matemáticas em Portugal. In: *Brotéria*, n°20, 1935.

SANTOS, Zulmira Coelho dos, “Em busca do paraíso perdido: a Chronica da Companhia de Jesu do Estado do Brasil de Simão de Vasconcelos, S.J.”. In: *Quando os frades faziam História*. Porto: Centro Universitário de História da Espiritualidade. 2001

SÃO FRANCISCO XAVIER. *Obras completas*. Braga/São Paulo, Apostolado da Oração/Edições Loyola, 2006.

SARAIVA, Luís Manuel Ribeiro. A Companhia de Jesus e os historiadores da Matemática Portuguesa. In: *A Companhia de Jesus e a Missionação no Oriente*. Lisboa: Brotéria/Fundação Oriente, 2000.

SOUSA VITERBO, Francisco Marques. *Dicionário Histórico e Documental dos Arquitectos, Engenheiros e Construtores Portugueses*. Lisboa: INCM, 1988.

SOUSA, Eudoro de. *Mitologia II. História e mito*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1995.

SPENCE, Jonathan D. *O Palácio da Memória de Matteo Ricci*. São Paulo: Cia das Letras, 1986.

_____. *The Search For Modern China*. New York: Norton & Company, 1999.

SILVA, Vítor Manuel de Aguiar. (org.). *Luís de Camões. Rimas*. Coimbra, Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra, 1980.

SOMMERVOGEL, Carlos. *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus*. 12 Vols. Bruxelles: Société Belge de Librairie, 1890-1960.

STUMPF, Ida Regina Chitto. “Passado e futuro das revistas científicas”. In: *Revista Ciência da Informação*. Vol. 25, n°3, 1996.

SVÍTÁK, Ivan. *First bohemians in America*. Private print, 1992.

ŠÍMA, Zdislav. *Astronomie a Klementinum*. Praha: Národní knihovna České republiky, 2006.

ŠTĚPÁNEK, Pavel. *Afinidades históricas e culturais entre o Brasil e a República Tcheca*. Brno: L. Marek, 2008.

TERESI, Dick. *Lost Discoveries: The Ancient Roots of Modern Science*. s/l, s/d, 2003.

TOPA, Francisco. *Edição crítica da obra poética de Gregório de Matos*. Porto: Edição do Autor, 1999.

VASCONCELOS, Simão de. *Crônica da Companhia de Jesus*. Petrópolis: Vozes/INL, 2v.1977.

VASCONCELOS, Simão de. *Notícias curiosas, e necessarias das cousas do Brasil*. Lisboa: *Officina de Ioam de Costa*, 1668.

VIEIRA, Antonio. *Sermões*. Lisboa: RBA Editores, 1996.

Siglas de Arquivos e Bibliotecas (ordem alfabética)

AHME - Arquivo Histórico Municipal de Elvas

AME - Arquivo Municipal de Évora

ANTT - Arquivo Nacional da Torre do Tombo

APUG - Arquivo da Pontifícia Universidade Gregoriana

ARSI - *Archivum Romanum Societatis Iesu*

BA - Biblioteca da Ajuda

BACL - Biblioteca da Academia das Ciências de Lisboa

BCM - Biblioteca Central de Marinha

BL - British Library

BME - Biblioteca Municipal de Elvas

BN - Biblioteca Nacional do Brasil

BNCF - Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze

BNP - Biblioteca Nacional de Portugal

BPE - Biblioteca Pública de Évora