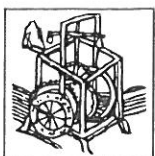
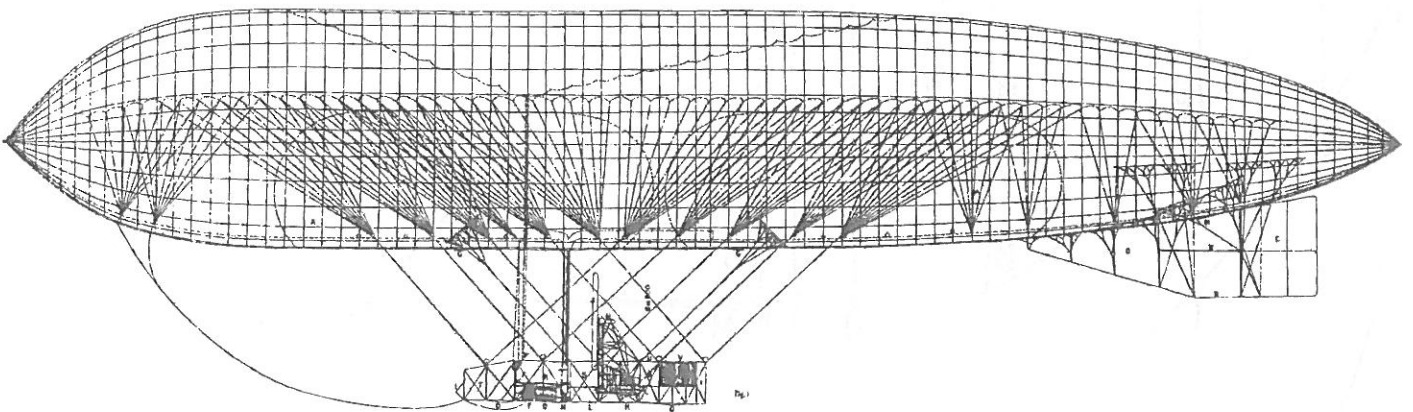


Francisco A.
González Redondo
Coordinador

CIENCIA Y TÉCNICA ENTRE LA PAZ Y LA GUERRA 1714 1814 1914

Volumen 1



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA
DE LAS CIENCIAS Y DE LAS TÉCNICAS

JOSÉ ANASTÁCIO DA CUNHA E O PROJECTO MAT²: NO TRILHO DE UMA HISTÓRIA EXTRAORDINÁRIA

Maria Elfrida Ralha⁽¹⁾

(1) CMAT (Centro de Matemática) - Universidade do Minho, Braga, Portugal, eralha@math.uminho.pt

Resumen

A ideia de que as Matemáticas de Portugal (e de Espanha) atravessaram, depois de um período áureo nos Descobrimentos, um longo deserto onde não foi possível florescerem Mestres, nem escolas, nem cultura científica, nem investigação de relevo foi, durante muito tempo, reiteradamente veiculada, inclusivé através de alguns dos nossos mais referenciados historiadores da Matemática, como é o caso de Gomes Teixeira ou de Rey Pastor. Mas a verdade é que o estudo da História das Matemáticas em Portugal tem, na última década, vivido um interesse crescente onde sobressaem, em particular, uma leitura menos enviesada sobre, por exemplo, o papel educativo dos Jesuítas ou a publicação das obras completas de Pedro Nunes. Está-se assim a contribuir para uma compreensão mais completa da História geral de Portugal, de que a História da Ciência e da Cultura fazem parte. José Anastácio da Cunha (1744-1787) foi figura de proa no século XVIII português. Sabíamo-lo matemático que, sem nunca ter saído de Portugal, havia sido capaz de antecipar, em mais de 50 anos, os esforços de franceses e alemães para fundar a Análise Matemática com rigor. Sabíamo-lo também autor de uma vasta e diversificada obra de inegável importância matemática mas, igualmente, autor de textos poéticos.

Agora, com o projecto que denominámos de MAT², centramo-nos em José Anastácio da Cunha e pretendemos, se possível, ir ainda mais além. Partimos de uma descoberta, árdua mas com final feliz, em um Arquivo de família: o da Casa de Mateus. Sentimo-nos, com esta "sorte", privilegiados e gratos por nos ter sido gentilmente concedido o acesso a um vasto conjunto de documentos únicos (diários de viagens, notas de aulas e correspondência) que incluem memórias autógrafas e inéditas de Anastácio da Cunha. Organizámo-nos, cientes do trabalho árduo que temos pela frente, multi e interdisciplinarmente englobando a Matemática (nas suas múltiplas especializações) e a História (incluindo a da Matemática) mas também contando com a Física, a Informática, os Estudos Militares ou a Arquivística e as Humanidades; reunimos académicos, mais e menos veteranos, com investigadores jovens e juntámos valências nacionais e estrangeiras. No presente artigo daremos conta do percurso, até agora, trilhado pelo projecto MAT².

Palavras Chave: MATemática(s) e(m) MATEus, José Anastácio da Cunha e D. José Maria de Souza, Luzes em Portugal, História Ibérica da Ciência e da Cultura.

JOSÉ ANASTÁCIO DA CUNHA: MAT²'S PATH TOWARDS UNVEILING AN EXTRAORDINARY (HI)STORY

Abstract

The idea that mathematics both in Portugal and Spain, had undergone -after our golden era of the Maritime Discoveries- a long period where no schools, no scientific culture and no masters could

flourish, used to be repeatedly stressed including by some of our most notorious Historians of Mathematics, such is the case of Gomes Teixeira or Rey Pastor. However the interest for fully studying our History of Mathematics has in Portugal and during the past decade risen to a level where we may already find, for example, some good reviews of the educational role played by the Jesuits or the publication of Pedro Nunes' complete works. It seems that we are finally heading towards a more complete understanding of the general History of Portugal and particularly of its History of Science and Culture. José Anastácio da Cunha (1744-1787) was a Portuguese key player in the final years of the 18th century. We knew that, as a mathematician who did not travel abroad, he had nevertheless anticipated, for more than half a century, the renowned works of French and German mathematicians credited for the foundations of Mathematical Analysis. We also knew his prolific career as a poet.

Now, with a project named MAT², we have focused our attention in José Anastácio da Cunha and we hope, if possible, to go further ahead. We have started from a discovery, pursued for a long time but with a happy ending, in a family archive of a noble family from Mateus, Vila Real, in the North Eastern region of Portugal. We feel, nevertheless, lucky and privileged for having been granted access to such a unique lot of manuscripts (travel diaries, school/university notes and correspondence), which also include autography and inedited Memoirs. We are convicted of the hard work that such a rare collection may involve and we have decided to organize ourselves both multi and inter disciplinarily. We have joined mathematicians (from various branches of Mathematics) and historians (including from Mathematics), but we also added colleagues from Physics, from Informatics, from Military Affairs or Humanities. We have gathered young and not so young academicians and we have attracted some new researchers, both nationally and internationally. In this article we will present the general ideas for the path that we have followed so far in MAT².

Keywords: MAThematics in MATeus, José Anastácio da Cunha e D. José Maria de Souza, Enlightenment in Portugal, Iberian History of Science and Culture

1. INTRODUÇÃO

A. P. Youskevitch (re) abria a discussão sobre a importância da obra do matemático (e poeta) português José Anastácio da Cunha (1744-1787) com um estudo [YOUSKEVITCH, 1973] dos *Principes Mathématiques de feu Joseph-Anastase da Cunha (traduits littéralement du portugais par J. M. D'Abreu)*, impressos em Bordéus, em 1811.

Concluía Youskevitch que

On peut dire que cet ouvrage a partagé la sort tragique de son auteur. La destination de ce livre et sa forme trop concise empêchèrent l'auteur de développer plus amplement ses idées novatrices. Et pouvait-on soupçonner que de telles idées étaient cachées dans un manuel de mathématiques traduits dont l'auteur était absolument inconnu hors de sa patrie? Quoi qu'il en soit, nous avons le droit et le devoir de ranger J. A. da Cunha parmi les éminents prédécesseurs de la réforme du calcul infinitésimal réalisée peu après sa mort prématurée par Bolzano, Gauss, Cauchy, Abel et d'autres géomètres du XIXe siècle.

Cinco anos depois, voltou a ser Youskevitch [1978] quem complementaria este seu primeiro estudo, realçando, dessa vez, uma apreciação muito positiva feita pelo próprio Gauss sobre "la définition des fonctions exponentielle et logarithmique, proposé para J. A. da Cunha dans ses Principios Mathematicos".

Desde então, diversos estudiosos se debruçaram sobre o nosso matemático setecentista e analisaram a sua obra científica; destacaram, de forma unânime, o estilo rigoroso e conciso adoptado e a natureza precursora de algumas ideias patentes, principalmente, na versão portuguesa dos seus *Principios Mathematicos*.

2. ASPECTOS BIBLIOGRÁFICOS

Numa Europa setecentista onde brotavam as novas ideias, um novo paradigma científico-literário, e onde abundavam as grandes personalidades e os seus grandes feitos que atravessaram os múltiplos domínios da sociedade (políticos, escritores, filósofos, compositores, artistas, cientistas, viajantes,...) foi comum reportar-se que, na sua periferia geográfica, Portugal atravessou um século XVIII à margem dos movimentos reformadores do Iluminismo e ficaram para a história inúmeros relatos que, à época, de nós davam os viajantes estrangeiros [DALRYMPLE, 1777]: país atrasado, imundo, de ladrões e de gentes ignorantes.

Se bem que esta imagem de Portugal foi a que mais correu, haveremos de reconhecer que foi, em vários casos, agigantada e há provas da preocupação que geravam essas interpretações humilhantes da sociedade portuguesa. Apraz-nos, neste artigo, registar o reconhecimento de que o português José Anastácio da Cunha foi também, apesar da sua curta vida e de nunca ter saído de Portugal, uma figura de relevo [QUEIRÓ, 1988], a par dos vultos mais destacados da Europa do século XVIII. Centramo-nos, desde já, na sua produção científica.

Durante os primeiros 50 anos decorridos após a morte de Anastácio da Cunha, foram publicadas -para além dos *Principios Mathematicos* [CUNHA, 1790] e da tradução francesa (com 2 edições: Bordéus, 1811 e Paris, 1816) que, infelizmente, nem sempre foi fiel ao original- as seguintes obras: *Ensaio sobre os Princípios da Mechanica* [CUNHA, 1807], e a *Carta físico-mathematica sobre a theorica da pólvora em geral e a determinação do comprimento das peças em particular* [CUNHA, 1838].

Em finais do século passado encontrou-se um manuscrito apógrafo: *Ensaio sobre as Minas* [CUNHA, 1994] que, acreditamos, ter sido o primeiro trabalho matemático que Anastácio da Cunha compôs; depois desta descoberta, encontramos outros manuscritos (apógrafos e menos extensos do que as obras já reportadas) que coligimos num 2º volume de *José Anastácio da Cunha: O Tempo, as Ideias, a Obra e...Os Inéditos* [RALHA, 2006]. Muito recentemente, tivemos também o privilégio de conseguir localizar uma colecção ímpar de manuscritos, muitos deles, desta vez, autógrafos do próprio Anastácio da Cunha e que, durante mais de 200 anos, se julgaram perdidos e/ou, simplesmente, se desconheciam.

Esta importante descoberta deveu-se, em primeiro lugar, a um esforço sistemático e continuado conduzido pelo 5º Morgado de Mateus -D. José Maria de Souza Botelho Mourão e Vasconcelos (1758-1825)- ele próprio matemático, militar, diplomata e editor da famosa edição de *Os Lusíadas*, impressa em Paris, em 1817. O encontro entre o Lente de Geometria, Anastácio da Cunha, na recém-reformada Universidade de Coimbra, e um seu discípulo, o fidalgo D. José Maria, foi, seguramente, muito intenso e deu lugar a uma amizade verdadeira e uma fiel dedicação que se prolongou, inclusive, até depois da morte do nosso matemático-poeta. Prova deste afecto são os manuscritos matemáticos da obra de Anastácio da Cunha que D. José Maria conseguiu coligir, registados, inclusive, numa lista igualmente guardada na Casa de Mateus, em Vila Real [Figura 1].

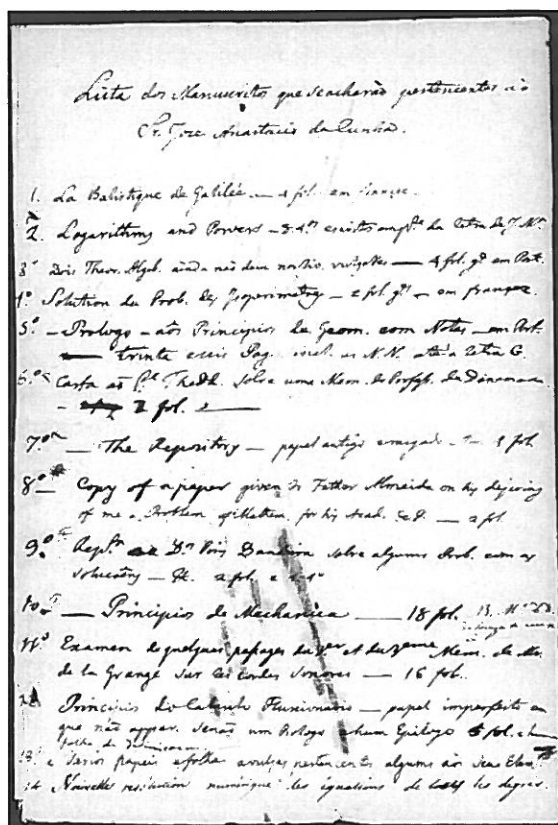


Figura 1. Lista dos manuscritos que se acharam pertencentes ao Sr. José Anastácio da Cunha (Arquivo da Casa de Mateus)

D. José Maria escreveria inclusivamente que “tencionamos publicar as suas poesias, depois das suas obras de Matemática que estão em nosso poder”. Temos razões para acreditar que a, anteriormente referida, tradução francesa dos *Principios Mathematicos*, fez parte deste projecto editorial das obras de Anastácio da Cunha mas a declaração de intenções, feita pelo discípulo/amigo D. José Maria, só muito parcialmente parece ter sido concretizada.

Apesar da reconhecida dispersão temporal a que estas obras estiveram sujeitas nos mais de dois séculos que medeiam entre a sua origem e o nosso tempo, surpreende-nos a sobrevivência -a sucessivas gerações familiares e guardados no Arquivo (familiar) da Casa de Mateus- de, senão todo, uma parte considerável do espólio Anastaciano coligido, possivelmente no primeiro quartel do século XIX, pelo 5º Morgado de Mateus. Surpreendente é ainda, a todos os níveis, a generosidade para conosco, demonstrada pelo actual descendente de D. José Maria e proprietário destes Fundos Setecentistas porque nos permite, agora, ir cuidadosamente desenrolando os fios dessa teia Anastaciana e resgatando do esquecimento o que, em nossa opinião, “deve ser memorável e tende a ser esquecido”.

3. JOSÉ ANASTÁCIO DA CUNHA: ASPECTOS BIOGRÁFICOS

A biografia de Anastácio da Cunha tem sido, por norma, retirada do seu *Processo* [FERRO, 1987] (na Inquirição, em Coimbra) e não nos parecem estar cabalmente justificadas algumas das

deduções que daí se têm extraído. Reconhecemos que este *Processo*, ainda que estivesse completo, não seria, à partida, a fonte mais fidedigna para se extrair a biografia procurada porque testemunhar perante os Inquisidores, num Tribunal do Santo Ofício, acarretaria sempre receios/medos e constrangimentos que, possivelmente, deturpariam a realidade dos factos; depois, porque a maioria dos factos que, nesse *Processo*, se analisaram reportava-se ao passado militar de Anastácio da Cunha, em Valença do Minho, de onde já tinha saído vários anos antes de ter sido julgado; e, finalmente, porque a vida, de Anastácio da Cunha, não se exauriu com as informações prestadas para o *Processo*, em 1778.

Assim, também por estas razões, no que nesta secção vamos relatar, tem como fonte principal a informação biográfica [SOUZA, 2013] que resgatámos do Arquivo da Casa de Mateus e que foi plasmada pelo punho do próprio D. José Maria. Além disso, sem nos propormos, neste artigo, elencar os inúmeros feitos alcançados no século XVIII (dito das “Luzes” mas que, por vezes, se considera estendido desde 1688 até 1815) importar-nos-á relatar os factos históricos em que Portugal também esteve envolvido e que, cumulativamente, possam relacionar-se com a vida de Anastácio da Cunha.

3.1. A Infância

José Anastácio da Cunha nasceu em Lisboa, em 11 de Maio de 1744, filho de Lourenço da Cunha [MACHADO, 1823] -pintor e que lhe “ensinou as primeiras regras da Perspectiva e o mandou aprender o Latim, e depois a Retórica e a Filosofia, nas Escolas da Congregação do Oratório”- e de Jacinta Inês Coelho (natural de Tomar), que o haveria de acompanhar durante toda a sua vida. Reinava, então, em Portugal D. João V, “O Magnânimo”, que com as remessas de ouro vindas do Brasil ordenara a construção de obras tão emblemáticas como o Aqueduto das Águas Livres, o Convento de Mafra ou o Convento [de Nossa Senhora] das Necessidades e a quem já foi reconhecida a intenção de contribuir para o progresso da nação portuguesa, por meio da introdução de alguns mecanismos associados às modernas ideias do resto da Europa. Em particular, no edifício do Convento das Necessidades, instalou a Congregação do Oratório (dos discípulos de S. Filipe de Neri) que aí dispunham de um laboratório, devidamente equipado para o ensino experimental da Filosofia Natural (Física), de uma tipografia e de uma magnífica biblioteca. Acentuava-se, assim, o confronto entre Jesuítas (que haviam construído uma disseminada rede de escolas e a Universidade de Évora e tinham, incontestavelmente, uma forte intervenção no ensino português) e os Oratorianos, (considerados precursores de uma prática educativa inovadora, assente numa instrução de cariz experimental) pelo domínio do ensino em Portugal.

Em 1750, ascendia ao trono o Rei D. José I -que haveria de ficar, na história de Portugal, com o cognome de “O Reformador”- em cujo reinado identificamos vestígios dos ideais iluministas e que esteve fortemente associado ao seu ministro: o viajado Sebastião José de Carvalho e Melo (Conde de Oeiras e Marquês de Pombal). O terramoto de Lisboa, em 1 de novembro de 1755, a expulsão dos Jesuítas (em 1759), a criação/reforma de instituições económicas e educativas ou a reorganização dos exércitos são acontecimentos relacionados com o poder Pombalino e que atingiriam também, de alguma forma, Anastácio da Cunha.

Na escola/Convento das Necessidades, com os Padres Oratorianos, Anastácio da Cunha aprendeu também a língua francesa e terá sido, atentamente, acompanhado por um Padre (possivelmente o P. Joaquim de Fóios) que “lhe explicou algumas dúvidas e lhe mostrou os teoremas (...) e, como os *Elementos* de Tacquet [1654] e de Tosca [1727] [rapidamente] o desgostaram, lhe deu o Clairaut [1741]”. Tê-lo-ão tentado, na altura, a seguir a carreira eclesiástica, como alguns dos seus condiscípulos fizeram, mas, D. José Maria lembra-nos, que “a Geometria e o Desenho eram o seu entretenimento e [que] a primeira vida que quis abraçar foi a de engenheiro, pela inclinação a seguir as Matemáticas”.

Importa ainda referir que -a par da educação e instrução domésticas e/ou da educação e instrução recebida dos Oratorianos, nas Necessidades- todos os biógrafos de Anastácio da Cunha são unânimes em relevar o autodidactismo da sua aprendizagem.

Por essa altura (1760s), Anastácio da Cunha ficou órfão de pai e, descobrimos recentemente que, esteve matriculado na cadeira *Instituta* (ano lectivo de 1760/61) e no 1º ano de Cânones (1761/62), na Universidade de Coimbra. Quanto a querer ser engenheiro pesquisámos alguns registos no Arquivo Histórico-Militar e parece-nos lícito conjecturar que -ao mesmo tempo que esteve matriculado na Universidade- possa ter chegado a frequentar a, denominada, Academia Militar da Corte, em Lisboa. Isto porque apesar das suas instalações do Terreiro do Paço terem ficado destruídas pelo terramoto, sabemos que, em 1758, estas aulas já estavam, novamente, a funcionar (em outro lugar da cidade) e que, em 1 de Abril de 1762, fizeram-se nesta Academia exames. Dos 22 discípulos avaliados, a maioria destinava-se à engenharia e 5 deles foram enviados para o Regimento de Artilharia do Porto.

Ora, é precisamente em 1762 que chega a Portugal o Conde Schaumbourg-Lippe encarregue, por causa da Guerra Fantástica (contra a coligação franco-espanhola), de comandar e reorganizar o exército português. Nesta sua missão, o Conde de Lippe contratou mercenários estrangeiros (alemães, ingleses, franceses e italianos, pelo menos), tratou da (re)construção de praças-fortes em lugares estratégicos do território português e delineou um ambicioso programa de estudos para os militares: com aulas e livros obrigatórios, com matérias científicas apropriadas e com a realização de provas indispensáveis para as promoções na carreira. Criou também o, dito, Regimento de Artilharia do Porto que, aquartelado em Valença do Minho, haveria de integrar Anastácio da Cunha.

3.2. Militar, em Valença do Minho

Não nos foi ainda possível estabelecer a data exacta da chegada de Anastácio da Cunha a Valença do Minho: se por um lado, ele próprio no seu *Processo* diz ter chegado a Valença com 19 anos de idade, por outro lado a sua nomeação, já como 2º Tenente de Bombeiros, ficou registada no Decreto do Conselho de Guerra, de 25 de Junho de 1764. Ainda em 1764, mas em Setembro, o francês Louis d'Allincourt, Tenente-Coronel e oficial superior do Regimento, ordenava Anastácio da Cunha, em 1º lugar num exame, e propunha-o para Capitão.

Em Valença do Minho, muitos dos militares com quem Anastácio da Cunha privou eram estrangeiros: homens audazes, liberais e, na sua maioria, protestantes; homens de espírito livre e que trouxeram também com eles alguma literatura europeia, então proibida em Portugal; a qual, como facilmente se retira da existência de numerosas primeiras edições desses escritos ímpios nas nossas bibliotecas, também chegava quase simultaneamente à sua publicação, a alguns círculos das elites portuguesas. Todavia, não tivessem igualmente sido trazidas por esses militares, dificilmente seriam conhecidas por estas franjas da sociedade portuguesa às quais pertencia então Anastácio da Cunha. Além disso, no que diz respeito aos livros decretados pelo próprio Conde de Lippe para as aulas no exército português, também traçamos a presença, neste Regimento de Anastácio da Cunha, de tratados militares que não os obrigatórios que o Marechal havia regulamentado.

Sobre a facilidade com que Anastácio da Cunha se integrou neste meio militar, ideológico e culturalmente heterodoxo de Valença do Minho, temos poucas dúvidas; sabemos-lo um participante activo em reuniões/tertúlias literárias onde se discutiam, sem preconceitos e sem barreiras linguísticas, a literatura, a filosofia e/ou a religião. Lia muito -nas palavras de D. José Maria "[Anastácio da Cunha] leu todos os poetas italianos, franceses, ingleses, latinos, aperfeiçoou-se no grego"- e traduziu, muitas vezes a pedido dos seus oficiais superiores, poesias (de Pope, de Voltaire, etc.) que, depois, circularam entre os seus companheiros. Encenou também algumas peças de teatro e compôs versos [CUNHA, 2001], muitos deles de amor e dedicados a uma mulher, Margarida, por

quem se apaixonara. Fez, aqui, grandes amigos e, simultaneamente, escreveu as suas primeiras obras matemáticas:

1º. O *Ensaio sobre as Minas*, escrito em data anterior a 1768 e a pedido do “capitão de mineiros [Simão Fraser] do Regimento” que pretendia saber “o que vários autores tinham publicado acerca das minas”. O manuscrito autógrafa desta obra foi entregue ao próprio Conde de Lippe, em 1768, na Praça de Almeida, conforme nos conta D. José Maria quando afirma que “[James/Diogo] Ferrier, amigo de Anastácio e que queria fazê-lo ainda mais bem visto do Marechal, lhe propôs que (...) lhe desse [esse trabalho]. Esta dissertação combatia o Belidor (que o Marechal destinava para as Escolas) ...”

2º. A *Carta Físico-Mathematica*, uma memória sobre balística, terminada em 5 de Novembro de 1769 e escrita, igualmente, a pedido do Major Simão Fraser.

3º. E, “começou os seus *Principios*”.

Da qualidade destas obras podemos, em suma, concluir que em Valença do Minho, Anastácio da Cunha, adquiriu também uma sólida e profícua cultura matemática (aplicada e pura). De resto, sobre o reconhecimento das qualidades, humanas e profissionais, destes tempos passados em Valença do Minho, D. José Maria escreveu, por exemplo, que

(...) ali tomou muita amizade com o Capitão [Richard] Muller, filho do Professor de Woolwich [MULLER, 1757] e autor de diversas obras de Fortificação, Artilharia, etc. (...) A sua amizade o fez comunicar-lhe muitas ideias e alguns livros, principiando pela *Algebra* de Simpson [1745] e a *Arithmetica Universalis* de Newton e, depois, pelos seus *Principia*. (...) Nesse tempo, por si, sem dicionário e sem mestre, aprendeu o inglês, começando pela dita *Algebra* (...) e a distinção com que era já conhecido pela sua aplicação, brio e honra o fizeram procurar pelo Coronel [James Ferrier] que lhe franqueou a sua biblioteca boa, escolhida e numerosa (...) e o dispensou da aula e a ser, daí em diante, ouvido e consultado em todas as sobre as disputas que havia sobre Artilharia e sobre as Matemáticas.

Em Fevereiro de 1765, o Major Luís Pinto de Sousa, informava também os seus superiores que “[Anastácio da Cunha] tem excelente conhecimento científico e quantas boas qualidades se possam desejar”, ao passo que, em Janeiro de 1766, o Coronel James Ferrier reforçava esta convicção, afirmando que “é um dos que, no Regimento, se acredita ter mais ciência e um muito bom procedimento” [CURADO, 2012].

Concluimos esta secção com dois outros exemplos de testemunhos laudatórios: i) D. José Maria escreveu que “com o engenho vasto que [Anastácio da Cunha] recebeu da natureza, correu a meditar as mais Ciências não sendo em nenhuma estranho: História, Belas Artes, Humanidades, Física, Química”, ii) um autor anónimo que descreveu em Londres a genialidade de Anastácio da Cunha [Figura 2].

Fazemos notar, agora, que desde estes tempos, de militar em Valença do Minho, que se copiavam os trabalhos de Anastácio da Cunha; cópias que se fariam, seguramente, porque esses trabalhos já então eram alvo de admiração e vistos como merecedores de divulgação. Por outro lado, a aprendizagem feita por Anastácio da Cunha em Valença do Minho também é inquestionável. Quando comparamos, inclusive, a qualidade das primeiras obras matemáticas de Anastácio da Cunha com as que, mais tarde, produziria podemos reconhecer algumas das características que nele perdurariam: o mesmo estilo, o mesmo rigor, a mesma concisão, a mesma clareza, o mesmo espírito crítico; em suma, a mesma profundidade no tratamento de múltiplos assuntos matemáticos que, em momentos distintos da sua vida, haveria de trabalhar.

“ I must not leave Valença, without mentioning one of the most extraordinary geniuses I have heard of. He is a young fellow of about twenty-four, a Portuguese, and Lieutenant of artillery here ; he is of a poor family, and, without any of the helps of education, is, by the strength of his own genius, and great application, become almost a prodigy.

“ He is so great a mathematician, that Col. Ferrier, who is himself very deep in that science, tells me, that this young man is very far beyond him. He is master of all Sir Isaac Newton's works, even of those very deep parts which are considered as difficult by the best mathematicians. He is, confe-

Figura 2. Notícia da existência em Valença de “one of the most extraordinary geniuses”
(*The Gentleman's Magazine*: for November 1772, pp. 519-520)

O próprio Anastácio da Cunha fez eco do reconhecimento da importância desta etapa, de militar em Valença do Minho, quando afirmou que “je ne suis pas homme de lettres, je n'ai été qu'un soldat”. Os conhecimentos aí adquiridos foram muitos e variados -de pessoas (companheiros, oficiais ou, simplesmente, residentes locais) mas também de conteúdos (das disciplinas militares e não só: Inglês, Italiano, Francês ou Alemão (?), Matemática, Filosofia, História, Teatro e Literatura) e de personalidade-, e Anastácio da Cunha jamais os desdenhou; pelo contrário, perderam e haveriam de desempenhar um papel importante no resto da sua vida. Em particular, foram esses (re)conhecimentos e as palavras elogiosas proferidas, em particular, pelo Conde Lippe ou pelo General Maclean que lhe granjearam a acesso, como Lente, à Universidade de Coimbra.

3.3. Lente de Geometria, na Universidade de Coimbra

Decretoou o Rei D. José I, em 1771, a criação de uma Junta de Providência Literária com a tarefa de elaborar uns *Estatutos* (reformadores) da Universidade de Coimbra [UNIVERSIDADE, 1772]. Incumbidos foram, entre outros, Frei Manuel do Cenáculo, D. Francisco de Lemos (brasileiro, Bispo-Conde e reitor-reformador que comporia a parte da Teologia) e o seu irmão D. João Pereira Ramos (encarregue da parte relativa ao Direito) e o Padre José Monteiro da Rocha (ex-Jesuíta, matemático, e responsável pelas outras partes dos Estatutos). Depois da expulsão dos Jesuítas (1759) apresentava-se, com esta reforma do ensino universitário em Portugal, uma mudança substancial: criaram-se novas faculdades (a de Matemática, por exemplo), construíram-se novos estabelecimentos científicos relacionados com um ensino mais experimental (laboratórios, observatório astronómico, jardim botânico) e contrataram-se novos professores a quem se pedia/exigia que fossem, simultaneamente, “Mestres e Inventores”.

Com estes pressupostos, em 22 de Setembro de 1772, o Marquês de Pombal chegou a Coimbra para, com a pompa e circunstância devidas, inaugurar a recém-reformada Universidade e proceder à abertura desse ano lectivo. Como Lentes da Faculdade de Matemática foram, logo nessa data, empossados o (Padre) Doutor José Monteiro da Rocha (para Lente da cadeira do 2º ano, a de “Álgebra”) e os italianos Doutor Miguel Franzini (para Lente de “Foronomia”, a cadeira do 3º ano) e Doutor Miguel Ciera (para Lente da cadeira mais importante, a do 4º ano, de “Astronomia”).

Um ano depois -numa carta datada de 5 de Outubro de 1773 e enviada pelo próprio Marquês de Pombal para o reitor-Reformador da Universidade, D. Francisco de Lemos -justificava-se a escolha

do Doutor José Anastácio da Cunha para lente de Geometria, a cadeira do 1º ano da Faculdade de Matemática [FREIRE, 1872]:

Tenho por certo que [este] professor de Geometria há-de fazer uma boa parte do ornamento literário dessa Universidade, e que com o génio suave que se lhe conhece conduzirá os seus discípulos a aprenderem com gosto e diligência uma disciplina tão proveitosa como esta, para todas as Faculdades positiva.

Relembra, a este propósito, D. José Maria que “falaram nele a Pombal [que] (...) em consequência consultou Ciera e Franzini (...) e foi chamado, em 1773, para a Universidade e ali feito Doutor e Lente de Geometria”.

Se, por um lado, a Geometria era, de acordo com os *Estatutos*, a cadeira do 1º ano do Curso de Matemática e, por isso mesmo, o seu Lente seria, na hierarquia da Faculdade, o menos importante; por outro lado, como bem realçava o próprio Marquês de Pombal na sua carta para D. Francisco de Lemos, esta disciplina -a Geometria- era reconhecidamente tão proficua que foi, nos *Estatutos*, tornada obrigatória para qualquer Curso da Universidade.

Anastácio da Cunha não se identificava com o fausto universitário; testemunha D. José Maria que aí o conheceu, que “o seu génio militar, repugnador a todo aquele aparato pedantesco, o fez pedir licença ao ministro, para andar de uniforme [militar]”. Todavia, também em Coimbra, Anastácio da Cunha parece ter-se bem integrado e cumpria os deveres que a sua nova profissão lhe exigia. Promoveu, inclusive, tertúlias literárias, na sua própria casa, onde juntava os amigos -alguns discípulos: D. José Maria e o irmão, os seus primos, D. Rodrigo e D. Domingos de Souza Coutinho, João Paulo Bezerra de Seixas, etc. e alguns lentes: os Doutores Cecci e Leal, entre outros- para “aprender inglês, ler Thompson, Young e os demais poetas ingleses, muitos italianos e franceses (...), estudar geografia, história e matemática (...) nada de religião aí se tratava” e, também neste ambiente de verdadeira academia científico-literária, se leram/estudaram, pela mão de Anastácio da Cunha, os *Lusíadas*, de Camões que, anos mais tarde, o próprio D. José Maria [GALLUT, 1971] -como eco da inquietação gerada pela imagem que então circulava da nação portuguesa- haveria de resgatar do esquecimento, promovendo e suportando financeiramente os estudos, a publicação e a distribuição (pelos monarcas e/ou fidalgos das mais importantes cortes europeias) desta obra magnífica sobre os portugueses.

Anastácio da Cunha observava, com rigor, as directivas patentes nos novos *Estatutos* porque

i) quanto a ser Mestre sabemos, por exemplo, que compôs, um manual [de Geometria] para ensinar os seus estudantes “sem se adstringir aos *Elementos* de Euclides” [EUCLIDES, 1768], ou “quis dar [a matéria] por uma Trigonometria que abreviava muito [a de Bézout]”, ou “pediu instrumentos para ensinar a Trigonometria” mas, diz-nos D. José Maria, “nada conseguiu”. Além disso, resolvia alguns problemas que os outros três Lentes de matemática lhe colocavam; diz-nos, a este propósito, D. José Maria que “pediu o *Cálculo Integral* de Euler ao Padre Monteiro: lê-o e estuda-o, como um livro de História e (...)” explica depois, ao Padre/Doutor Monteiro da Rocha, uma dúvida que este tinha sobre um assunto aí tratado.

ii) Quanto a ser Inventor sabemos que compôs, em 6 de Maio de 1778, um opúsculo intitulado *Logarithms and Powers* que surpreende não tanto pela temática tratada (sabemos do impacto relevante que o assunto lhe despertou) mas por estar escrito em inglês (é, de resto, o único de entre os trabalhos científicos que já coligimos); o inglês não era, na época, a língua científica por excelência e Anastácio da Cunha falava, igualmente, o francês. Pensamos poder tratar-se, porventura, de uma tentativa de se apresentar/candidatar a algum posto em Inglaterra, onde tinha tantos amigos, para premonitoriamente, antecipar decisão da sua prisão, em Portugal.

3.4. Anastácio da Cunha regressa, condenado pela Inquisição, a Lisboa

Anastácio da Cunha “vivia, em Coimbra, quieto e à sombra do respeito que os seus talentos e luzes, já reconhecidos, lhe mereciam”. Desta afirmação resulta fácil concluir que, neste tempo vivido em Coimbra e com o arrimo do reformador Marquês de Pombal, Anastácio da Cunha se tornou também uma face do Iluminismo europeu. Mas, em 1777 subia ao trono português D. Maria I (de cognome “A Piedosa”) e, com a queda de Pombal, “se lhe preparou [a Anastácio da Cunha] a tormenta que o veio soçobrar: Um Major [Soromenho], muito mau homem, (...) acusou a maior parte dos oficiais [de Valença do Minho] perante o Santo Ofício” e, em particular, denunciou Anastácio da Cunha. Por isso, incriminado de

ser libertino, ler livros proibidos, conviver com protestantes e/ou hereges, tratar de pontos de religião, comer carne em dias proibidos, manter uma manceba, assistir com pouca reverência à missa e/ou na igreja, achar desnecessários e/ou dispensar os preceitos da Igreja, embebedar-se algumas vezes, ou ter participado nas exéquias fúnebres do cão de Ricardo Muller, ir à missa apenas por achar que tinha espias, não acreditar no paraíso terrestre, entrar e sair da igreja sem se ajoelhar.

Anastácio da Cunha foi preso, em 1 de Julho de 1778, pela Inquisição, em Coimbra e tornou-se, assim, numa das últimas vítimas das perseguições, arbitrárias, do Tribunal do Santo Ofício em Portugal. Saiu, em Auto de Fé, a 11 de Outubro desse mesmo ano e foi condenado: com os bens confiscados, proibido de regressar a Coimbra e a Valença do Minho e recluso (durante 3 anos e a seu pedido) na Congregação do Oratório, do Convento das Necessidades, em Lisboa. Anastácio da Cunha acabou, na verdade, por ver diminuída a condena inicial e foi indultado, em 23 de Janeiro de 1781, não chegando a cumprir o resto da reclusão nas Necessidades, nem um degredo, de 4 anos, em Évora. Todavia, testemunha o amigo D. José Maria, “a pena que para toda a vida lhe causou este labéu (...) aumentou a moléstia crónica que ele padecia”.

Embora doente e fraco, ainda haveria de participar (não oficialmente) nas actividades da recém-criada Academia das Ciências de Lisboa (1779), como atesta, por exemplo, o manuscrito que resgatámos com uma lista de problemas de matemática (da sua autoria) propostos para concursos dessa Academia. E, por essa altura, respondeu também afirmativamente ao desafio -no mínimo surpreendente, porque Anastácio da Cunha era um penitenciado da Inquisição- que o Intendente Geral da Polícia, Pina Manique, lhe lançou para a criação da Casa Pia de Lisboa. Latino Coelho [1885] haveria de chamar “universidade plebeia” a esta Casa Pia, fundada e patrocinada pela própria rainha, por causa da oportunidade que deu aos meninos (e meninas) que, de outra forma, dificilmente teriam estudado mas também por causa da qualidade de muitos desses alunos/discípulos de Anastácio da Cunha, que haveriam de se distinguir, em Portugal e no estrangeiro, nas Matemáticas e em outras áreas do saber. Sobre a Casa Pia, enquanto instituição educativa deter-nos-emos em outra comunicação porque este é um dos capítulos da vida de Anastácio da Cunha que merece, em nossa opinião, ser bem esclarecido; no entanto, particularmente com a descoberta do espólio de Mateus, ficou claro que a participação de Anastácio da Cunha na fundação do projecto educativo da (Real) Casa Pia em Lisboa foi estruturante, multivariada, intensa e deu frutos: desta escola - simultaneamente prisão, escola e oficina- haveriam de sair, poucos anos mais tarde e ainda em vida do seu mentor, alunos distintos, nomeadamente, em matemática como foram João Manuel d'Abreu, Manuel Pedro de Melo, José Joaquim Rivara, Tristão Alves da Silveira, Anastácio Joaquim Rodrigues ou Mateus Valente do Couto. Nestes últimos anos da sua vida, Anastácio da Cunha, abatido, não deixou de se debruçar sobre assuntos matemáticos; terá terminado, nesta fase, os seus *Principios*

Mathematicos mas também compôs a sua *Balistique de Galilée* e, a pedido de Manuel Pedro de Melo, o seu *Ensaio sobre os Principios de Mechanica* [CUNHA, 1807].

Morreu em 1 de Janeiro de 1787.

4. SOBRE OS LOGARITMOS

É-nos, por razões que acabámos de expor neste artigo, difícil apresentar todas as obras matemáticas de Anastácio da Cunha mas importa reafirmar que a sua qualidade não nos oferece, mesmo nos seus primeiros trabalhos, quaisquer reparos. Todavia, estamos cientes que algumas das ideias matemáticas plasmadas por Anastácio da Cunha não seriam, à época, facilmente compreendidas por qualquer pessoa, incluindo muitos matemáticos: recordemos, tão somente, o episódio da recensão [GÖTTINGISCHE, 1811] dos *Principes Mathématiques de feu Joseph-Anastase*, feita na Alemanha, ou a tradução defeituosa que o seu próprio amigo, discípulo e tradutor, João Manuel d'Abreu fez do seu critério da convergência de séries.

A análise da obra mais emblemática, os *Principios Mathematicos*, já foi feita, incluindo em círculos que não antevíamos até muito recentemente, como é o caso de um estudo conduzido por I. Timtchenko [1899], na Rússia, em finais do século XIX (desta nossa descoberta daremos, brevemente, também conta). O estudo da sua primeira obra, *O Ensaio sobre as Minas*, também já existe e, por isso mesmo, optámos, então, no presente artigo, por ilustrar a qualidade matemática do nosso autor com uma selecção que nos parece, por um lado, incontornável no conjunto dos trabalhos de Anastácio da Cunha (por se tratar de um tema que foi, em particular, elogiado por Gauss [1880, pp. 151-155] e, por outro lado, por ser um assunto que o nosso autor, reiteradamente, tratou em fases diferentes da sua vida sendo que, à época, foi igualmente muito debatido, incluindo, por matemáticos da craveira de d'Alembert e de Euler. Sintetizamos, assim, o estudo conduzido por Anastácio da Cunha sobre *Logaritmos*, reportando-nos, desta vez, à investigação que vimos a este propósito desenvolvendo em um dos manuscritos autógrafos que encontramos na Casa de Mateus.

i) Este texto de uma única página -intitulado pelo seu autor "Logarithmos"- é, arquivisticamente, uma parte de um conjunto composto por 13 fólhos matemáticos (todos autógrafos) que, numa primeira leitura, não pareceriam estar relacionados.

ii) Trata-se um pequeno, mas denso, estudo que, para efeitos da nossa análise, decidimos dividir em 5 porções. Anastácio da Cunha começa por apresentar cálculos que o conduzem a:

1. O logaritmo do quociente entre $(1 + x)$ e $(1 - x)$, é o produto de $(2x)$ por uma série, a saber:

$$L \frac{1+x}{1-x} = 2x \left(1 + \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{5}x^4 + \dots \right)$$

2. Dá exemplos desta representação no cálculo de logaritmos naturais (hiperbólicos) de números primos; em particular, calcula

$$L2 = 0,69314718 \dots$$

e termina esta secção do manuscrito reiterando que "por este modo se acham os logaritmos dos demais números".

3. Converte logaritmos naturais em decimais (tabulares) e vice-versa.

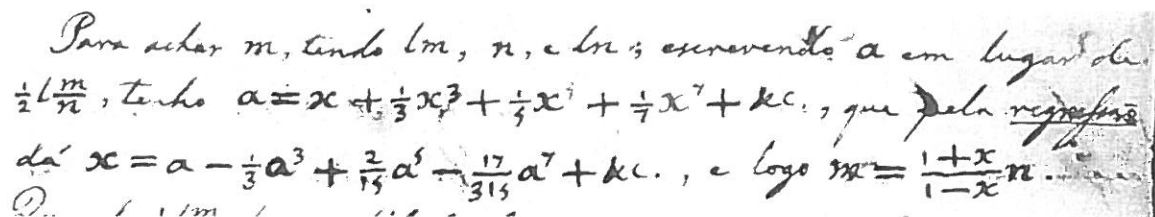
Até este ponto, não nos foi difícil perceber que Anastácio da Cunha estava, basicamente, a seguir um texto francês, de la Caille [1772] (& Abbé Marie), que sabíamos ser por ele apreciado mas

que, mesmo assim, não estava a reproduzir; a sequência do assunto é a mesma mas, por exemplo, Anastácio da Cunha apresenta, nos cálculos que faz, um maior número de casas decimais do que é apresentado no texto francês. Mas eis que, sem qualquer chamada de atenção para o facto, o nosso autor resolve no que a seguir escreveu, afastar-se do texto de la Caille.

4. Expõe, muito concisamente, um método, que acreditamos ser inovador, para o cálculo dos antilogaritmos [Figura 3]

5. Finalmente, conclui com a apresentação do desenvolvimento em série para a exponencial, voltando, aqui, ao tratamento sugerido por la Caille:

$$m = 1 + Lm + \frac{1}{2}(Lm)^2 + \frac{1}{2 \cdot 3}(Lm)^3 + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4}(Lm)^4 + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}(Lm)^5 + \dots$$



Para achar m , tendo lm , n , e ln ; escrevendo a em lugar de $\frac{1}{2} \frac{Lm}{n}$, tenho $a = x + \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{7}x^7 + kc.$, que pela regressão dá $x = a - \frac{1}{3}a^3 + \frac{2}{15}a^5 - \frac{17}{315}a^7 + kc.$, e logo $m = \frac{1+x}{1-x}n$.

Figura 3. "Logarithmos", um exemplo do que Anastácio da Cunha estudou!
(Excerto do Ms "Logarithmos", Arquivo da Casa de Mateus)

5. CONCLUSÕES

No trabalho que vimos desenvolvendo temos privilegiado o uso de fontes primárias, a colocação das obras estudadas nos seus contextos históricos, a análise cuidada de relações, influências e impactos, nacionais e internacionais. Sentimos, por isso, a necessidade de trazer para o nosso trabalho variadas áreas do saber que vão desde a História e passam pela Literatura, ou pelos Estudos Militares. Sentimos, igualmente, a necessidade de alargar a nossa janela de interesse além fronteiras, muito especialmente ao Brasil e, esperamos poder, igualmente, contar com os conhecimentos sobre o século XVIII que os colegas espanhóis e sul-americanos possam aportar. Afinal, Espanha e Portugal, frequentemente entendidos como cientificamente periféricos relativamente ao resto da Europa mais central se bem que já não usufruíam, no século XVIII, da enorme visibilidade que os séculos anteriores, dos descobrimentos marítimos, lhes haviam proporcionado, continuavam, no século XVIII, de alguma forma, a desempenhar um papel geopolítico relevante por causa da grandeza dos respectivos impérios que se estendiam por, praticamente, todo o mundo.

Em suma, através do estudo de correspondência e de outros relatos escritos, em particular, na época e/ou no século seguinte considerámos i) as relações de família e de amigos de Anastácio da Cunha e ii) as referências à sua vida quotidiana (muito especialmente após a sua condenação pela Inquisição). Temos privilegiado a análise das suas obras matemáticas ainda inéditas e não nos restam já quaisquer dúvidas sobre o quão a sua instrução foi muitíssimo cosmopolita, muito avançada, inclusive para os cânones europeus da época, tornando-o num erudito, num mestre íntegro e dedicado cujos discípulos, fidalgos e anónimos, e companheiros, amigos e outros, "porque os espíritos inventores não aparecem senão de séculos a séculos"- tentaram catapultar para o lugar onde jazem os maiores vultos do século XVIII.

Termino esta exposição, sobre José Anastácio da Cunha, fazendo minhas as palavras proferidas, em 1987, pelo Professor Luís Albuquerque que cito: "Morreu há duzentos anos, na flor da

vida, mas a sua obra ficou e perdura. Havemos de lê-la e de estudá-la para homenagear a memória do seu autor, -a maior homenagem que lhe podemos prestar-”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CLAIRAUT, A. C. (1741) *Éléments de Géométrie*, Paris.
- CUNHA, J. A. (1790) *Princípios Mathematicos para instrução dos alunos do Colégio de S. Lucas da Real Casa Pia de Lisboa*, Lisboa.
- CUNHA, J. A. (1811) *Princípios Mathematicos*, Lisboa.
- CUNHA, J. A. (1807) *Ensaio sobre os princípios de mechanica*, Londres. Obra Posthuma de Joze Anastácio da Cunha, dada a luz por D. D. A. de S. C. possuidor do Ms autographo.
- CUNHA, J. A. (1838) *Carta físico-mathematica sobre a theorica da pólvora em geral e a determinação do comprimento das peças em particular*, Porto.
- CUNHA, J. A. (1971) *Notícias Literárias de Portugal 1780*, Joel Serrão (tradução, prefácio e notas), Lisboa, Seara Nova.
- CUNHA, J. A. (1994) *Ensaio sobre as Minas por José Anastácio da Cunha*, Braga. Maria Fernanda Estrada (leitura, introdução e notas).
- CUNHA, J. A. (2001) *Obra Literária*, Porto, Campo das Letras. M. L. Malato, C. A. Marinho (Ed.),
- CURADO, S. (2012) “Algumas notas sobre José Anastácio da Cunha enquanto militar”, *Boletim da SPM67*, Outubro 2012, 227-242.
- DALRYMPLE, W. (1777) *Travels through Spain and Portugal in 1774*, Londres.
- EUCLIDES (1768) *Elementos de Euclides: da versão latina de Frederico Commandino dos seis primeiros livros do undécimo e duodécimo*, Lisboa, Oficina de M. Manescal da Costa. Edição portuguesa, traduzida de R. Simson, por João Ângelo Brunelli; para uso do Colégio dos Nobres.
- FERRO, J. P. (1987) *O Processo de José Anastácio da Cunha*, Lisboa, Palas Editores.
- FREIRE, F. C. (1872) *Memória Histórica da Faculdade de Mathematica, nos cem anos decorridos desde a reforma da Universidade, em 1772, até ao presente*, Coimbra, Imprensa da Universidade.
- GALLUT, A. (1971) *Le Morgado de Mateus, Editeur des Lusíadas*, Lisboa, L’Institut Française au Portugal, Livraria Bertrand.
- GAUSS, C. F. (1880) *Briefwechsel zwischen Gauss und Bessel*, Leipzig, Wilhelm Engelmann.
- GÖTTINGISCHE GELEHRTEN ANZEIGEN, 1811, 14th November, 1801-1806.
- LA CAILLE (1772) *Leçons Élémentaires des Mathématiques* (revista pelo Abbé Marie), Paris.
- LATINO COELHO, J. M. (1885) *História Política e Militar de Portugal, desde os fins do século XVIII até 1814*, Tomo II, Lisboa, Imprensa Nacional.
- MACHADO, C. V. (1823) *Colecção de Memórias, relativas às vidas dos Pintores e Escultores, Architectos e Gravadores Portugueses, e dos Estrangeiros que estiveram em Portugal recolhidas e ordenadas por Cirilo Volkmar Machado*, Lisboa, Imp. de Victorino Rodrigues da Silva.
- MULLER, J. (1757) *The attack and defence of fortified places... for the use of the Royal Academy of Artillery at Woolwich*, Londres, J. Millan.
- QUEIRÓ, J. F. (1988) “José Anastácio da Cunha: a forgotten forerunner”, *The Mathematical Intelligencer*, 1988, vol. 10, nº 1, 38-43.
- RALHA, M. E., ET AL. (2006) *José Anastácio da Cunha: o Tempo, as Ideias, a Obra e... Os Inéditos*, Braga, Arquivo Disrital de Braga & CMAT & CMUC.
- SIMPSON, T. (1745) *A Treatise of Algebra*, Londres.
- SOUZA, J. M. S. (2013) *Anecdotas de J. A. d. C.* (ed. M. E. Ralha & al.), Edições Húmus.
- TACQUET, A. (1654) *Elementa Geometriae*, Antuérpia.

TIMTCHENKO, I. (1899) *Osnovania téorii analitilcheskikh founksii*, Odessa.

TOSCA I MARSÓ, T. V. (1727) *Compendio Mathematico en que se contienen todas las materias mas principales de las ciencias, que tratan de la cantidad*, Madrid, Imprenta de Antonio Marín.

UNIVERSIDADE DE COIMBRA (1772) *Estatutos da Universidade de Coimbra*, Lisboa, Régia Oficina Tipográfica.

YOUSKEVITCH, A. P. (1978) "C.F. Gauss et J. A. da Cunha", *Revue d'histoire des sciences*, 31, nº 4, 327-332.

YOUSKEVITCH, A. P. (1973) "J. A. da Cunha et les fondements de l'analyse Infinitesimal", *Revue d'histoire des sciences*, 26, nº 1, 3-22.