

Execução técnica do Tratado de Madrid (1750). O contributo dos engenheiros portugueses

Alexandra Margarida Ferreira Carvalho

alexandr_ac1@hotmail.com

Resumo

O Tratado de Madrid de 1750 foi um marco importante para a História Moderna Portuguesa, Espanhola e Brasileira. Tendo como referência esse tratado e a sua execução, foi possível perceber que grande parte dos técnicos / engenheiros contratados para a realização das demarcações no território brasileiro eram estrangeiros. Partindo deste pressuposto, tentámos perceber como se manifestava o ensino técnico – científico no Portugal Setecentista. Com base nos manuais escritos pelo Jesuíta Manuel de Campos (Aula da Esfera, Colégio de Santo Antão, Lisboa) e pelo engenheiro Manuel de Azevedo Fortes (Aula de Fortificação e Arquitetura Militar, Lisboa), levantámos e analisámos informações que permitiram perceber um dinamismo assinalável no domínio do ensino de técnicos e engenheiros, em Portugal.

Palavras-chave: Tratado de Madrid 1750, ensino técnico – científico português, demarcações fronteiriças, técnicos / engenheiros.

Abstract

The Treaty of Madrid of 1750 was an important mark for the Portuguese, Spanish and Brazilian Early Modern History. Having the treaty as a reference and its execution, it was possible to understand that the majority of the hired technicians/ engineers for the setting of the Brazilian geographical borders, were foreigners. With this assumption, we tried to understand how the technical – scientific education during the 18th century Portugal - developed. Based on the manils written by the Jesuit Manuel de Campos (Aula da Esfera, Colégio de Santo Antão, Lisboa) and the engineer Manuel de Azevedo Fortes (Aula de Fortificação e Arquitetura Militar, Lisboa), we collected and analyzed information that allowed to understand that there was dynamism, in Portugal, in what concerns the development of teaching institutions that trained technicians and engineers.

Keywords: Treaty of Madrid 1750, scientific and technical studies, Portugal, demarcation of borders, technicians / engineers.

Introdução

Em Portugal, segundo um estudo do *Jornal Público*¹, existia, no ano 2000, cerca de 200 mil estrangeiros. O número de estrangeiros aumentou nos últimos anos. Este aumento ficou a dever-se, sobretudo, aos fluxos migratórios da Europa do Leste. Nos dias de hoje, Portugal é um centro de correntes de “gentes e trabalho”. No entanto, não há muitas referências à presença e mobilidade de técnicos qualificados. Assiste-se, isso sim, a um fluxo de agentes qualificados portugueses para o exterior em busca de oportunidades de emprego. Estas dinâmicas, *in* e *out*, não são apenas de hoje. Toma-se, neste trabalho, o contexto de realização do Tratado de Madrid, em 1750, para se discutir esta matéria, no passado, tendo em vista também o presente.

O Tratado de Madrid de 1750 foi um acordo diplomático entre as duas coroas Ibéricas, assinado por D. João V de Portugal e D. Fernando VI de Espanha, a 13 de janeiro de 1750. O historiador Mário Clemente Ferreira refere que o Brasil nasceu do Tratado de Tordesilhas de 1494 e que atingiu “a sua maioridade” com o tratado de 1750, pois nele definiram-se, praticamente, os limites do território que hoje constitui o Brasil². Com o tratado reconheciam-se e aceitavam-se as expansões territoriais realizadas pelos portugueses e espanhóis nos séculos anteriores, nos territórios coloniais. Apesar da sua anulação, em 1777, com a assinatura do convénio de Santo Ildefonso, grande parte das linhas delimitadoras estabelecidas no Tratado de Madrid foram mantidas.

A investigação trata as dificuldades encontradas, à época, para se proceder à execução técnica do previsto no Tratado de Madrid de 1750. Procuramos, aqui, compreender os principais motivos históricos que levaram à assinatura do Tratado e entender o contexto da complexa formação dos técnicos / engenheiros nos séculos XVII e XVIII, em Portugal. Trata-se, nesta investigação, de duas temáticas, uma referente ao Tratado de Madrid de 1750 e outra relativa ao ensino técnico – científico no Portugal seiscentista e setecentista. Deste modo, queremos perceber se de facto o ensino português na área das ciências aplicadas era suficientemente capaz para formar técnicos / engenheiros habilitados academicamente e capazes de executar no território brasileiro

¹ BOTELHO, Leonete – *Um país de migrantes*. In *Jornal Público*. Disponível em: <https://www.publico.pt/2000/12/22/jornal/um-pais-de-migrantes-152791>. Consultado a: 21 de fevereiro de 2018.

² FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional: os trabalhos demarcadores das Partidas do Sul e a sua produção cartográfica (1749-1761)*. Lisboa: CNCDP, 2001. ISBN 972-787-026-0. P. 23.

o previsto no tratado, ou seja, a delimitação no terreno dos limites coloniais entre as duas coroas então acordados. Para dar resposta à nossa pretensão, estudámos a “Aula da Esfera”, que se inseria no Colégio de Santo Antão, onde lecionou o matemático Manuel de Campos que fez introduzir o manual de *Trigonometria Plana e Esférica*. Como o processo de execução da delimitação territorial implicava a participação de engenheiros, também procedemos a um estudo da Aula de Fortificação e Engenharia Militar, centrando-nos na figura de Manuel de Azevedo Fortes e na sua obra *O Engenheiro Portuguez: Dividido em Dous Tratados*.

Este trabalho compõe-se de três partes. Começámos por enumerar a bibliografia em destaque no âmbito da nossa investigação, evidenciando a sua pertinência, tanto para o tema relacionado com o Tratado de Madrid, como para o tema proposto sobre o ensino técnico – científico em Portugal. Procedemos à apresentação das *fontes primárias* utilizadas, através da leitura e análise das obras *A Trigonometria Plana e Esférica* e *O Engenheiro Portuguez: Dividido em Dous Tratados*. Para além dessas *fontes*, também se fez uso de documentação avulsa manuscrita (como ofícios, relatos, relatórios, minutas e cartas), a partir da qual foi possível destacar o papel de técnicos / engenheiros envolvidos no processo da delimitação brasileira. Num segundo momento, procurámos inserir a temática abordada no seu contexto histórico. Assim, relatamos o que levou à assinatura do Tratado de Madrid de 1750 e como surgiu o Colégio de Santo Antão e a Aula de Fortificação e Arquitetura Militar. Por último, procedemos a uma análise dos dados coligidos à luz das *fontes primárias* escolhidas, inserindo-as em contextos mais específicos.

Com este trabalho, pretendemos mostrar que, de facto, as atividades delimitadoras inerentes do Tratado de Madrid de 1750 foram complexas, sendo necessários homens academicamente bem preparados nas áreas científicas da geometria, cartografia, cosmografia e astronomia. Também pretendemos provar que o ensino técnico – científico em Portugal, no século XVIII, não estava cultural e cientificamente desfasado em relação ao resto dos países da Europa e que não se vivia no por vezes proclamado “obscurantismo científico”.

Quadro teórico

Este trabalho, como já referido, trata da problemática da delimitação fronteiriça do Tratado de Madrid de 1750, na América do Sul. Para compreender a complexidade daquela tarefa é necessário saber quem foram os técnicos / engenheiros envolvidos no processo, de onde provinham, a sua formação académica e que tipo de conhecimento impregnavam no processo delimitador. Das equipas delimitadoras que trabalhavam no terreno, formadas por técnicos ao serviço das duas coroas, uma parte significativa dos envolvidos pelo lado português eram técnicos / engenheiros estrangeiros que para isso foram contratados. Em face do atrás referido, surgiu a necessidade de perceber como funcionava e se estruturava o ensino técnico – científico em Portugal, no século XVIII. Conhecer as academias científicas, que matérias eram aí lecionadas e saber quem eram os promotores da difusão do conhecimento científico nessas instituições. A partir destas questões base determinou-se a bibliografia a ser consultada, que foi direcionada para o conhecimento científico no Portugal seiscentista e setecentista.

Parte-se, habitualmente, do pressuposto de que o ensino técnico – científico em Portugal estava desfasado do resto da Europa. Todavia, vários são os autores consultados a negá-lo. A obra que serviu de base a este trabalho foi *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional – Os trabalhos demarcadores das partidas do sul e a sua produção cartográfica (1749 – 1761)*³, do professor Mário Clemente Ferreira. Do mesmo autor, foram analisados os artigos *Os demarcadores do Tratado de Madrid (1750) e As reformas pombalinas do ensino*⁴ e *O Mapa das Cortes e o Tratado de Madrid: a cartografia a serviço da diplomacia*⁵. Na obra e nos artigos são mencionados os contributos impulsionadores de D. João V para as academias científicas, como a Academia Real de História Portuguesa, ou a Academia das Ciências onde trabalharam homens de ciência com a função de promoverem o conhecimento, histórico e científico, à luz das tendências da época. Desses homens de ciências, é feita referência especial ao

³ FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional: os trabalhos demarcadores das Partidas do Sul e a sua produção cartográfica (1749-1761)*. Lisboa: CNCDP, 2001. ISBN 972-787-026-0.

⁴ FERREIRA, Mário Olímpio Clemente - Os demarcadores do Tratado de Madrid (1750) e as reformas pombalinas do ensino. In *IV Simpósio Lusobrasileiro de Cartografia Histórica. Territórios: Documentos, Imagens e Representações*. Porto: Universidade do Porto. Faculdade de Letras, 2011. ISBN: 978-972-8932-88-6.

⁵ FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – O Mapa das Cortes e o Tratado de Madrid: a cartografia a serviço da diplomacia. *Varia História*, Vol. 23, n. 37 (2007). ISSN: 1982-4343. P. 51 - 69.

Padre Jesuíta Manuel de Campos e ao engenheiro Manuel de Azevedo Fortes, tema que à frente retomaremos.

Na obra *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional*⁶, o professor Mário Clemente Ferreira salienta o quanto trabalhoso foram os processos de demarcação da fronteira do Brasil meridional. Ainda menciona alguns dos técnicos / engenheiros militares que participaram na demarcação. São os casos de José Fernandes Pinto Alpoim e de Miguel Ângelo Blasco, que tiveram uma ação de destaque naquele processo, como adiante comprovaremos com as *fontes primárias* selecionadas. São ainda referidos os nomes do engenheiro João Bento Pithon e do astrónomo Miguel António de Ciera, entre outros.

Desde a assinatura do Tratado de Tordesilhas (1494), a elaboração do *Mapa das Cortes* (1749), até ao Tratado de Madrid de 1750, várias foram as vicissitudes do processo.

Na época, a execução dos trabalhos demarcatórios no Brasil, previstos no tratado de 1750, constituía um verdadeiro “desafio” técnico – científico. Importou-nos, então, entender o desenvolvimento do ensino técnico – científico em Portugal e perceber se havia transmissão de saberes em astronomia, cartografia, topografia, geografia e cosmografia, áreas de estudo relevantes para a preparação de técnicos e engenheiros militares. A história do ensino científico em Portugal foi um processo antigo que teve, como se pode inferir das obras analisadas, grande influência dos Padres da Companhia de Jesus até às Reformas Pombalinas, no reinado de D. José I. Como refere Rómulo de Carvalho, na obra *A Física Experimental em Portugal no século XVIII*⁷, “grande foi o número de escolas criadas pelos jesuítas em todo o país, (...), dentre as quais três de grande projecções nacional: o Colégio das Artes, em Coimbra, o Colégio de Santo Antão, em Lisboa, e a Universidade de Évora”⁸.

Das escolas e aulas de ensino técnico – científico, no Portugal setecentista, salientam-se o Colégio de Santo Antão e a Aula de Fortificação e Arquitetura Militar. A este propósito, Rómulo de Carvalho, ainda na obra *A astronomia em Portugal no século*

⁶ FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional: os trabalhos demarcadores das Partidas do Sul e a sua produção cartográfica (1749-1761)*. Lisboa: CNCDP, 2001. ISBN 972-787-026-0.

⁷ CARVALHO, Rómulo de – *A física experimental em Portugal no século XVIII*. 1ª ed. Lisboa: Biblioteca Breve, 1982.

⁸ *Idem*, p. 35.

XVIII⁹, alude à importância do Colégio de Santo Antão no desenvolvimento dos estudos científicos em Portugal. Há também menção deste colégio na obra do professor Mário Clemente Ferreira, bem como à figura do Padre Jesuíta Manuel de Campos. O matemático Manuel de Campos é, por sua vez, também um elemento central nesta investigação pelas suas lições da “Aula da Esfera”, bem como pelo seu manual de apoio ao estudo da física para os seus alunos, uma das *fontes primárias* por nós analisada. É neste manual, *Trigonometria Plana e Esférica* (1737), que encontramos respostas sobre as áreas científicas que eram lecionadas no século XVIII, a partir do qual pretendemos perceber se se enquadravam nas áreas técnico – científicas exigidas pelo processo da demarcação do território brasileiro. Para uma análise sobre o Colégio de Santo Antão, recorreremos à obra *A Ciência na “Aula da Esfera” no Colégio de Santo Antão, 1590-1759*¹⁰, de Henrique Leitão, professor de História da Ciência na Universidade de Lisboa.

É comumente referido que a Universidade de Coimbra, no primeiro quartel do século XVIII, não apresentava um grande desenvolvimento pedagógico no ensino técnico – científico comparativamente com o Colégio de Santo Antão. Todavia, Luís Miguel Carolino, no artigo *Science, patronage, and academies in early seventeenth-century Portugal: The scientific academy of the nobleman and university professor André de Almada*¹¹, refere a existência de uma aula informal, a do professor André de Almada, na Universidade de Coimbra, no século XVII, onde se promoviam e estimulavam os estudos na área da astronomia. O artigo é pertinente ao afirmar que existiam instituições académicas portuguesas, formais ou informais, que promoviam um ensino das ciências exatas, já no século XVII.

Procedemos também a outras consultas bibliográficas para validar as nossas afirmações. Paralelamente, fez-se uma pesquisa sobre os engenheiros que o professor Mário Clemente Ferreira refere na sua obra no *Dicionário Histórico e Documental dos*

⁹ *Idem*.

¹⁰ LEITÃO, Henrique - *A Ciência na Aula da Esfera do Colégio de Santo Antão, 1590-1759*. Lisboa: Comissariado Geral das Comemorações do V Centenário do Nascimento de S. Francisco Xavier, 2008. Disponível em: <http://www.ciuhct.org/pt/aula-da-esfera2008>. Consultado em: dezembro de 2017.

¹¹ CAROLINO, Luís Miguel – Science, patronage, and academies in early seventeenth-century Portugal: The scientific academy of the nobleman and university professor André de Almada. *History of Science*, Vol. 54 (2016), p. 107 – 137. ISSN: 1753-8564. Disponível em: <https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/12712>. Consultado em: dezembro de 2017.

*Arquitetos, Engenheiros e Construtores Portugueses*¹². Ainda no âmbito da educação científica em Portugal, a procura estendeu-se a outras obras sobre a matéria, com ênfase na obra de A. M. Amorim Costa, *Primórdios da Ciência Química em Portugal*¹³, que faz alusão às Reformas Pombalinas de 1772 na Universidade de Coimbra. Ainda sobre a educação científica em Portugal é relevante a obra de Rómulo de Carvalho, *A história natural em Portugal no Século XVIII*¹⁴, onde se sublinha o contributo de Luís António Verney para o ensino técnico-científico. Relevante foi também a análise da obra *O pensamento pedagógico em Portugal*¹⁵, de Rogério Fernandes, sobre o desenvolvimento da pedagogia em Portugal. Foram tidos em conta, relativamente ao Tratado de Madrid de 1750, os contributos de Jaime Cortesão com a monumental obra *Alexandre de Gusmão e o Tratado de Madrid*¹⁶, a qual evidencia o papel do secretário particular de D. João V na preparação e negociação do acordo de 1750.

As fontes primárias selecionadas para a realização do trabalho foram escolhidas, em grande medida, no decorrer das leituras bibliográficas e a sua seleção procurou responder às questões de partida deste trabalho de investigação.

A *Trigonometria Plana e Esférica (1737)*, o manual de Manuel de Campos, atrás referido, e *O Engenheiro Portuguez: Dividido em Dous Tratados*, de Manuel de Azevedo Fortes, utilizado também como um manual de aprendizagem / estudo na Aula de Fortificação e Arquitetura Militar, foram as duas fontes primárias selecionadas para a compreensão do desenvolvimento do ensino técnico – científico em academias / colégios portugueses. Existe uma cópia da obra de Manuel de Campos, digitalizada, na biblioteca Wissensportal der ETH-Bibliothek, na Suíça¹⁷. Na Biblioteca Nacional de Portugal (BNP), encontra-se um exemplar, também digitalizado, do compêndio *O Engenheiro Portuguez: Dividido em Dous Tratados*, de Manuel de Azevedo Fortes¹⁸.

¹² VITERBO, Sousa – *Dicionário Histórico e Documental dos Arquitetos, Engenheiros e Construtores Portugueses*. 1ª ed. Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1988.

¹³ COSTA, A. M. Amorim da – *Primórdios da Ciência química em Portugal*. Lisboa: Biblioteca Breve, 1984.

¹⁴ CARVALHO, Rómulo de – *A história Natural em Portugal no Século XVIII*. 1ª ed. Lisboa: Biblioteca Breve, 1987.

¹⁵ FERNANDES, Rogério – *O pensamento pedagógico em Portugal*. 1ª ed. Lisboa: Biblioteca Breve, 1978. ISBN 972-566-052-8.

¹⁶ CORTESÃO, Jaime - *Alexandre de Gusmão e o Tratado de Madrid*. *Revista de História*, Vol. 1, n. 4 (1950), p. 437-452.

¹⁷ Encontra-se na Wissensportal der ETH-Bibliothek: <https://www.e-rara.ch/zut/content/titleinfo/1410704>, Cota: Rar 5381.

¹⁸ Encontra-se na Biblioteca Nacional de Portugal (BNP): <http://purl.pt/14547>, Cota: sa-3905-p_2.

Para a investigação foram igualmente selecionados catorze documentos do núcleo “Brasil-Limites”, do Arquivo Histórico Ultramarino (AHU) de Lisboa¹⁹. Foram indispensáveis para a realização do trabalho, pois respondem às questões iniciais da investigação: quem eram e de onde provinham, e que formação tinham os técnicos / engenheiros envolvidos no processo de demarcação fronteiriça do Tratado de Madrid de 1750, quais foram as suas funções e os materiais que usaram. Ao conhecermos os agentes envolvidos conseguimos perceber de onde provinham. Por outro lado, ao saber quais foram as suas funções aferimos quais eram as suas habilitações / conhecimentos académicos e, desta forma, concluir se esses conhecimentos eram semelhantes àqueles difundidos nas academias/aulas em Portugal.

2. O Tratado de Madrid de 1750 e o ensino técnico – científico no Portugal setecentista:

O Tratado de Tordesilhas de 1494 dividia o mundo colonial em duas zonas de influência a partir de uma linha que passaria a 370 léguas a oeste de Cabo Verde. À época, o Brasil ainda não tinha sido oficialmente “descoberto”. Todavia, o tratado contemplava uma parte substancial do território que viria a ser “achado” em 1500 por Pedro Álvares Cabral. No entanto, registaram-se enormes dificuldades na determinação geográfica e topográfica para a demarcação prevista no tratado, as quais deram lugar a disputas entre as duas coroas Ibéricas. Tanto as expedições portuguesas, como as castelhanas, não cumpriram os limites estipulados no Tratado de Tordesilhas de 1494 assinado pelo Rei D. João II de Portugal e os Reis Católicos D. Fernando II e D. Isabel I²⁰.

No século XVI, na América do Sul, as entradas feitas no sertão eram protagonizadas pelos bandeirantes²¹. Essas entradas tinham como função o

¹⁹ AHU_CU_059, Cx.1, D.3; AHU_CU_059, Cx.1, D.4; AHU_CU_059, Cx.1, D.5; AHU_CU_059, Cx.1, D.9; AHU_CU_059, Cx.1, D.10; AHU_CU_059, Cx.1, D.12; AHU_CU_059, Cx.1, D.20; AHU_CU_059, Cx.1, D.33; AHU_CU_059, Cx. 1, D.35; AHU_CU_059, Cx.1, D.57; AHU_CU_059, Cx.1, D.60; AHU_CU_059, Cx.1, D.68; AHU_CU_059, Cx.1, D.71; AHU_CU_059, Cx.1, D.93.

²⁰ ALBUQUERQUE, Luís de – Tordesilhas. Tratado de (1494). In SERRÃO, Joel (Dir.) – *Dicionário de História de Portugal*. Vol. VI. Porto: Livraria Figueirinhas, 1992. P. 175 – 176.

²¹ “Bandeirantes: no Brasil designa o individuo que participava nas expedições armadas, que, dos séculos XVI a XVIII, explorava o interior do país com o objetivo de cativar indígenas ou descobrir minas. Essas expedições eram as bandeiras”. Em MELLO, José António Gonsalves de – *Bandeirantes*. In SERRÃO,

desbravamento do território, sendo parte delas financiadas por particulares e outras pela coroa. Com elas obteve-se conhecimento sobre o território e localizaram-se as áreas com interesse económico, nomeadamente a localização das minas de ouro. São vários os historiadores que não consideram estas entradas como uma colonização, uma vez que não eram movimentos de povoamento, mas sim de desbravamento do sertão e de captura de indígenas que viriam a ser escravizados. O povoamento, propriamente dito, só se inicia mais tarde com o crescimento demográfico e com a descoberta de minas de ouro que levaram a uma fixação de colonos. No primeiro quartel do século XVII, as bandeiras já tinham penetrado largamente o sertão sem respeitar o limite que havia sido estipulado inicialmente no Tratado de Tordesilhas (370 léguas a oeste de Cabo Verde), começando-se a mencionar o espaço conquistado como uma entidade política²².

Três séculos mais tarde o Tratado de Tordesilhas foi anulado com a assinatura em 1750 de um novo tratado de limites, comumente conhecido como Tratado de Madrid. Este novo acordo político redefinia os limites legais das possessões das Coroas Ibéricas, na América do Sul. A necessidade desse redesenho dos limites deveu-se ao facto de nos séculos anteriores ter existido dificuldade em determinar, sobretudo, as longitudes e latitudes, o que impossibilitava saber com exatidão por onde passavam os limites que tinham sido definidos. As negociações do novo tratado tiveram início em 1746 e é nesse contexto que se começa a dar uma maior importância à cartografia e à geografia enquanto ciências ao serviço da diplomacia política em Portugal.

O ambiente para a realização das negociações foi favorável. O Rei de Espanha, D. Fernando VII, que tinha subido ao trono em 1746, casara com a filha do Rei D. João V de Portugal, D. Bárbara de Bragança. Também nesse ano, Alexandre de Gusmão assumira grande destaque nas negociações do lado português. Do lado espanhol destacava-se José de Carvajal y Lancaster. Com estes dois diplomatas intensificaram-se as negociações que, iniciadas em janeiro de 1747, terminaram três anos depois com a assinatura do Tratado de Madrid, em 1750. Este novo acordo apresenta com maior inovação a utilização dos princípios das “balizas naturais”, ou seja, das fronteiras

Joel (Dir.) – *Dicionário de História de Portugal*. Porto: Imprensa Ramos dos Santos, 1992. Vol. I. P. 291 – 293.

²² FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional: os trabalhos demarcadores das Partidas do Sul e a sua produção cartográfica (1749-1761)*. Lisboa: CNCDP, 2001. ISBN 972-787-026-0. P. 29 – 35.

naturais²³, e do “uti possidetis” no estabelecimento dos domínios coloniais das potências ibéricas. Deste modo, os limites territoriais entre as duas coroas foram estabelecidos atendendo aos rios, às cordilheiras, às cumeadas dos montes, ou seja, elementos geográficos de fácil identificação e não definindo uma linha imaginária como havia sido estabelecido em 1494²⁴. Por outro lado, o “uti possidetis”, velho princípio do direito romano, estabelecia que os territórios já ocupados pelas duas coroas estão acordados. Portugal mantinha assim a bacia amazónica e o território de Mato Grosso.

Os limites territoriais estabelecidos com o Tratado de Madrid de 1750 circunscreviam, em grande medida, o que é hoje o território brasileiro. Eles estão representados no célebre Mapa das Cortes, elaborado por ordem de Alexandre de Gusmão, em Lisboa, em finais de 1748 e inícios de 1749, e que serviu de base às negociações em Madrid²⁵. Desse mapa foram elaboradas seis cópias, três para cada corte. Duas delas, devidamente autenticadas, seriam entregues aos respetivos comissários principais das comissões demarcadoras do norte e do sul de cada país. No caso português Francisco Xavier de Mendonça Furtado e Gomes Freire de Andrade, respetivamente. O mesmo sucederia com os comissários espanhóis, para então se poder dar início ao processo delimitador, evitando contestações entre as duas coroas. O terceiro mapa de cada país ficaria guardado na respetiva secretaria de estado²⁶.

No entanto, para delimitar no terreno os limites acordados e traçados no Mapa das Cortes, foi necessária a contratação de técnicos / engenheiros academicamente preparados com conhecimentos de geografia, cosmografia, cartografia, topografia e astronomia. Estas áreas do saber científico eram utilizadas no âmbito de cálculos matemáticos que projetavam o espaço a ser delimitado na América meridional. Assistia-se, em todo este processo, à utilização do conhecimento científico como fundamento para as decisões de ação diplomática.

²³ CASTELO-BRANCO, Fernando – Madrid. Tratado de (1750). In SERRÃO, Joel (Dir.) – *Dicionário de História de Portugal*. Vol. IV. Porto: Livraria Figueirinhas, 1992. P. 133.

²⁴ SEABRA, Miguel Costa Saldanha – *O Conceito de Fronteira: Uma abordagem multifacetada*. Lisboa: Instituto de Estudos Superiores Militares, 2012. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/10023/1/MAJ%20Saldanha%20Seabra.pdf>. Consultado em: Maio de 2018.

²⁵ FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – O Mapa das Cortes e o Tratado de Madrid: a cartografia a serviço da diplomacia. *Varia História*, Vol. 23, n. 37 (2007). ISSN: 1982-4343. P. 53.

²⁶ FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional: os trabalhos demarcadores das Partidas do Sul e a sua produção cartográfica (1749-1761)*. Lisboa: CNCDP, 2001. ISBN 972-787-026-0. PP. 60 - 65.

A partir da análise das obras consultadas, é possível constatar que a atividade científica e pedagógica no Portugal setecentista não estava desfasada em relação ao resto dos países europeus. Pelo contrário, neste período ocorria uma intensa atividade científica promovida pelo Rei D. João V, nomeadamente com o desenvolvimento de academias científicas. Foi também sob a sua influência que os Jesuítas genoveses João Baptista Carbone e o seu auxiliar Domenico Capacci vieram para Portugal para realizar observações astronómicas no Observatório do Paço²⁷.

Em Portugal, desde o século XVI (1553), existia o Colégio Jesuíta de Santo Antão, em Lisboa, o qual funcionou até ao século XVIII. No Colégio, o ensino era ministrado por Padres Jesuítas. Estes fizeram chegar a Portugal as ideias científicas emanadas das luzes que percorriam a Europa. No Colégio lecionavam-se matérias científicas, como a cosmografia, a astronomia e a matemática, mas também se ensinava filosofia, latim e grego. Em 1555, no Colégio, iniciou-se um curso de introdução à cosmografia e astronomia que, mais tarde, se viria a chamar “Aula da Esfera”, orientada pelo Padre Jesuíta Francisco Rodrigues. A “Aula da Esfera” nasceu a pedido do Cardeal Infante D. Henrique, em nome do Rei D. Sebastião. Na Universidade de Coimbra, o ensino na área da matemática estava obsoleto e em Lisboa chegou a existir a “Aula do Cosmógrafo-mor”. No entanto, estas aulas eram irregulares por serem facultadas na casa do Cosmógrafo-mor e a um nível minimalista²⁸.

A “Aula da Esfera”, enquanto curso regular científico-matemático, foi criada como um recurso educativo e cultural com o intuito de servir o monarca. Na Aula aprendia-se matemática avançada, como se pode apurar por alguns manuscritos dos alunos que foram conservados. No século XVII, as aulas passam a ter uma tónica mais assente em temas relacionados com a náutica e a cosmografia, uma vez que as exigências políticas assim o requeriam. As aulas também eram frequentadas por alunos leigos que tinham interesse em aprofundar os seus conhecimentos²⁹.

O Colégio de Santo Antão recebeu inúmeros mestres estrangeiros que trouxeram consigo conhecimentos científicos que percorriam a Europa do tempo. Tal facto foi

²⁷ CARVALHO, Rómulo de – *A astronomia em Portugal no século XVIII*. 1ª ed. Lisboa: Biblioteca Breve, 1985. P. 41.

²⁸ LEITÃO, Henrique - *A Ciência na Aula da Esfera do Colégio de Santo Antão, 1590-1759*. Lisboa: Comissariado Geral das Comemorações do V Centenário do Nascimento de S. Francisco Xavier, 2008. Disponível em <http://www.ciuhct.org/pt/aula-da-esfera2008>. Consultada em: dezembro de 2017. P. 27-33.

²⁹ *Idem*, p. 45 - 48.

fulcral para a transmissão de conhecimentos na capital portuguesa. A “Aula da Esfera” foi dirigida tanto por mestres estrangeiros, como por mestres portugueses³⁰.

No século XVII, o Colégio de Santo Antão recebeu os mestres Ignace Stafford e Simon Fallon. Estes lecionaram na “Aula da Esfera” assuntos com uma vertente voltada para a engenharia que incluía matérias científicas como astronomia, cosmografia e geografia, sendo estas áreas uma novidade. A arte da engenharia militar, em Portugal, foi ganhando cada vez mais preponderância no campo do saber, por questões político - diplomáticas. Na sequência da Guerra da Restauração (1640 – 1668) foi necessário instruir homens doutos em saberes de engenharia e arquitetura militar. Como tal, desde 1640 que a “Aula da Esfera” se centrou na aprendizagem da “geometria aplicada à engenharia”³¹ e formou o que se viria a designar mais tarde de engenheiros militares. Ela foi essencial para formar competentes homens de ciência em Portugal, os quais viriam a ser recrutados pela coroa. No século XVIII assiste-se a mudanças pedagógicas na “Aula da Esfera”. A partir de setecentos, todos os professores / mestres que aí lecionaram eram portugueses³². Uma das figuras mais preponderantes deste século, no Colégio, foi o padre Jesuíta Manuel de Campos, professor de matemática.

Ainda na primeira metade do século XVIII, construiu-se no Colégio um observatório astronómico. Desse observatório também fizeram uso os Padres Jesuítas João Batista Carbone e o seu auxiliar Domenico Capacci³³. É de notar que Domenico Capacci em 1729 foi enviado para o Brasil, por ordem real, juntamente com o Padre Jesuíta Diogo Soares, que também foi professor da “Aula da Esfera” (1721 – 1722). Estes tiveram uma ação notável no Brasil, pois foram responsáveis pela elaboração de um significativo número de cartas geográficas do litoral, mas também de certas regiões do interior brasileiro³⁴.

Contemporânea do Colégio de Santo Antão foi a Aula de Fortificação e Arquitetura Militar, do século XVII. O Portugal seiscentista foi um período de uma intensa atividade de fortificação por razões político - militares. Foi no reinado de D.

³⁰ *Idem*, p. 45- 46.

³¹ *Idem*, p. 68.

³² Em anexo: *Anexo 1* - Lista dos professores da “Aula da Esfera” desde o século XVI ao século XVIII.

³³ CARVALHO, Rómulo de – *A astronomia em Portugal no século XVIII*. 1ª ed. Lisboa: Biblioteca Breve, 1985. P. 41.

³⁴ LEITÃO, Henrique - *A Ciência na Aula da Esfera do Colégio de Santo Antão, 1590-1759*. Lisboa: Comissariado Geral das Comemorações do V Centenário do Nascimento de S. Francisco Xavier, 2008. Disponível em <http://www.ciuhct.org/pt/aula-da-esfera2008>. Consultada em: dezembro de 2017. P. 80-82.

João IV (1640 – 1656) que se iniciou a Aula de Fortificação e Arquitetura Militar, que tinha por objetivo formar um “escol de engenheiros”³⁵ destinado à atividade militar.

Manuel de Azevedo Fortes, autor da obra *O Engenheiro Portuguez: Dividido em Dous Tratados*, além de ter lecionado matemática na Aula de Fortificação Militar, também participou em campanhas militares e teve funções governativas³⁶. Este engenheiro teve uma formação académica no estrangeiro, passando por Espanha e França. Em Espanha ingressou no Colégio Imperial, em Madrid, aos 12 anos de idade, e concluiu os seus estudos em filosofia experimental e matemática no Colégio (universitário) de Plessis-Sorbonne, em França. Trouxe consigo os modernos conhecimentos científicos que vigoravam na Europa, fazendo introduzir essa erudição na Aula de Fortificação, bem como a sua experiência enquanto Engenheiro-Mor do Reino³⁷.

A Academia Real de História Portuguesa teve a proteção e apoio do monarca D. João V. Aí trabalharam o Padre Jesuíta Manuel de Campos e o engenheiro Manuel de Azevedo Fortes que estavam encarregues da realização de cartas geográficas com os “pontos geográficos”³⁸ antigos e modernos para a ilustração de uma obra que seria publicada.

3. Trigonometria Plana e Esférica, O Engenheiro Portuguez Dividido em Dous Tratados e documentos manuscritos referentes ao processo da demarcação

Importa agora discutir de que forma as *fontes primárias* selecionadas respondem às questões de base da investigação e se relacionam com o tema, procurando identificar o tipo de *fonte*, contextualizar o seu conteúdo, avaliar o seu contributo para a História da Cultura Moderna, bem como a sua originalidade / pertinência. Para estas observações

³⁵ CONCEIÇÃO, Margarida Tavares da – A teoria nos textos Portugueses sobre engenharia militar: O Engenheiro Portuguez e os tratados de fortificação. In FERNANDES, Mário Gonçalves – *Manoel de Azevedo Fortes (1660 – 1749). Cartografia, Cultura e Urbanismo*. Porto: Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2006. P. 38.

³⁶ FIOLEAIS, Carlos; FRANCO, José Eduardo – *Obras Pioneiras da Cultura Portuguesa*. Lisboa: Círculo de Leitores, 2017. ISBN: 978-972-42-5173-8. P. 11.

³⁷ *Idem*, p. 9.

³⁸ GARCIA, João Carlos – Manoel de Azevedo Fortes e os mapas da Academia Real da História Portuguesa, 1720 - 1736. In FERNANDES, Mário Gonçalves – *Manoel de Azevedo Fortes (1660 – 1749). Cartografia, Cultura e Urbanismo*. Porto: Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2006. P. 146.

dividimos a análise das *fontes primárias* em dois capítulos. O primeiro capítulo corresponde à análise das obras de Manuel de Campos – *Trigonometria Plana e Esférica* e à obra de Manuel Fortes de Azevedo – *O Engenheiro Portuguez: Dividido em Dous Tratados*. O segundo capítulo é dedicado à análise das *fontes* selecionadas no Arquivo Histórico Ultramarino de Lisboa, num total de catorze documentos manuscritos. Este último capítulo é inerente ao Tratado de Madrid de 1750.

3.1. Situação técnica – científica no Portugal setecentista:

Quando nos referirmos ao ensino em Portugal, seja ele científico, seja humanístico, é essencial reconhecer importância à Companhia de Jesus.

Foi em Coimbra, em meados do século XVI, que os Jesuítas fundaram o Colégio de Jesus e começaram a inserir-se no meio educacional, junto da Universidade de Coimbra. Antes, tinham os Jesuítas fundado o Colégio do Espírito Santo, em Évora, cujas obras se iniciaram em 1550. Pouco tempo depois de se estabelecerem em Coimbra, fundaram em Lisboa, no ano de 1533, o Colégio de Santo Antão. Ele teve o início da sua atividade na Mouraria. Apesar do edifício original do Colégio ser desprezioso, desde logo ganhou importância e aceitação. Nesse novo espaço, a partir de 1553, lecionaram-se regularmente matérias de áreas científicas como a cosmografia e a astronomia. Só mais tarde se veio a desenvolver as aulas na área da matemática³⁹. Ainda no ano de 1555, o Padre Jesuíta Melchior Carneiro foi designado reitor do Colégio e, para aí, chamou outros professores que o tinham anteriormente acompanhado no Colégio de Jesus, em Coimbra, como os professores Cipriano Suárez e Manuel Álvares. Mais tarde, em 1555, o professor Melchior Carneiro foi substituído pelo professor Inácio de Azevedo. Foi nesse ano que se iniciaram as aulas de introdução à astronomia e à cosmografia na aula que futuramente viria a chamar-se “Aula da Esfera”. Elas foram, numa primeira fase, lecionadas pelo Padre Jesuíta Francisco Rodrigues. O Colégio de Santo Antão foi alcançando um enorme prestígio no seio das elites existentes na cidade, ganhando a adesão de vários alunos. Por essa razão, as instalações do edifício original deixaram de responder às necessidades decorrentes do aumento dos

³⁹ LEITÃO, Henrique - *A Ciência na Aula da Esfera do Colégio de Santo Antão, 1590-1759*. Lisboa: Comissariado Geral das Comemorações do V Centenário do Nascimento de S. Francisco Xavier, 2008. Disponível em <http://www.ciuhct.org/pt/aula-da-esfera2008>. Consultada em: dezembro de 2017. P. 27 – 29.

discentes. Perante esta situação, tornou-se necessário contruir um edifício de raiz para receber cerca de dois mil alunos⁴⁰.

O Cardeal Infante D. Henrique conseguiu junto do Rei D. Sebastião, seu sobrinho, obter apoio para dar início às obras para o novo edifício do Colégio, em 1573. É nestas novas instalações que se inicia a famosa “Aula da Esfera”, sendo esta uma condição do Cardeal Infante D. Henrique para a abertura do novo edifício⁴¹. Roma concedeu, por sua vez, a autorização para a nova construção. Desde logo, procuraram-se mecenas ou patronos para financiarem a amplitude da obra. Na qualidade de “fundador”, o Cardeal Infante D. Henrique conseguiu um financiamento por parte do Rei D. Sebastião para o funcionamento do Colégio.

Os Padres Jesuítas, desde o Colégio de Coimbra, dedicaram uma especial atenção aos assuntos científicos. Em Lisboa, no Colégio de Santo Antão estas áreas de estudos científicos foram largamente desenvolvidas, principalmente desde que os estudos na Universidade de Coimbra estavam cada vez mais desvalorizados. Na Universidade, as aulas relativas aos estudos científicos tinham sido entregues a lentes de pouca qualidade, que mostravam pouco cuidado com a matéria a ser lecionada. Também a pedagogia se mostrava cada vez mais desfasada com o que se passava no resto da Europa. Sentiu-se, assim, em Portugal, a necessidade de desenvolver e criar um espaço onde os estudos científicos fossem mais desenvolvidos e modernos, o que levou à construção, com o apoio real, do novo edifício. Neste contexto, o Colégio de Santo Antão tornou-se um sucesso, nomeadamente pelo envolvimento e apoio direto do Cardeal Infante D. Henrique⁴².

A construção do Colégio de Santo Antão demorou algum tempo devido a alguns constrangimentos, nomeadamente, a falta de recursos económicos para a sua construção. No entanto, isso não impossibilitou o decorrer das aulas. A “Aula da Esfera” teve início no ano de 1590, no novo Colégio, tornando-se uma aula de excelência que decorria com regularidade, atraindo a si inúmeros alunos⁴³.

A “Aula da Esfera”, como um pedido expresso do poder real, foi uma forma de colocar o ensino ao serviço do poder político real e da diplomacia, como procuraremos

⁴⁰ *Idem*, p. 31 - 33.

⁴¹ *Idem*, p. 32.

⁴² *Idem*, p. 32 - 33.

⁴³ *Idem*, p. 37.

demonstrar no caso do Tratado de Madrid de 1750. As primeiras aulas foram lecionadas pelo professor João Delgado, importante professor matemático que, a partir das suas escassas notas, nos permite entender que aprofundou o ensinamento de cosmografia na aula, não se limitando a um ensino meramente introdutório. As “Aulas da Esfera” tinham uma grande componente ligada à náutica e à cosmografia e, como tal, realizaram-se grandes projetos ligados aos interesses da coroa em detrimento do que realmente indicava o programa pedagógico estabelecido pelo Colégio. Estes projetos levaram a que o Colégio de Santo Antão atraísse a si personalidades de relevo, contratando-se matemáticos, cosmógrafos, astrónomos, cartógrafos e geógrafos estrangeiros que, por sua vez, traziam consigo conhecimentos científicos que se difundiam pela Europa Ocidental⁴⁴. O Colégio de Santo Antão, para além de contratar um grande número de estrangeirados, também promoveu o treino de professores. Reservou-lhes programas pedagógicos específicos e desenvolveu trabalhos científicos que aumentaram o espólio das bibliotecas. Desta forma podemos perceber que houve uma ampla intenção de difundir, corretamente, o ensino científico em Portugal. Os jesuítas tiveram em atenção os programas lecionados, adaptando-os aos professores e aos alunos, pois as aulas eram habitualmente lecionadas em latim, mas como grande parte dos alunos eram leigos e não detinham grande aptidão para a língua antiga, as aulas passaram a ser dadas em português.

Como já referimos, as lições da “Aula da Esfera”, no século XVII, adquiriram uma vertente mais voltada para a engenharia. Sob a insistência da coroa, o Colégio de Santo Antão promoveu estudos de geometria aplicados à engenharia, que implicava um conhecimento do território⁴⁵. Nesse âmbito, as aulas lecionadas pelos professores estrangeiros Stafford e Simon Fallon, já acima mencionados⁴⁶, fizeram introduzir nas aulas conhecimentos sobre os logaritmos⁴⁷.

Na primeira metade do século XVIII, o Padre Jesuíta Manuel de Campos, matemático, desempenhou um papel de grande relevo na “Aula da Esfera”. Veio substituir o Padre Jesuíta Inácio Vieira (1708 – 1719) que foi seu professor. Manuel de

⁴⁴ *Idem*, p. 46 - 48.

⁴⁵ LEITÃO, Henrique - *A Ciência na Aula da Esfera do Colégio de Santo Antão, 1590-1759*. Lisboa: Comissariado Geral das Comemorações do V Centenário do Nascimento de S. Francisco Xavier, 2008. Disponível em <http://www.ciuhct.org/pt/aula-da-esfera2008>. Consultada em: Dezembro de 2017. P. 67.

⁴⁶ CORREIA, Carlos Alberto Calinas – *A Arte de Navegar de Manuel Pimentel (as edições de 1699 e 1712)*. Lisboa: Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras, 2010. P. 113.

⁴⁷ Logaritmos: função matemática onde o logaritmo é o expoente de uma determinada base.

Campos, antes de lecionar no Colégio de Santo Antão, foi membro da Academia Real de História Portuguesa. Esta academia tinha sido fundada pela ação do 4º Conde da Ericeira, D. Francisco Xavier de Meneses, no intuito de fomentar um estudo mais aprofundado e moderno sobre a História de Portugal e das suas possessões. No ano de 1728, Manuel de Campos foi chamado a Madrid, pelo Rei de Castela para lecionar matemática no Colégio Imperial daquela cidade e também veio a ser nomeado Cosmógrafo – Mor de Castela. Contudo, por razões desconhecidas, foi expulso de Madrid e regressou ao Colégio de Santo Antão, onde começou a lecionar matemática na “Aula da Esfera” (1733 – 1742)⁴⁸. É nestas aulas que Manuel de Campos faz apresentar o seu manual - *Trigonometria Plana e Esférica* (1733).

O manual *Trigonometria Plana e Esférica*, dedicado aos alunos da “Aula da Esfera”, tratava de uma componente da matemática que calculava ângulos no plano e a trigonometria esférica que calculava ângulos na esfera. O manual foi publicado no ano de 1733 em língua vernácula, pois, como já referido acima, pelo facto de grande parte dos alunos da Aula serem leigos. O manual foi considerado uma novidade. Todavia, não teve um impacto imediato por ser um manual específico para a “Aula da Esfera”. Não se tratava, portanto, de uma obra para um vasto público científico.

A partir da análise da obra *Trigonometria Plana e Esférica com o Canon Trigonometrico Linear e Logarithmico* de Manuel de Campos, ficamos a perceber que, embora sendo uma obra específica para os seus alunos da “Aula da Esfera”, sistematizava os conteúdos matemáticos ensinados na Aula⁴⁹. O manual é composto por um Prólogo, uma Prolusão, quatro Livros e uma Sinopse. A obra, quando editada, foi revista por Luís Francisco Pimentel, Cosmógrafo – Mor do Reino e Académico Real. Este alude, numa das páginas iniciais, que “V. Magestade favorece aos cultores das Sciencias”⁵⁰, referindo-se a D. João V. Era muito comum na época mencionar D. João V como um protetor da difusão da ciência em Portugal. Nesta dedicatória, Luís Francisco

⁴⁸ CORREIA, Carlos Alberto Calinas – *A Arte de Navegar de Manuel Pimentel (as edições de 1699 e 1712)*. Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Letras, 2010. P. 116.

⁴⁹ JUNIOR, Armando Pereira Loreto – *Uma obra do Matemático Jesuíta Manuel de Campos para a “Aula da Esfera” do Colégio de Santo Antão*. São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2001. Disponível em:

<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/13250/1/Armando%20Pereira%20Loreto%20Junior.pdf>.

Consultada em: maio de 2018.

⁵⁰ CAMPOS, Manuel de – *Tigonometria Plana, e Esférica com o canon Trigonometrico Linear, e Logarithmico: Tirada dos authores mais celebres, que escreverão sobre esta materia: e regulada pelas impressões mais correctas, que atéqui tem fahido. Para uso da Real Aula da Esfera do Collegio de Santo Antão da Companhia de Jesus de Lisboa Ocidental*. Lisboa: Oficina de Antonio Isidoro da Fonseca, Impressor do Duque Estribeiro Môr, 1737.

Pimentel também refere que o manual fazia “enriquecer as bibliotecas”, dando a entender que eram poucas as obras que tratavam estes assuntos científicos em Portugal, além de que as existentes eram em latim, o que dificultava a sua compreensão.

Na Prolusão, Manuel de Campos revela a importância da trigonometria como uma área da matemática essencial à engenharia militar e à náutica. Chega mesmo a referir que “quem quer dar passo na Astronomia sem pleno conhecimento da Trigonometria, he querer caminhar sem luz, e navegar sem agulha”⁵¹.

O Prólogo e a Prolusão não são numerados, mas contam ao todo vinte e cinco páginas. A Prolusão é a parte inicial e intitula-se de Prolusão Encomiástico-Histórico-Crítica. Os quatro livros da obra estão devidamente numerados, bem como a Sinopse: Livro I: Da Construcção do Canon Linear (pp.1-22); Livro II: Da Construcção do Canon Logarithmico (pp. 23-66); Livro III: Da Trigonometria Plana, Teorica e Practica (pp. 67-102); Livro IV: Da Trigonometria Esferica, Teorica e Practica (pp. 103-192); Synopse dos Casos, que Commumente Occorrem na Trigonometria Plana, e Esferica (pp. 193-212).

A Sinopse, que encerra o manual, é uma conclusão dos quatro livros onde se aborda os problemas estudados da trigonometria e contém uma série de tabelas.

A linguagem usada no manual é muito simples e clara. Ele contém ilustrações e tabelas que acompanham os conteúdos aí explicitados, resultando daí uma melhor perceção. Neste trabalho não nos interessa compreender os ensinamentos matemáticos dados pelo Padre Jesuíta Manuel de Campos, mas sim perceber como a obra foi importante, naquela altura, para ajudar na formação de técnicos / engenheiros. Parece-nos, sem sombra de dúvida, que esta obra foi um indispensável auxiliar da astronomia, pois a matemática era um conhecimento científico estruturante para a astronomia. Percebemos que no Portugal setecentista se lecionavam aulas de matemática que eram fundamentais para a engenharia militar e, por sua vez, importantes para formar técnicos / engenheiros que se viriam a revelar essenciais para a realização da delimitação fronteiriça do Tratado de Madrid de 1750. O grande impulsionador, no século XVIII, destas aulas foi o Rei D. João V que, vivendo numa época de revolução científica e de

⁵¹ CAMPOS, Manuel de – *Tigonometria Plana, e Esferica com o canon Trigonometrico Linear, e Logarithmico: Tirada dos authores mais celebres, que escreverão sobre esta materia: e regulada pelas impressões mais correctas, que atéqui tem fahido. Para uso da Real Aula da Esfera do Collegio de Santo Antão da Companhia de Jesus de Lisboa Ocidental*. Lisboa, Officina de Antonio Isidoro da Fonseca, Impressor do Duque Estribeiro Môr, 1737. Passagem da Prolusão, que não é numerada.

desafogo financeiro, fomentado pelo ouro do Brasil, tentava projetar e fortalecer o prestígio do seu Reino através das academias e colégios. Porém, no reinado de D. José I o Colégio de Santo Antão encerrou as suas atividades, em 1759, por ordem do Marquês de Pombal.

Este Colégio teve um grande impacto na produção científica em Portugal, através da ação dos jesuítas. Apesar de todas as inovações introduzidas, esforços e a ambição de um grande projeto de ensino técnico – científico em Portugal, entre os séculos XVI e XVIII, os ensinamentos das ciências exatas ainda ficaram aquém daquilo que era a realidade científica europeia.

Na “Aula da Esfera”, no século XVII, como já referido, foi dada uma enorme importância à arquitetura militar na formação de engenheiros. Nessa mesma época surge a Aula de Fortificação e Arquitetura Militar, dedicada fundamentalmente à engenharia militar portuguesa. Esta Aula foi estabelecida, em 1647, por ordem de D. João IV, inserida num conjunto de medidas orientadas para um sistema defensivo de Portugal⁵².

Na Aula de Fortificação e Arquitetura Militar foi lente Luís Serrão Pimentel, antigo aluno da “Aula da Esfera”⁵³. Desta forma, houve uma ligação entre esta e a Aula de Fortificação e Arquitetura Militar. Manuel de Azevedo Fortes também foi professor na Aula de Fortificação e Arquitetura Militar, entre 1686 e 1701, onde lecionou aulas de matemática. A sua formação académica foi feita no estrangeiro, em Espanha e França, o que permitiu trazer para Portugal novidades do desenvolvimento técnico e científico que fez introduzir nas suas aulas⁵⁴. “Foi nomeado Engenheiro - Mor por carta de 23 de Outubro de 1719”⁵⁵ e, desde 1720, foi membro da Academia Real da História, passando a estar encarregue das questões geográficas das “Províncias do Reino e Conquistas”⁵⁶. Manuel de Azevedo Fortes, apesar de ter falecido a 28 de março de 1749, antes da

⁵² CONCEIÇÃO, Margarida Tavares da – A teoria nos textos Portugueses sobre engenharia militar: O Engenheiro Portuguez e os tratados de fortificação. In FERNANDES, Mário Gonçalves – *Manoel de Azevedo Fortes (1660 – 1749). Cartografia, Cultura e Urbanismo*. Porto: Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2006. P. 37.

⁵³ FERREIRA, Nuno Alexandre Martins – *Luís Serrão Pimentel (1613 -1679): Cosmógrafo Mor e Engenheiro Mor de Portugal*. Lisboa: Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras, 2009. Tese de Mestrado em História dos Descobrimentos e da Expansão. P. 4.

⁵⁴ CONCEIÇÃO, Margarida Tavares da – A teoria nos textos Portugueses sobre engenharia militar: O Engenheiro Portuguez e os tratados de fortificação. In FERNANDES, Mário Gonçalves – *Manoel de Azevedo Fortes (1660 – 1749). Cartografia, Cultura e Urbanismo*. Porto: Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2006. P. 41.

⁵⁵ FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional: os trabalhos demarcadores das Partidas do Sul e a sua produção cartográfica (1749-1761)*. Lisboa: CNCDP, 2001. ISBN 972-787-026-0. P. 98.

⁵⁶ *Idem*, p. 98.

assinatura do Tratado de Madrid de 1750, produziu obras de extrema importância para entender os estudos nas áreas científicas no Portugal setecentista. É da sua autoria *O Engenheiro Portuguez: Dividido em Dous Tratados* (1728 – 1729).

Nesta obra, é feita referência ao facto de que os engenheiros da época deveriam apresentar conhecimentos em conteúdos matemáticos, físicos e arquitetónicos essenciais à engenharia militar. Tais conhecimentos viriam a revelar-se fundamentais para a aplicação do Tratado de Madrid de 1750. Para além destes conhecimentos, Manuel de Azevedo Fortes, reforça também a importância do desenho topográfico, da arquitetura da fortificação, entre outros. A obra foi realizada no sentido de atualizar a pedagogia da cultura técnico – científica portuguesa.

Ela é composta por dois tomos⁵⁷ e esta foi impressa na Oficina de Manuel Fernandes da Costa, impressor do Santo Ofício. A sua impressão deu-se em dois momentos distintos: a impressão do primeiro tomo data de 1728 e a do segundo tomo data do ano seguinte.⁵⁸ Depois do rosto do manual, aparece a dedicatória. A obra é dedicada ao Rei D. João V pelo seu contributo para a difusão da ciência em Portugal. Contém uma nota à edição, onde o Padre Jesuíta João Batista Carbone dá o seu parecer sobre a mesma referindo que: “O methodo com que o Author explica as regras mais proprias da Fortificação, he o melhor;”⁵⁹. Como já foi referido, o jesuíta João Batista Carbone foi um astrónomo italiano de notabilidade convidado pelo Rei D. João V para vir para Portugal. Aqui, o seu trabalho passou por realizar observações no Observatório do Paço e, em 1724, recebeu o título de *Matemático Régio*. João Batista Carbone, apesar de referir que não é do seu entendimento o saber de fortificação, considera que a obra de Manuel de Azevedo Fortes foi um grande complemento nessa área e também na da matemática. Ainda no início, o compêndio contém as licenças do Santo Ofício. Uma das licenças é assinada por Luís Francisco Pimentel⁶⁰ que, em 1733, também escreveu

⁵⁷ Também designados por Tratados.

⁵⁸ CONCEIÇÃO, Margarida Tavares da – A teoria nos textos Portugueses sobre engenharia militar: O Engenheiro Portuguez e os tratados de fortificação. In FERNANDES, Mário Gonçalves – *Manoel de Azevedo Fortes (1660 – 1749). Cartografia, Cultura e Urbanismo*. Porto: Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2006. P. 42

⁵⁹ FORTES, Manuel de Azevedo – *O Engenheiro Portuguez: Dividido em dous Tratados, Tomo Prymeiro que Comprehende a Geometria Pratica sobre o papel, e sobre o terreno: uso dos instrumentos mais necessarios aos Engenheiros: o modo de desenhar e dar aguadas nas plantas militares e no Appendice a Trigometria rectilinea. Obra Moderna, e de grande utilidade para os Engenheiros, e mais officiaes Militares*. Lisboa: Officina de Manoel Fernandes da Costa, Impressor do Santo Officio, 1728 – 1729. Vol. 1. Página não numerada.

⁶⁰ Era filho de Luís Serrão Pimentel e também foi lente na Aula de Fortificação e Arquitetura Militar. Em: FERREIRA, Nuno Alexandre Martins – *Luís Serrão Pimentel (1613 -1679): Cosmógrafo Mor e*

na dedicatória do manual *Trigonometria Plana e Esferica* de Manuel de Campos, como já anteriormente aludido. Nessa licença, Luís Francisco Pimentel refere que “Nesta obra se vê tratado com muita perspicuidade (...) métodos da fortificação, (...), expedidas com muito acerto as suas máximas...”⁶¹.

Os dois tomos contêm índices pormenorizados. O primeiro tomo, no qual se encontra o Tratado I – Da Geometria Pratica, contém três livros: Livro I – Da Longemetria (pp. 5 – 55); Livro II – Da Planimetria (pp. 62 – 213); Livro III – Da Stereometria (pp. 216 – 447); e por fim, contém um Apendice – Da Trigonometria Rectilinea (pp. 459 – 536). Podemos perceber que o manual do primeiro tomo é bastante extenso e completo. Cada um dos livros e o apêndice apresentam um índice muito detalhado, dividido por vários subcapítulos. Ainda neste primeiro tomo, Manuel de Azevedo Fortes apresenta as soluções para os vários casos práticos.

No segundo tomo, por sua vez, encontra-se o Tratado II – Da Fortificação ou Arquitetura Militar, e contém oito livros: Livro I – Da Fortificação Geral (pp. 3 - 49); Livro II – Da Fortificação Regular (pp. 58 - 151); Livro III – Das Obras Exteriores (pp. 157 - 178); Livro IV – Da Delineaçam do corpo da Praça, e Obras (pp. 183 - 209); Livro V – Da Fortificação Irregular (pp. 219 - 249); Livro VI - Da Fortificação Effetiva (pp. 264 - 316); Livro VII – Da Fortificação Offensiva das Praças (pp. 323 - 376); Livro VIII – Da Fortificação Deffensiva das Praças (pp. 384 - 439); e por último; Appendice das Armas de Guerra, e seus Uzus (pp. 454 - 487). Este segundo tratado é igualmente extenso e contém um índice bastante completo.

Neste trabalho, interessa-nos fundamentalmente o primeiro tratado por ser referente às áreas da matemática pura, nomeadamente à geometria. Como escreveu Manuel de Azevedo Fortes, “A Geometria especulativa considera simplesmente as propriedades das grandezas extensas, a que chamão quantidade continua (...) A Geometria pratica he a sciencia, que ensina a dividir, e medir a quantidade continua

Engenheiro Mor de Portugal. Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Letras. 2009. Tese de Mestrado em História dos Descobrimentos e da Expansão. P. 5.

⁶¹ FORTES, Manuel de Azevedo – *O Engenheiro Portuguez: Dividido em dous Tratados, Tomo Prymeiro que Comprehende a Geometria Pratica sobre o papel, e sobre o terreno: uso dos instrumentos mais necessarios aos Engenheiros: o modo de desenhar e dar aguadas nas plantas militares e no Appendice a Trigonometria rectilinea. Obra Moderna, e de grande utilidade para os Engenheiros, e mais officiaes Militares*. Lisboa: Officina de Manoel Fernandes da Costa, Impressor do Santo Officio, 1728 – 1729. Vol. 1. P. 52 – 53.

segundo a sua extensão”⁶². A geometria é uma área da ciência / matemática que calcula as dimensões das linhas, das superfícies e dos volumes⁶³. Cientificamente, a geometria era indispensável para o estudo de estereometria⁶⁴, geodesia⁶⁵, hidrometria⁶⁶ e aerometria⁶⁷. Esta área do saber era fulcral para a realização dos cálculos de demarcações no espaço geográfico, pois delineava o espaço através de cálculos corretos. Estes conhecimentos vieram a revelar-se fundamentais para a execução das demarcações do Tratado de Madrid de 1750.

Nos dois tomos, o engenheiro e professor faz uso de ilustrações, como os da *Estampa 6 e 7*⁶⁸, para uma melhor compreensão de como realizar os cálculos e que género de materiais / utensílios se deveriam empregar nas suas execuções. Ao longo da obra, no desenvolvimento da matéria, Manuel de Azevedo Fortes faz uma constante referência à listagem das figuras que se encontram no final dos tomos. Denota-se, deste modo, uma clara organização da obra.

Manuel de Azevedo Fortes demonstrou uma preocupação com a orgânica das matérias dos dois Tratados. No primeiro é exposta uma vertente mais matemática, separando-a da explicação dedicada à engenharia militar que é patente no segundo Tratado. Sobre a obra, Margarida Tavares da Conceição diz tratar-se de “um verdadeiro manual académico”⁶⁹. *O Engenheiro Portuguez: Dividido em Dous Tratados*, foi uma obra assinalável para o aperfeiçoamento dos estudos dos técnicos / engenheiros que se

⁶² FORTES, Manuel de Azevedo – *O Engenheiro Portuguez: Dividido em dous Tratados, Tomo Primeiro que Comprehende a Geometria Pratica sobre o papel, e sobre o terreno: uso dos instrumentos mais necessarios aos Engenheiros: o modo de desenhar e dar aguadas nas plantas militares e no Appendice a Trigometria rectilinea. Obra Moderna, e de grande utilidade para os Engenheiros, e mais officias Militares*. Lisboa: Officina de Manoel Fernandes da Costa, Impressor do Santo Officio, 1728 – 1729. Vol.1. P. 1 - 2.

⁶³ CONCEIÇÃO, Margarida Tavares da – A teoria nos textos Portugueses sobre engenharia militar: O Engenheiro Portuguez e os tratados de fortificação. In FERNANDES, Mário Gonçalves – *Manoel de Azevedo Fortes (1660 – 1749). Cartografia, Cultura e Urbanismo*. Porto: Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2006. P. 42.

⁶⁴ Estereometria: Medição geométrica dos sólidos.

⁶⁵ Geodesia: ciência que ensina a medir a Terra ou uma parte da sua extensão, bem como o processo de levantamento dos mapas geográficos.

⁶⁶ Hidrometria: Medição da força, quantidade e velocidade dos líquidos, em especial da água.

⁶⁷ Aerometria: edição da constituição física do ar e dos seus efeitos mecânicos.

⁶⁸ FORTES, Manuel de Azevedo – *O Engenheiro Portuguez: Dividido em dous Tratados, Tomo Segundo que Comprehende a Fortificação Regular, e Irregular: o Ataque e Defesa das Praças; e no Appendice o Uso das Armas de Guerra*. Lisboa: Officina de Manoel Fernandes da Costa, Impressor do Santo Officio, 1728 – 1729. Vol.2. p. 627. Em anexo: *Anexo 2* – imagem de alguns instrumentos no Tomo 2.

⁶⁹ CONCEIÇÃO, Margarida Tavares da – A teoria nos textos Portugueses sobre engenharia militar: O Engenheiro Portuguez e os tratados de fortificação. In FERNANDES, Mário Gonçalves – *Manoel de Azevedo Fortes (1660 – 1749). Cartografia, Cultura e Urbanismo*. Porto: Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2006. P. 43.

formaram na Aula de Fortificação e Arquitetura Militar, no século XVIII. O manual tanto servia para os aprendizes das academias militares, como também tinha como função reforçar e aprofundar a formação profissional dos engenheiros. Formavam-se, desta forma, várias gerações de engenheiros competentes. Obviamente não se tratava de uma obra generalista para o público, dado o seu caráter eminentemente científico.

3.2. Os técnicos / engenheiros contratados para a realização do Tratado de Madrid de 1750:

Definidos os limites da nova linha demarcadora entre os territórios portugueses e espanhóis na América do Sul, subjacentes ao Tratado de Madrid de 1750, deu-se início aos trabalhos dos técnicos / engenheiros militares no terreno. Os processos de demarcação apresentaram-se como um desafio técnico e científico para as duas coroas ibéricas. Para além das despesas motivadas pela contratação de técnicos / engenheiros especializados, há que acrescentar os gastos das viagens e dos materiais utilizados durante todo o processo.

Para a realização das demarcações formaram-se várias equipas multidisciplinares designadas por *partidas*. A totalidade da linha de limites a demarcar na América do Sul foi dividida em duas partes, entregues cada uma delas a uma *comissão* (do norte e do sul). Por sua vez, cada *comissão* foi dividida em três *partidas*, cada uma delas responsável pela demarcação de um troço daquela linha. Em cada uma dessas equipas foram integrados técnicos, nomeadamente astrónomos, cartógrafos, desenhadores, matemáticos, havendo até a alusão a um boticário. As equipas eram, portanto, compostas por homens que detinham diversos tipos de conhecimentos científicos. Contudo, na primeira metade do século XVIII, o número de técnicos / engenheiros portugueses disponíveis para a realização dos processos demarcatórios no território brasileiro ainda era insuficiente, ou estes ainda não gozavam de uma preparação académica completa. Houve, então, a necessidade de contratar técnicos / engenheiros estrangeiros que permitissem constituir as seis *partidas* para a realização das demarcações.

Pretendemos apresentar as *fontes primárias* selecionadas do Arquivo Histórico Ultramarino de Lisboa e expô-las de acordo com os seguintes itens: o tipo de documentação, a que regiões do território brasileiro se referem e que técnicos / engenheiros que aí são mencionados, suas funções e proveniência.

3.2.1. O tipo de documentação das fontes selecionadas:

Quadro 1: Documentos manuscritos selecionados das fontes do Arquivo Ultramarino de Lisboa

Tipo de Documento	Nº de documentos
Ofícios	9 ⁷⁰
Decreto	1 ⁷¹
Relato	1 ⁷²
Carta	1 ⁷³
Minuta	1 ⁷⁴
Instruções	1 ⁷⁵

Legenda: Ofícios - AHU_CU_059, Cx.1, D.3; AHU_CU_059, Cx.1, D.5; AHU_CU_059, Cx.1, D.9; AHU_CU_059, Cx.1, D.20; AHU_CU_059, Cx.1, D.33; AHU_CU_059, Cx.1, D.35; AHU_CU_059, Cx.1, D.68; AHU_CU_059, Cx.1, D.71; AHU_CU_059, Cx.1, D.93; Decreto - AHU_CU_059, Cx.1, D.10; Relato - AHU_CU_059, Cx.1, D.12; Carta - AHU_CU_059, Cx.1, D.60; Minuta - AHU_CU_059, Cx.1, D.57; Instruções - AHU_CU_059, Cx.1, D.4.

As fontes utilizadas variam entre ofícios, decretos, relatos, cartas, minutas e instruções (Quadro 1). A maior parte das fontes selecionadas são ofícios. Estes tomam a forma de correspondência escrita formal, enviada aos membros dirigentes das outras *partidas* ou a autoridades superiores. Entre os anos 1750 e 1755, os ofícios eram emitidos essencialmente pelos Secretários de Estado dos Negócios Estrangeiros e de Guerra, como Marco António de Azevedo Coutinho (1750) ou Sebastião José de Carvalho e Melo (a partir de 1751). Os comissários das demarcações da América Meridional também fizeram remeter ofícios, como ocorre com Gomes Freire de Andrade, em 1752, ao Secretário de Estado da Marinha e Ultramar, Diogo de Mendonça Corte Real ou ao Secretário de Estado dos Negócios Estrangeiros e Guerra, Sebastião José de Carvalho e Melo. É possível encontrar ainda um ofício enviado pelo engenheiro genovês Miguel Ângelo Blasco⁷⁶ a Sebastião José de Carvalho e Melo. Os ofícios mencionam geógrafos e desenhistas italianos que viriam a ser contratados⁷⁷. Acompanhavam exemplares do Tratado de Madrid de 1750, juntamente com instruções das negociações realizadas pelas coroas Ibéricas⁷⁸, escritos de medições do grau

⁷⁰ AHU_CU_059, Cx.1, D.3; AHU_CU_059, Cx.1, D.5; AHU_CU_059, Cx.1, D.9; AHU_CU_059, Cx.1, D.20; AHU_CU_059, Cx.1, D.33; AHU_CU_059, Cx.1, D.35; AHU_CU_059, Cx.1, D.68; AHU_CU_059, Cx.1, D.71; AHU_CU_059, Cx.1, D.93.

⁷¹ AHU_CU_059, Cx.1, D.10.

⁷² AHU_CU_059, Cx.1, D.12.

⁷³ AHU_CU_059, Cx.1, D.60.

⁷⁴ AHU_CU_059, Cx.1, D.57.

⁷⁵ AHU_CU_059, Cx.1, D.4.

⁷⁶ AHU_CU_059, Cx.1, D.35.

⁷⁷ AHU_CU_059, Cx.1, D.3.

⁷⁸ AHU_CU_059, Cx.1, D.5.

meridiano realizado pelos astrónomos Estevão Bramieri e Bartolomeu Pinceti⁷⁹, ou referiam promoções de alguns comissários, como as de José Custódio e Sá e Faria e as de Gregório de Moraes e Castro⁸⁰. A partir dos ofícios, ficamos a saber quem eram os comissários de cada região, bem como os técnicos / engenheiros, a par das suas funções na execução delimitadora do Tratado de Madrid de 1750.

O decreto, emanado por D. José I, em 1752, ordenava ao Conselho Ultramarino para “satisfazer ao Boticario do Collegio de Santo Antão, Alexandre Botelho dous Contos cento cinquenta e cinco mil, cento e outto reis”⁸¹ de materiais boticários e de cirurgia. Os materiais eram enviados para os técnicos / engenheiros que se encontravam no território brasileiro “dos meus Dominios para aparte do Sul”⁸².

O relato refere-se ao encontro entre António Gomes Freire de Andrade, comissário português, e o Marquês de Valdelírios, D. Gaspar de Munive León Garabito Tello y Espinosa. Narra uma reunião entre ambos, na qual marcaram um novo encontro “dali a 2 dias”⁸³ para se dirigirem ao Monte de Castilhos (Castilhos Grandes) para “darem principio às deligencias”⁸⁴ relativas ao acerto da linha delimitadora do Tratado, dado não haver concordância com as determinações.

Em 1754, João Ângelo Brunelli, astrónomo italiano, escreveu uma carta ao Rei D. José I, expressando o desejo da substituição do seu ajudante no processo demarcatório do Brasil. Na carta refere que é “distintíssimo onore di servire in qualita di Astronomo”⁸⁵ e pede para “degnare (...) un sostituto o Ajutante”⁸⁶, e que seria “l'ottimo giovane Domenico Sambuceti”⁸⁷.

A minuta⁸⁸, datada de 1754, refere a ocorrência de problemas com os índios durante a atividade delimitadora. Segundo o documento, os padres astrónomos foram atacados durante o seu trabalho, o que complicou a realização da delimitação. É posta em evidência uma resistência dos indígenas aos trabalhos desenvolvidos no âmbito da

⁷⁹ AHU_CU_059, Cx.1, D.20 - (Em anexo: *Anexo 3* – tabelas de registos de medição do grau meridiano pelos padres jesuítas Estevão Bramieri e Bartolomeu Pinceti.)

⁸⁰ AHU_CU_059, Cx.1, D.68.

⁸¹ AHU_CU_059, Cx.1, D.10.

⁸² AHU_CU_059, Cx.1, D.10.

⁸³ AHU_CU_059, Cx.1, D.12.

⁸⁴ AHU_CU_059, Cx.1, D.12.

⁸⁵ AHU_CU_059, Cx.1, D.60 - (tradução: distintíssima honra de servir na qualidade de Astrónomo).

⁸⁶ AHU_CU_059, Cx.1, D.60 - (tradução: condescender (...) um substituto ou ajudante).

⁸⁷ AHU_CU_059, Cx.1, D.60 - (tradução: o excelente jovem Domenico Sambuceti).

⁸⁸ AHU_CU_059, Cx.1, D.57.

definição da nova linha demarcadora que tinha sido acordada no Tratado de Madrid de 1750. Esta oposição conduziu, inclusivamente, a um importante conflito entre as forças Ibéricas e os índios aldeados por jesuítas, a chamada Guerra Guaranítica (1753-1756), o que naturalmente atrasou o processo de delimitação⁸⁹. A origem deste conflito relaciona-se com o estipulado no texto do Tratado. Ao longo do rio Uruguai situavam-se as sete Missões Orientais jesuítas, cujo território de acordo com os novos limites coloniais passaria da jurisdição espanhola para a portuguesa. Pelo Tratado de Madrid de 1750 o rio Uruguai determinava uma das fronteiras naturais e, por isso, as Missões do Oriente tinham que ser desmanteladas, o que levou a acometidas aos acampamentos dos espanhóis e dos portugueses, por parte dos indígenas.

A instrução⁹⁰ contém vários pontos das ordens do rei D. José I ao embaixador em Madrid, o Visconde de Vila Nova de Cerveira, D. Tomás da Xavier de Lima Nogueira Vasconcelos da Silva Teles. Nas disposições é referido que o embaixador português deveria seguir as ordens que o Rei D. José I tinha acordado com o embaixador espanhol Duque de Sotomaior, que estava em Lisboa. No encontro deveriam ser discutidos vários assuntos sobre o Tratado de Madrid de 1750, em particular a falta de entendimento nas delimitações, facto que estava a atrasar e a impedir o avanço do processo.

3.2.2. Região das partidas mencionadas nas fontes selecionadas:

Quadro 2: As Partidas do sul subjacentes ao Tratado Madrid de 1750

As partidas	Localização das Partidas	Técnicos / engenheiros intervenientes nas Partidas
Primeira Partida	De Castilhos ao rio Uruguai	Miguel Ângelo Blasco, José Custódio de Sá e Faria
Segunda Partida	Da foz do rio Ibicuí ao Salto Grande	⁹¹
Terceira Partida	Do Salto Grande do Panamá à foz do rio Jaurú	José Custódio de Sá e Faria, Miguel António de Ciera

Legenda: Localização e os técnicos / engenheiros envolvidos na primeira, segunda e terceira Partida.

Como já anteriormente referido, as *partidas* eram as equipas que tinham como função a execução das demarcações na América Meridional. Para isso, para a região sul formaram-se três equipas (Quadro 2). Cada uma destas equipas foi constituída por um

⁸⁹ QUEVEDO, Júlio R. – A Guerra Guaranítica: a rebelião colonial nas Missões. *Estudos Ibero-Americanos*. V. 20, n. 2 (1994), p. 6.

⁹⁰ AHU_CU_059, Cx.1, D.4.

⁹¹ Nos documentos selecionados para a realização deste trabalho do Arquivo Histórico Ultramarino, nenhum dos técnicos / engenheiros referidos participou no processo de demarcação da Segunda Partida.

número variável de membros, apesar de todas elas manterem uma estrutura idêntica. A sua composição variou também atendendo às características das regiões que iriam ser demarcadas. Todas elas consistiam em grupos formados por técnicos / engenheiros militares, como astrónomos, cartógrafos, cosmógrafos, geógrafos e desenhadores⁹². Cada equipa era comandada por um Primeiro Comissário, como foi o caso de José Custódio de Sá e Faria que dirigiu a segunda fase da Primeira Partida, em 1758⁹³. Aos técnicos / engenheiros das *partidas* estava incumbida a missão de medir e registar todas as operações realizadas no terreno para definir a linha demarcadora estabelecida no Tratado. Contudo, a equipa composta por técnicos / engenheiros não era fixa. Os técnicos / engenheiros podiam ser chamados para outras *partidas* a fim de responderem às necessidades do processo de demarcação. Da situação atrás descrita, o engenheiro José Custódio Sá e Faria, que participou no processo delimitador da Primeira Partida⁹⁴, mais tarde, veio a ser nomeado também Primeiro Comissário da terceira Partida, como refere António Gomes Freire de Andrade num ofício enviado a Sebastião José Carvalho e Melo⁹⁵.

3.2.3. Os técnicos / engenheiros envolvidos na execução técnica, da parte portuguesa:

Quadro 3: Técnicos / engenheiros presentes nos documentos seleccionados do Arquivo Histórico Ultramarino de Lisboa

Nome dos técnicos / engenheiros	País de origem	Função no processo da realização do Tratado de Madrid de 1750
Miguel Ângelo Blasco	Itália (Génova)	Astrónomo
Estevão Bramieri	Itália	Astrónomo
Bartolomeu Pinceti	Itália	Astrónomo
João Bento Pithon	França	Ajudante / astrónomo
Miguel António de Ciera	Itália (Pádua)	Astrónomo
João Ângelo Brunelli	Itália	Astrónomo
Domenico Sambuceti	Itália	Auxiliar
José Custódio de Sá e Faria	Portugal	Engenheiro
José Fernandes Pinto Alpoim	Portugal	Coronel
Carlos Francisco Ponzoni	Itália	Desenhista

Legenda: Listagem dos nomes, proveniência e função dos técnicos / engenheiros mencionados nas fontes seleccionadas para este trabalho.

⁹² FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional: os trabalhos demarcadores das Partidas do Sul e a sua produção cartográfica (1749-1761)*. Lisboa: CNCDP, 2001. ISBN 972-787-026-0. P. 135.

⁹³ *Idem*, p. 139.

⁹⁴ AHU_CU_059, Cx.1, D.68.

⁹⁵ AHU_CU_059, Cx.1, D.93: “chegou ao Rio Grande o Sargento Joseph Custodio primeiro Commissario da terceira Partida”.

De um modo geral, os historiadores consideram que a necessidade da contratação de técnicos / engenheiros estrangeiros foi uma consequência do atraso técnico – científico das instituições académicas portuguesas em comparação aos outros países da Europa. A partir dos documentos do Arquivo Histórico Ultramarino de Lisboa, foi possível comprovar que houve o recurso à contratação de técnicos / engenheiros estrangeiros, mas também a portugueses, para a realização das demarcações. Todavia, os técnicos / engenheiros estrangeiros tinham uma maior representatividade nas *partidas*.

3.2.3.1. Técnicos / engenheiros contratados portugueses:

José Fernandes Pinto Alpoim teve a sua formação de engenheiro na Academia Militar de Viana, onde foi lente⁹⁶. Em 1751, foi promovido à patente de Coronel de Artilharia no Rio de Janeiro e chefiou a Segunda Partida⁹⁷ das demarcações na América Meridional. Esteve juntamente com Gomes Freire de Andrade, em 1752, na conferência com o Marquês de Valdelírios⁹⁸, que deu início às demarcações em Castilhos Grandes e, por isso, no ano de 1754 ingressou nas “guerras antijesuítas”⁹⁹.

José Custódio de Sá e Faria formou-se em engenharia na Academia Militar das Fortificações¹⁰⁰. Quando destacado para a execução do Tratado de Madrid de 1750 foi contratado na qualidade de Sargento – Mor, desempenhando funções de engenheiro¹⁰¹. Devido às suas iniciativas no Brasil, António Gomes Freire de Andrade indicou-o para Primeiro Comissário da Terceira Partida¹⁰².

3.2.3.2 Técnicos / engenheiros contratados estrangeiros:

Miguel Ângelo Blasco, engenheiro genovês, foi contratado, em 1750, na qualidade de coronel¹⁰³. Foi reconhecido pelo seu mérito científico devido às suas habilitações de engenheiro, de cartógrafo e de desenhador. Durante os trabalhos

⁹⁶ FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional: os trabalhos demarcadores das Partidas do Sul e a sua produção cartográfica (1749-1761)*. Lisboa: CNCDP, 2001. ISBN 972-787-026-0. P. 237.

⁹⁷ AHU_CU_059, Cx.1, D.68.

⁹⁸ AHU_CU_059, Cx.1, D.12.

⁹⁹ QUEVEDO, Júlio R. – A Guerra Guaranítica: a rebelião colonial nas Missões. *Estudos Ibero-Americanos*. V. 20, n. 2 (1994), p. 8.

¹⁰⁰ Academia Militar das Fortificações é o mesmo que a Aula de Fortificação e Arquitetura Militar.

¹⁰¹ FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional: os trabalhos demarcadores das Partidas do Sul e a sua produção cartográfica (1749-1761)*. Lisboa: CNCDP, 2001. ISBN 972-787-026-0. P. 242.

¹⁰² AHU_CU_059, Cx.1, D.68.

¹⁰³ AHU_CU_059, Cx.1, D.3.

demarcadores no Brasil também auxiliou o Comissário Principal do sul, António Gomes Freire de Andrade, na evacuação das Missões Jesuítas. A propósito dessas Missões, o engenheiro Miguel Ângelo Blasco enviou um ofício¹⁰⁴ ao Secretário de Estado dos Negócios e Guerra, Sebastião de Carvalho e Melo, em 1753. No ofício referia os problemas “il mappa del principio della Demarcazione da Castiglio grande (...) seguirono de grandi controversie”¹⁰⁵. As disputas a que se referia eram relativas às definições das posições dos limites propostas pelo engenheiro espanhol D. Francisco Millau Maraval. Este propunha uma linha natural diferente da que tinha sido acordada no Tratado de Madrid de 1750. Refere ainda a desonestidade do desenhista italiano Carlos Francisco Ponzoni e que era necessário reaver os desenhos do território feitos por ele¹⁰⁶.

Miguel António de Ciera, natural de Pádua, formou-se em astronomia. Contudo, pouco se sabe sobre a sua biografia¹⁰⁷. Veio para Portugal em 1751, seguindo na nau Nossa Senhora de Lampadoza, juntamente com o ajudante francês João Bento Pithon, para participar no processo de demarcação do sul das fronteiras do Brasil¹⁰⁸. Em 1753, o astrónomo permaneceu na colónia de Sarmento juntamente com o engenheiro Miguel Ângelo Blasco e com o ajudante Pithon, continuando a receber o soldo da “Real Fazenda”¹⁰⁹. Quando Miguel António Ciera regressou a Portugal foi nomeado Prefeito dos Estudos do Colégio dos Nobres, em 1765. Aí tentou, simultaneamente, com o Marquês de Pombal, desenvolver um trabalho para a renovação do ensino¹¹⁰.

Houve técnicos / engenheiros que foram dispensados durante o processo demarcador devido à sua falta de preparação técnica para as funções que lhes foram atribuídas ou pelo seu trabalho mostrar-se pouco produtivo. Foi o que sucedeu aos astrónomos italianos Estevão Bramieri e Bartolomeu Pinceti, os quais “vaó na frota,

¹⁰⁴ AHU_CU_059, Cx.1, D.35.

¹⁰⁵ AHU_CU_059, Cx.1, D.35 - (tradução: “o mapa do princípio da Demarcação de Castilhos Grandes (...) seguiram de grande controvérsia”).

¹⁰⁶ AHU_CU_059, Cx.1, D.35.

¹⁰⁷ COSTA, Maria de Fátima – Miguel Ciera: Um demarcador de limites no interior sul-americano (1750-1760). *Anais do Museu Paulista*. Vol.17, n. 2 (2019), p. 190.

¹⁰⁸ FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional: os trabalhos demarcadores das Partidas do Sul e a sua produção cartográfica (1749-1761)*. Lisboa: CNCDP, 2001. ISBN 972-787-026-0. P. 254.

¹⁰⁹ AHU_CU_059, Cx.1, D.33.

¹¹⁰ FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional: os trabalhos demarcadores das Partidas do Sul e a sua produção cartográfica (1749-1761)*. Lisboa: CNCDP, 2001. ISBN 972-787-026-0. P. 256 – 257.

ficando Livre a Real Fazenda desta despeza”¹¹¹. No entanto, antes de regressarem a Lisboa, os dois astrónomos realizaram “operações de triangulação”¹¹² para as medições do grau meridiano¹¹³ produzindo cartas geográficas do território brasileiro.

João Ângelo Brunelli, astrónomo italiano, em 1754 fez chegar ao rei D. José I uma carta, como já acima referido, a pedir a contratação do jovem italiano Domenico Sambuceti¹¹⁴.

Considerações finais:

Ao longo do trabalho procuramos perceber que contributos trouxeram a “Aula da Esfera” do Colégio de Santo Antão e a Aula de Fortificação e Arquitetura Militar de Lisboa na formação dos técnicos / engenheiros portugueses do século XVIII para a execução do Tratado de Madrid de 1750.

A “Aula da Esfera” e a Aula de Fortificação e Arquitetura Militar tiveram apoio efetivo da coroa portuguesa. Os contributos de D. João V, no século XVIII, são constantemente mencionados nas obras / manuais dos professores destas aulas. O interesse e o apoio régio na formação académica de técnicos / engenheiros viria a revelar-se crucial aquando o Tratado de Madrid de 1750, quer na sua realização teórica, quer na sua implementação técnica no território.

O ensino no Colégio e na Aula de Fortificação e Arquitetura Militar, nos séculos XVII e XVIII, revelam, à luz do seu tempo, um desenvolvimento rigoroso nas áreas do saber científico. Houve uma clara preocupação em instruir uma elite de técnicos / engenheiros através do conhecimento difundido na Europa. São contratados vários professores estrangeiros para lecionarem no Colégio de Santo Antão e na Aula de Fortificação e Arquitetura Militar. Caso ímpar é o do professor engenheiro Manuel de Azevedo Fortes que teve a sua formação académica no estrangeiro. Este “estrangeirado” trouxe a sua formação académica de França, fazendo-a introduzir em Portugal. Os

¹¹¹ AHU_CU_059, Cx.1, D.33.

¹¹² FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional: os trabalhos demarcadores das Partidas do Sul e a sua produção cartográfica (1749-1761)*. Lisboa: CNCDP, 2001. ISBN 972-787-026-0. P. 273.

¹¹³ AHU_CU_059, Cx.1, D.20; (Em anexo: *Anexo 3* – tabelas de registos de medição do grau meridiano pelos padres jesuítas Estevão Bramieri e Bartolomeu Pinceti).

¹¹⁴ AHU_CU_059, Cx.1, D.60.

professores Manuel de Campos e Manuel de Azevedo Fortes foram grandes instigadores do processo da difusão do saber técnico – científico através dos seus manuais. Além de preencherem as bibliotecas com saber científico, direcionavam esse saber para os seus alunos e para os já formados adquirirem novos ou aperfeiçoar conhecimentos. As obras apresentadas por estes dois mestres eram bem estruturadas e tinham em atenção a valorização das competências dos alunos que frequentavam as aulas. Eram escritas na língua vernácula e os assuntos tratados eram acompanhados de ilustrações e tabelas.

Não nos foi possível encontrar uma lista dos alunos que frequentaram a “Aula da Esfera” e a Aula de Fortificação e Arquitetura Militar, no século XVIII. Isso impossibilitou a comprovação da existência de técnicos / engenheiros aí formados na composição das *partidas* das demarcações do Tratado de Madrid de 1750. Assim, procurou-se através dos técnicos / engenheiros mencionados nas fontes selecionadas do Arquivo Histórico Ultramarino de Lisboa, encontrar alunos do Colégio de Santo Antão ou da Aula de Fortificação e Arquitetura Militar. Seguindo este procedimento, identificámos dois engenheiros que se formaram na Aula de Fortificação e Arquitetura Militar. Referimo-nos ao engenheiro José Custódio de Sá e Faria que participou nas primeira e segunda *partidas* das demarcações no sul do Brasil e ao engenheiro José Fernandes Pinto Alpoim que, inicialmente, se formou na Academia Militar de Viana do Minho e onde lecionou. Veio a aprofundar os seus estudos na Academia Militar das Fortificações, em Lisboa, tendo sido discípulo do engenheiro Manuel de Azevedo Fortes¹¹⁵. Não encontramos nenhum técnico / engenheiro que tivesse tido formação na “Aula da Esfera” e que integrasse o processo da delimitação fronteiriça da América Meridional.

O trabalho demarcatório no território brasileiro, decorrente do Tratado de Madrid de 1750, permitiu à coroa um conhecimento do território e uma melhor administração. Os engenheiros, astrónomos, geógrafos, cartógrafos e topógrafos mostraram-se ser imprescindíveis no processo delimitador. Todavia, como pudemos atestar pelas *fontes* analisadas, a coroa portuguesa teve que recorrer à contratação de técnicos / engenheiros estrangeiros devido à carência em número de técnicos / engenheiros portugueses devidamente formados.

¹¹⁵ FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional: os trabalhos demarcadores das Partidas do Sul e a sua produção cartográfica (1749-1761)*. Lisboa: CNCDP, 2001. ISBN 972-787-026-0. P. 99.

A concluir, as expedições feitas pelas *partidas*, respeitantes ao Tratado de Madrid de 1750, revelaram-se ações verdadeiramente científicas que permitiram a produção de novos saberes que viriam a ser usados em processos geopolíticos posteriores, como aquele que conduziu à assinatura do Tratado de Santo Ildefonso, em 1777.

Bibliografia:

BOTELHO, Leonete – *Um país de migrantes*. In Jornal Público. Disponível em: <https://www.publico.pt/2000/12/22/jornal/um-pais-de-migrantes-152791>. Consultado a: 21 de fevereiro de 2018.

CAMPOS, Manuel de – *Tigonometria Plana, e Esferica com o canon Trigonometrico Linear, e Logarithmico: Tirada dos authores mais celebres, que escreverão sobre esta materia: e regulada pelas impressões mais correctas, que atéqui tem fahido. Para uso da Real Aula da Esfera do Collegio de Santo Antão da Companhia de Jesus de Lisboa Ocidental*. Lisboa: Officina de Antonio Isidoro da Fonseca, Impressor do Duque Estribeiro Môr, 1737

CAROLINO, Luís Miguel – Science, patronage, and academies in early seventeenth-century Portugal: The scientific academy of the nobleman and university professor André de Almada. *History of Science*. Vol. 54 (2016), p. 107 – 137. ISSN: 1753-8564.

CARVALHO, Rómulo de – *A física experimental em Portugal no século XVIII*. 1ª ed. Lisboa: Biblioteca Breve, 1982.

CARVALHO, Rómulo de – *A astronomia em Portugal no século XVIII*. 1ª ed. Lisboa: Biblioteca Breve, 1985.

CARVALHO, Rómulo de – *A história Natural em Portugal no Século XVIII*. 1ª ed. Lisboa: Biblioteca Breve, 1987.

CORREIA, Carlos Alberto Calinas – *A Arte de Navegar de Manuel Pimentel (as edições de 1699 e 1712)*. Lisboa: Universidade de Lisboa. Faculdade de Letras, 2010.

CORTESÃO, Jaime - Alexandre de Gusmão e o Tratado de Madrid. *Revista de História*, Vol. 1, n. 4 (1950), p. 437-452.

COSTA, A. M. Amorim da – *Primórdios da Ciência química em Portugal*. Lisboa: Biblioteca Breve, 1984.

COSTA, Maria de Fátima – Miguel Ciera: Um demarcador de limites no interior sul-americano (1750-1760). *Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material*, Vol. 17, n. 2 (2009), p. 189-214.

FERNANDES, Mário Gonçalves – *Manoel de Azevedo Fortes (1660 – 1749). Cartografia, Cultura e Urbanismo*. Porto: Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2006.

FERNANDES, Rogério – *O pensamento pedagógico em Portugal*. 1ªed. Lisboa: Biblioteca Breve, 1978. ISBN 972-566-052-8.

FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – O Mapa das Cortes e o Tratado de Madrid: a cartografia a serviço da diplomacia. *Varia História*, ISSN: 1982-4343. Vol. 23, n. 37 (2007), p. 51-69.

FERREIRA, Mário Olímpio Clemente – *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional: os trabalhos demarcadores das Partidas do Sul e a sua produção cartográfica (1749-1761)*. Lisboa: CNCDP, 2001. ISBN 972-787-026-0.

FERREIA, Mário Olímpio Clemente - Os demarcadores do Tratado de Madrid (1750) e as reformas pombalinas do ensino. In *IV Simpósio Lusobrasileiro de Cartografia Histórica. Territórios: Documentos, Imagens e Representações*. Porto: Universidade do Porto. Faculdade de Letras, 2011. ISBN: 978-972-8932-88-6.

FERREIRA, Nuno Alexandre Martins – *Luís Serrão Pimentel (1613 -1679): Cosmógrafo Mor e Engenheiro Mor de Portugal*. Lisboa: Faculdade de Letras, 2009. Tese de Mestrado em História dos Descobrimentos e da Expansão.

FIOLHAIS, Carlos; FRANCO, José Eduardo – *Obras Pioneiras da Cultura Portuguesa*. 1.ª ed. Lisboa: Círculo de Leitores, 2017. ISBN: 978-972-42-5173-8.

FORTES, Manuel de Azevedo – *O Engenheiro Portuguez: Dividido em dous Tratados, Tomo Segundo que Comprehende a Fortificação Regular, e Irregular: o Ataque e Defesa das Praças; e no Appendice o Uso das Armas de Guerra*. Lisboa: Officina de Manoel Fernandes da Costa, Impressor do Santo Officio, 1728 – 1729. 2 vols.

JUNIOR, Armando Pereira Loreto – *Uma obra do Matemático Jesuíta Manuel de Campos para a “Aula da Esfera” do Colégio de Santo Antão*. São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2001.

LEITÃO, Henrique - *A Ciência na Aula da Esfera do Colégio de Santo Antão, 1590-1759*. Lisboa: Comissariado Geral das Comemorações do V Centenário do Nascimento de S. Francisco Xavier, 2008.

QUEVEDO, Júlio R. – A Guerra Guaranítica: a rebelião colonial nas Missões. *Estudos Ibero-Americanos*. V. XX, n. 2 (1994), p. 5 – 26.

SEABRA, Miguel Costa Saldanha – *O Conceito de Fronteira: Uma abordagem multifacetada*. Lisboa: Instituto de Estudos Superiores Militares, 2012.

SERRÃO, Joel – *Dicionário de História de Portugal*. Porto: Livraria Figueirinhas, 1992.

VITERBO, Sousa – *Dicionário Histórico e Documental dos Arquitetos, Engenheiros e Construtores Portugueses*, 1ª ed. Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1988.

Fontes manuscritas

Arquivo Histórico Ultramarino (AHU), Lisboa: consultado em janeiro de 2018

1750, abril, 19, Lisboa

OFÍCIO do [secretário de estado dos Negócios Estrangeiros e Guerra], Marco António de Azevedo Coutinho, ao frei João Álvares de Gusmão, sobre os contactos com os geógrafos e desenhistas italianos que seriam possivelmente contratados; da contratação do coronel Miguel Ângelo Blasco e suas conversações, em Gênova, com outros oficiais para atuarem todos na Demarcação dos Limites da América Meridional.

AHU_CU_059, Cx.1, D.3.

1751, março, 2, Lisboa

INSTRUÇÕES dadas pelo rei de Portugal [D. José I] ao embaixador de Portugal em Madrid e negociador do Tratado de Madrid, visconde de Vilanova de Cerqueira, [D. Tomás da Xavier de Lima Nogueira Vasconcelos da Silva Teles], para serem seguidas

em seus entendimentos com o embaixador extraordinário do rei espanhol em Lisboa, duque de Sotomaior, e com outras autoridades sobre a execução do Tratado de Madrid.

AHU_CU_059, Cx.1, D.4.

1751, agosto, 23, Lisboa

OFÍCIO do [secretário de estado dos Negócios Estrangeiros e Guerra], Sebastião José de Carvalho e Melo, ao governador e capitão-general do Rio de Janeiro, Gomes Freire de Andrade, enviando vários exemplares do Tratado de Madrid e cópias de outros cinco tratados feitos entre as coroas portuguesa e espanhola sobre a divisão dos limites das conquistas, assim como as instruções e plenos poderes para as negociações com o [comissário principal espanhol da Demarcação dos Limites da América Meridional], Marquês de Valdelírios, [D. Gaspar de Munive León Garabito Tello y Espinosa].

Anexo: lista de documentos e 3 tratados.

AHU_CU_059, Cx.1, D.5.

1752, março, 25, Taramandaí

OFÍCIO do [1º comissário da Demarcação dos Limites da América Meridional], Gomes Freire de Andrade, ao [secretário de estado da Marinha e Ultramar], Diogo de Mendonça Corte Real, sobre o receio de que os padres da Companhia de Jesus possam embarçar as conferências com o [comissário principal espanhol da Demarcação dos Limites da América Meridional], Marquês de Valdelírios, [D. Gaspar de Munive León Garabito Tello y Espinosa], acerca da abertura do caminho de Santa Catarina para os Sete Povos das Missões; refere-se também ao mau governo do Rio Grande de São Pedro.

AHU_CU_059, Cx.1, D.9.

1752, junho, 9, Lisboa

DECRETO do rei D. José I, ordenando que o Conselho Ultramarino mande pagar ao boticário do Colégio de Santo Antão, Alexandre Botelho, a importância das boticas e instrumentos de cirurgia, que foram enviadas na nau Lampadosa para servirem os

engenheiros, astrónomos, desenhistas e demais oficiais da Demarcação dos Limites da América Meridional.

AHU_CU_059, Cx.1, D.10.

[post. 1752, outubro, 22]

RELATO dos primeiros encontros do [1º comissário da Demarcação dos Limites da América Meridional], Gomes Freire de Andrade, com o [comissário principal espanhol da Demarcação dos Limites da América Meridional], Marquês de Valdelírios, [D. Gaspar de Munive León Garabito Tello y Espinosa].

AHU_CU_059, Cx.1, D.12.

1753, fevereiro, 20, Colônia do Sacramento

OFÍCIO do [1º comissário da Demarcação dos Limites da América Meridional], Gomes Freire de Andrade, ao [secretário de estado dos Negócios Estrangeiros e Guerra], Sebastião José de Carvalho e Melo, remetendo documento das operações para medir o grau meridiano que os padres astrónomos, Estevão Bramieri e Bartolomeu Pinceti, fizeram no Curral Alto.

Anexo: relatório.

AHU_CU_059, Cx.1, D.20.

1753, julho, 25, Colônia do Sacramento

OFÍCIO do [1º comissário da Demarcação dos Limites da América Meridional], Gomes Freire de Andrade, ao [secretário de estado da Marinha e Ultramar], Diogo de Mendonça Corte Real, enviando notícias sobre as negociações das demarcações dos limites, informando da partida dos oficiais estrangeiros, com exceção do coronel-engenheiro Miguel Ângelo Blasco, do engenheiro Pithon e do astrónomo Miguel Ciera, e pedindo fardamentos para as tropas.

AHU_CU_059, Cx.1, D.33.

1753, agosto, 20, Colônia do Sacramento

OFÍCIO do [coronel-engenheiro], Miguel Ângelo de Blasco, ao [secretário de estado dos Negócios Estrangeiros e Guerra, Sebastião José de Carvalho e Melo], sobre a desonestidade do desenhista Ponsoni, de regresso a Lisboa, e solicitando que a sua casa fosse vigiada para retirar os desenhos feitos furtivamente por ele no Brasil.

Obs.: doc. em italiano.

AHU_CU_059, Cx. 1, D.35.

1754, agosto, 3, [Lisboa]

RELAÇÃO (minuta) dos despachos expedidos pelo [secretário de estado dos Negócios Estrangeiros e Guerra, Sebastião José de Carvalho e Melo], ao [1º comissário da Demarcação dos Limites da América Meridional], Gomes Freire de Andrade, na data de 3 de Agosto de 1754, sobre: a resolução para atacar os índios; a relação dos padres astrónomos acerca da conquista dos mesmos índios; a circunspeção necessária naquela circunstância; o mapa do território demarcado feito pelo engenheiro-coronel Miguel Ângelo Blasco e tendo como anexo cópia de ofício dirigido a ele sobre o desenhista Ponsoni e cópias de outros dirigidos a Pascoal de Azevedo e ao governador da ilha de Santa Catarina D. José de Melo Manuel.

Anexo: 8 ofícios (minutas), 2 relatórios, anotação.

AHU_CU_059, Cx.1, D.57.

[ant. 1754, outubro, 2]

CARTA do astrónomo italiano, João Ângelo Brunelli ao rei [D. José I], pedindo a nomeação do italiano Domenico Sambuceti para servir como seu ajudante ou ser seu substituto nas operações dos Tratados de Limites da América Meridional.

Obs.: doc. em italiano.

AHU_CU_059, Cx.1, D.60.

1755, fevereiro, 22, Rio Grande de São Pedro

OFÍCIO (2ª via) do [1º comissário da Demarcação dos Limites da América Meridional], Gomes Freire de Andrade, ao [secretário de estado da Marinha e Ultramar], Diogo de Mendonça Corte Real, propondo as promoções do 1º comissário da 3ª Partida, o

sargento~mor engenheiro José Custódio de Sá [e Faria], para tenente-coronel do regimento de Artilharia, de que é coronel José Fernandes Pinto e Alpoim; e do 2º comissário da 3ª Partida, o capitão Gregório de Moraes e Castro, para sargento-mor do regimento de Infantaria de que é coronel Francisco António Cardoso de Meneses e Sousa.

Anexo: aviso.

AHU_CU_059, Cx.1, D.68.

1755, fevereiro, 26, Rio Grande de São Pedro

OFÍCIO do [1º comissário da Demarcação dos Limites da América Meridional, Gomes Freire de Andrade], ao [secretário de estado dos Negócios Estrangeiros e Guerra], Sebastião José [de Carvalho e Melo, sobre o envio, pelo piloto Joaquim Pereira Cordovil, de um mapa feito pelo engenheiro-coronel Miguel Ângelo de Blasco, cujo desenho mostra o que as tropas portuguesas percorreram desde Colónia do Sacramento até ao Rio Jacuí, e o pouco que avançaram as tropas castelhanas.

AHU_CU_059, Cx.1, D.71.

1755, dezembro, 25, Parateni

OFÍCIO (1ª via) do [1º comissário da Demarcação dos Limites da América Meridional], Gomes Freire de Andrade, ao [secretário de estado dos Negócios Estrangeiros e Guerra], Sebastião José de Carvalho e Melo, sobre o regresso dos homens da 3ª Partida ao Rio Grande, o 1º comissário sargento-mor engenheiro José Custódio de Sá e Faria, o astrónomo Miguel Ciera, o 2º comissário capitão Gregório de Castro, o ajudante João Bento Pithon e o resto da tropa; enviando diário e cópia do mapa da 3ª Partida e ainda alguns prospetos e trabalhos do engenheiro-coronel Miguel Ângelo de Blasco.

AHU_CU_059, Cx.1, D.93.

Fontes impressas:

Biblioteca: ETH-Bibliothek Zürich, cota do exemplar digitalizado: Rar 5381:

<https://www.e-rara.ch/zut/content/titleinfo/1410704>, consultado em: dezembro de 2017

CAMPOS, Manuel de – *Tigonometria Plana, e Esferica com o canon Trigonometrico Linear, e Logarithmico: Tirada dos authores mais celebres, que escreverão sobre esta materia: e regulada pelas impressões mais correctas, que atéqui tem fahido. Para uso da Real Aula da Esfera do Collegio de Santo Antão da Companhia de Jesus de Lisboa Ocidental*. Lisboa, Oficina de Antonio Isidoro da Fonseca, Impressor do Duque Estribeiro Môr, 1737.

Biblioteca Nacional de Portugal (BNP), cota do exemplar digitalizado: sa-3905-p_2:

<http://purl.pt/14547>, consultado em fevereiro de 2018

FORTES, Manuel de Azevedo – *O Engenheiro Portuguez: Dividido em dous Tratados, Tomo Prymeiro que Comprehende a Geometria Pratica sobre o papel, e sobre o terreno: uso dos instrumentos mais necessarios aos Engenheiros: o modo de desenhar e dar aguadas nas plantas militares e no Appendice a Trigometria rectilinea. Obra Moderna, e de grande utilidade para os Engenheiros, e mais officiaes Militares. Tomo Segundo que Comprehende a Fortificação Regular, e Irregular: o Ataque e Defesa das Praças; e no Appendice o Uso das Armas de Guerra*. Lisboa, Oficina de Manoel Fernandes da Costa, Impressor do Santo Officio, 1728 – 1729, 2 vol.s.

Anexos:

Anexo 1: Lista dos professores da “Aula da Esfera” entre os séculos XVI e o século XVIII: Relação dos professores da "Aula da Esfera", segundo Baldini.

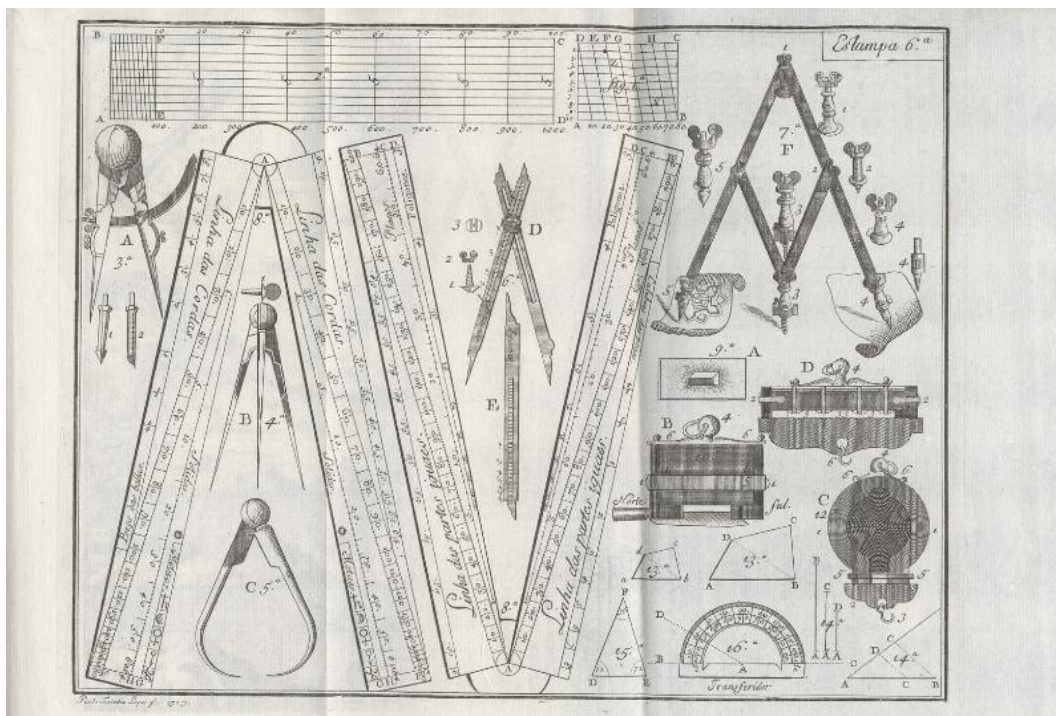
L'insegnamento della matematica nel collegio di S. Antão a Lisbona, 1590-1640, in *A Companhia de Jesus e a missionação no Oriente*, Lisboa, *Brotéria*, 2000, pp. 275-310.

Professores do século XVI	Professores do século XVII	Professores do século XVIII
1590-93: João Delgado	1599-1602: Christoph Grienberger	1700-06: Luís Gonzaga
1595-97: João Delgado	1602-04: Francisco da Costa	1706-07: João Garção

1597-98: António Leitão	1604-05: Francisco Machado	1707-08: Jerónimo de Carvalhal
1598-99: João Delgado	1605-08: João Delgado	1708-11: Inácio Vieira
	1610-14: Sebastião Dias	1709-19: Inácio Vieira
	1615-17: G. Paolo Lembo	1719-21: Manuel de Campos
	1617-19: Dionísio Lopes	1721-22: Diogo Soares
	1620-25: J. Chrysostomus Gall	1724-25: Domingos Pinheiro
	1627-28: Cristoforo Borri	1725-31: Jacinto da Costa
	1630-36: Inácio Stafford	1733-42: Manuel de Campos
	1638-41: Simon Fallon	1742-43: Francisco Gião
	1641-42: Jan Cierman	1743-48: João de Borja
	1642-46: Hendrick Uwens	1748-51: Tomás de Campos
	1648-49: Thomas Barton	1753-59: Eusébio da Veiga
	1651-52: John Riston	
	1655-58: Bartolomeu Duarte	
	1658-63: Valentin Stansel	
	1664-65: John Marques	
	1668-85: George Gelarte	
	1686-87: F. X. Schildenhofen	
	1689-90: F. X. Schildenhofen	
	1692-93: George Gelarte	
	1695-1700: George Gelarte	

Anexo 2: Imagem de alguns instrumentos

FORTES, Manuel de Azevedo – *O Engenheiro Portuguez: Dividido em dous Tratados, Tomo Segundo que Comprehende a Fortificação Regular, e Irregular: o Ataque e Defesa das Praças; e no Appendice o Uso das Armas de Guerra*. Lisboa, Officina de Manoel Fernandes da Costa, Impressor do Santo Officio, 1728 – 1729, Vol.2. p. 627.



Anexo 3: tabelas de registos de medição do grau meridiano pelos padres jesuítas Estevão Bramieri e Bartolomeu Pinceti.

AHU_CU_059, Cx.1, D.20;

Hypotenusa do Proprio triangulo.

Days	Cozas	Pos	Pulgadas	Linhas
20	22	2	8	28
21	79	7	7	75
22	132	3	10	74
23	195	10	10	75
24	322	5	3	75
25	250	3	1	77
28	223	3	7	75
30	176	4	3	74
31	226	3	1	74
Suma 32	138	3	5	75
Cada Hypotenusa 226	2	3	3	75

Comprovaõões do arco do Meridiano, que se fez observado em duas vezes: com a mesma distância de 200 toezas. Como se vê na ultima pagina do Livro 1.

Comprim. do Arco do Meridiano, toezas 1576, por 2^{as} pulgadas em comado segundo, toezas 1575, por 2^{as} pulgadas 8^{as}. Como rês' setem a tã' apõõta averiguado com a pãõta de observação, qual resulto seja amarg' veridã'õ' tomãõ' por Ora' sumo muyõ' entre os dados de Cozas 1576, por 00, pulgadas 8, Linhas 6.

Principio da Hypotenusa do 2.º Triangulo

Suma	Cozas	Pos	Pulgadas	Linhas
5	79	2	8	74
2	338	2	11	74
5	338	2	6	74
6	219	3	9	74
Suma	1195	2	10	73

As chuzas impedidas a continuacão da Medida do Estreito de Bragança da Comy. de S. Carlos e Bar. de S. M. Pinceti da Comy. de S. Carlos v.

Manuel da Silva e Neves