

Barômetro de viagem de J. J. Magalhães.

JOÃO JACINTO DE MAGALHÃES E A DEFINIÇÃO DAS FRONTEIRAS BRASILEIRAS*

ISABEL MARIA MALAQUIAS
Departamento de Física
Universidade de Aveiro

RESUMO – A aceitação do Tratado de Santo Ildefonso, em 1777, entre Portugal e Espanha, veio trazer novas esperanças quanto à possibilidade de se proceder à demarcação das fronteiras sul e noroeste do Brasil. A necessidade de bons astrónomos e especialistas conjugava-se com a necessidade de bons e fiáveis instrumentos matemáticos e físicos, que permitissem o desempenho requerido aos homens. João Jacinto de Magalhães revela-se o contacto vital entre as cortes ibéricas, até então desavindas, e o florescente mercado de instrumentos inglês que o primeiro conhecia como verdadeiro perito, para a aquisição dos instrumentos (quadrantes, etc.) necessários a tais demarcações.

Palavras-chave: João Jacinto de Magalhães; instrumentos científicos; demarcação de fronteiras – Brasil.

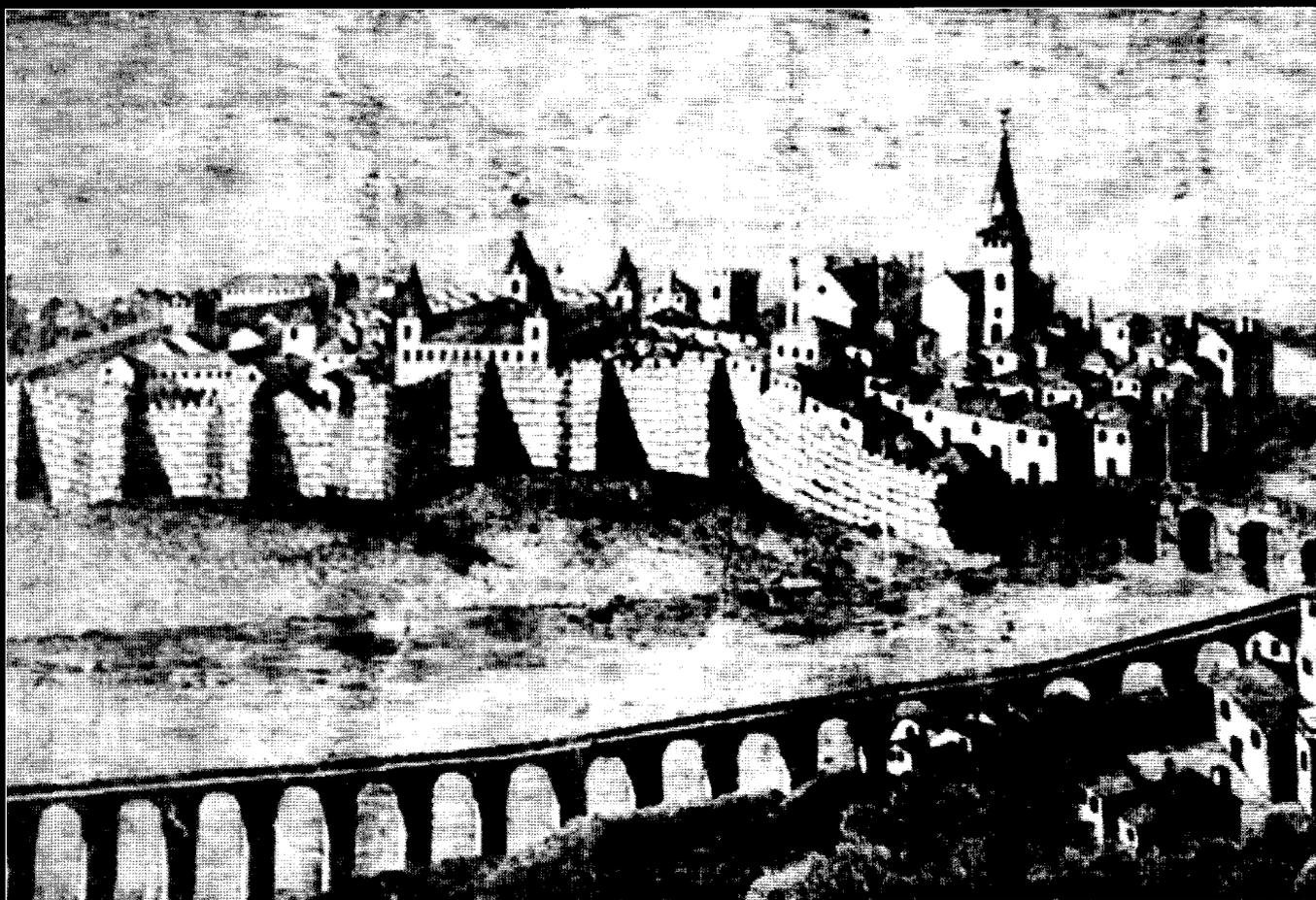
ABSTRACT – The acceptance of Santo Ildefonso Treatise, in 1777, between Portugal and Spain took new hope in what concerns the possibility of proceeding with the demarcation work of the south and northwest frontiers of Brazil. The need for good astronomers and experts was conjugated with the necessity of good and precise mathematical and physical instruments that would permit the attainment of that commitment. John Hyacinth de Magellan was the main contact between the Iberian courts that were in good relation since then, and the flourishing British market of instruments which the former knew as an expert, and the acquisition of mathematical and physical instruments needed for those demarcations.

Keywords: João Jacinto de Magalhães; scientific instruments; demarcation of boundaries – Brazil.

João Jacinto de Magalhães (1722-1790), natural de Aveiro, da zona do Alboi, evidenciou-se na Ciência europeia e portuguesa, na segunda metade de Setecentos. Iniciou os seus estudos no Convento de Santa Cruz de Coimbra, aos onze anos, tendo ascendido mais tarde na hierarquia da Congregação dos Cônegos Regrantes de Santo Agostinho, do referido mosteiro. Frequentou a Universidade de Coimbra, tendo feito matrícula em Cânones.

É já na categoria de cônego que, em 1754, pede ao Papa Bento XIV um breve de secularização que lhe permitirá abandonar o mosteiro de Coimbra e viajar pela Europa ilustrada da época. Atrasos na obtenção do passaporte, ou outros documentos, de que a história não guardou memória, levam-no a presenciar o terramoto de 1755, em Lisboa: “Eu que fui testemunha ocular do desastre da minha Pátria, e que, antes de a deixar, para fazer a minha viagem filosófica pela Europa, tomei parte nos cuidados paternais, nas saudáveis precauções, e disposições benfeitoras do meu Soberano [...]”¹. O mesmo foi objecto de referência, bem como se mencionaram as medidas de ordem sanitária então implementadas, por meio da carta que fez publicar no *Journal Etranger*, em Paris, em abril de 1760.

Pouco depois terá saído de Portugal, e passado por Paris, onde residiu durante algum tempo no Hotel des Prouvaires, sob o beneplácito e ajuda financeira do seu amigo, o ilustre médico António Ribeiro Sanches. Desta época, descortinam-se alguns vestígios da sua actividade, que estaria ligada ao aperfeiçoamento da língua francesa e à comunicação de notícias astronómicas².



Cidade de Aveiro (Portugal), no século XVIII.

O Panorama. v. 2, série 2, p.17, 1843.

Em finais de 1763³, Magalhães resolveu fixar-se em Inglaterra, conforme refere anos mais tarde⁴, tendo, no entanto, posto à sua própria consideração o poder de fixar-se em Itália ou na América. O merecimento da escolha feita prendeu-se com os atractivos de índole científica e instrumental, mais desenvolvidos naquele país, e consentâneos com os seus interesses: “Em Londres onde me fixei há vários anos, e por ligações de amizade com várias pessoas de Letras, e talvez ainda mais pela analogia que encontro entre o carácter desta Nação e o meu”⁵.

Não é, contudo, sem algumas reticências que vê e testemunha a existência de “invejosos” do seu viver. Referindo-se, em vários momentos da sua vida a este aspecto, levantam-se nos dúvidas sobre os motivos de tais invejas. Historiadores mais recentes conotaram Magalhães com actividades de espionagem ou, pelo menos, desmereceram-no, considerando-o como uma espécie de alcoviteiro da instrumentação inglesa⁶, pelo menos na fase inicial da sua actividade em Inglaterra. Contudo, o sentido ou significado desta designação de espião tem contornos distintos dos considerados actualmente.

Seguindo um pouco mais a actividade de Magalhães em Inglaterra, verifica-se que, em 1771, é proposto como membro correspondente da Académie Royale des Sciences de Paris, a que se segue a sua eleição como membro da prestigiada Royal Society londrina. Membros destacados desta sociedade apadrinharam-no e não será demais referi-los. Foram eles, Joseph Priestley, Benjamin Franklin, Joseph Banks, Mathieu Maty, William Hunter, William Jones, Daniel Solander, W. Watson, Daines Barrington, Peter Woulfe, Edward King, S. Harper, John Linch [...] ⁷. Efectivamente, regista-se a sua presença nas actividades públicas da Royal Society já em finais de 1763 e, posteriormente, em algumas cartas trocadas a propósito da demonstração de novos aperfeiçoamentos em barómetros, do tratamento da questão da coesão da água, dos seus baro-termómetros, culminando com a apresentação da memória sobre octantes e sextantes ingleses que acompanhou a sua entrada como *Fellow*.

O facto de a sua admissão na Royal Society não ter demorado muitos anos, desde a sua ida para a Inglaterra, sendo ele um estrangeiro, leva-nos a pensar que, de facto, a sua integração no meio científico inglês se fez com relativa facilidade. A isto não se alhearia, com certeza, o seu dinamismo, evidenciado pela vida fora, ao assumir-se frequentemente como um *pivot* da divulgação europeia de novidades científicas, bibliográficas e instrumentais. Brissot, em 1782⁸, afirmou mesmo que ele havia compreendido a necessidade da existência de um veículo rápido e eficaz de comunicação, tendo-se assumido como um centro dinamizador desta actividade emergente. A sua produção atingiu proporções tais que é um dos primeiros a subscrever, e divulgar, em seguida, a “máquina de copiar”⁹ de James Watt¹⁰.

Igualmente, a sua reputação como instrumentalista foi também grande. Ao designarmos-lo sob esta forma, pretendemos englobar dois aspectos importantes: o de autor de aperfeiçoamentos em instrumentos, matemáticos, astronómicos ou físicos, bem como o seu papel de supervisor na construção desses instrumentos. No entanto, não foi um mestre, dono de oficinas de instrumentos, como alguns dos seus notáveis contemporâneos, e estamos a referir-nos a George Adams, pai e filho, a Dollond ou a Nairne e a Blunt, como exemplos. Divulgou de um modo ímpar a instrumentação inglesa no continente, dando a conhecer muitos aperfeiçoamentos e instrumentos que o entusiasmo pela física experimental e o desenvolvimento científico de então suscitavam em Inglaterra.

Nestas duas vertentes manifestou qualidades reconhecidas pela comunidade científica de então. É o astrónomo Bode, em Berlim, que refere a Mallet, em Genève, a importância de contactar e pedir conselho a Magalhães, quando este último pretende erigir, a expensas próprias, um observatório astronómico naquela cidade. Johann Bernoulli (III) refere-se-lhe também elogiosamente quando o encontra em Greenwich, na sua digressão europeia, considerando-o homem sábio nesta área, bem como nas áreas da química e da física experimental¹¹. Lavoisier convida Franklin para uma reunião, salientando a presença de Magalhães para além de alguns académicos, que não são explicitados¹².

No trajecto ibérico, mais precisamente no que à Espanha e a Portugal se refere, não deixou também de prestar um contributo importante no apetrechamento de gabinetes de física, astronómicos e outros, menos constrangidos a esta formulação específica. Referir-nos-emos, agora e em especial, a encomendas

DESCRIPTION & USAGES

D E S

INSTRUMENTS

D'ASTRONOMIE & DE PHYSIQUE,

FAITS A LONDRES,

PAR ORDRE DE LA COUR DE PORTUGAL EN 1778 & 1779:

ADRESSÉE, DANS UNE LETTRE,

A SON EXCELLENCE

M. LOUIS PINTO DE SOUZA COUTINHO,

Seigneur de Balcamam, Chevalier des Ordres de Malthe & de Christ, du
Conseil de sa Majesté très Fidelle, & son Envoyé Extraordinaire à la Cour
de Londres, &c. &c. &c.

PAR J. H. DE MAGELLAN,

Gentil-homme Portugais, Membre de la Société Royale de Londres, de l'Académie
Imperiale des Sciences de Petersbourg, de la Royale de Madrid, &
Correspondent de l'Académie Royale des Sciences de Paris.

A LONDRES,

Chez B. WHITE, Libraire, en *Fleet Street*;

P. ELSLEY, Libraire, dans le *Strand*; &

W. BROWN, Libraire, au Coin d'*Essex Street*, près *Temple Bar*.

M. DCC. LXXIX.

Frontispício da Memória sobre os Barômetros pertencentes
ao conjunto denominado Collection de Différens Traités sur
des Instrumens d'Astronomie, Physique, &c.

de instrumentos, provenientes directamente das cortes espanhola e portuguesa. No *Avant Propos* da sua *Description et Usages des Nouveaux Barometres*¹³, Magalhães refere que há mais de três meses está encarregue de mandar executar, em Londres, as cinco colecções de “instrumentos de Astronomia e Física” para a Corte de Portugal, quando lhe foi feito um pedido semelhante pela corte de Espanha para seis colecções de instrumentos. Também aqui não se limitou simplesmente a comprar ou a mandar fazer os instrumentos, tendo procurado introduzir, em cada um, os aperfeiçoamentos que lhe pareciam torná-lo de maior utilidade para os fins em vista.

Da primeira encomenda de material requisitado por Lisboa existe uma lista, onde se explicita, no final, o seguinte:

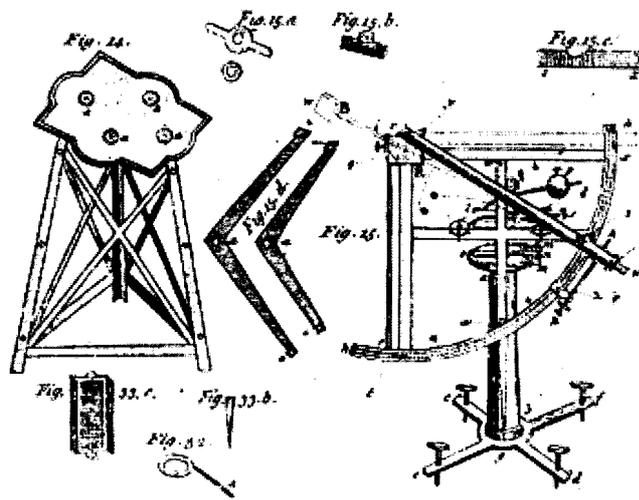
Devese encomendar a Luis Pinto de Souza¹⁴, que mande logo fazer cinco Collecções dos instrumentos, que constão da Relação junta; recomendandolhe a brevidade delles: [...] Em Londres se acha hum Portuguez chamado João Jacinto de Magalhães, o qual tem bastante intelligencia de Instrumentos Mathematicos, e se pode lembrar à Luis Pinto, que não havendo inconveniente se sirva do dito Portuguez para que esta encomenda se faça com a maior brevidade, e perfeição.¹⁵

O seu zelo é também evidenciado quando, após ter verificado que na encomenda da corte espanhola estavam indicados mais alguns instrumentos, se informa, junto do ministro português, no sentido de poder acrescentar um conjunto idêntico que poderá fazer falta.

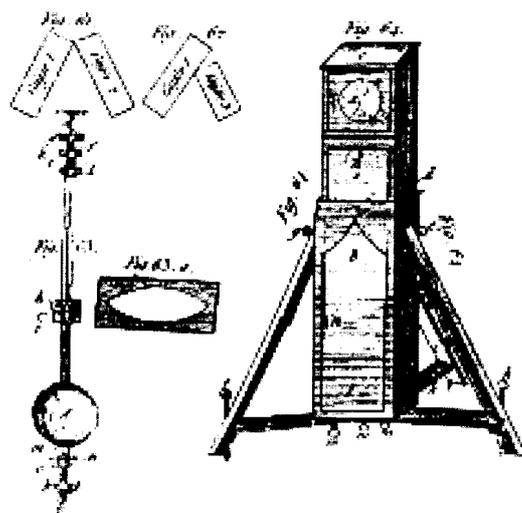
Estas encomendas oficiais efectuaram-se, no seu maior volume, nos anos de 1778 e 1779, e destinavam-se à importante missão de demarcar as fronteiras brasileiras após a assinatura, em 1777, do Tratado de Santo Ildefonso com a Espanha.

Foram, entre outras, as famosas demarcações do Rio da Prata que, juntamente com a de outras fronteiras mais a Noroeste, tinham sido, anteriormente, motivo de grande disputa durante os séculos XVII e XVIII, entre os dois países ibéricos. Pela década de setenta, houve algum apaziguamento entre Portugal e Espanha e o mesmo permitiu que houvesse até interesses complementares no respeitante à aquisição de instrumentos por estas duas cortes. De facto, após a morte de D. José I, seguiu-se a queda de Pombal, por muitos considerado como o maior adversário da paz com Espanha, tentada em tratados anteriores. A concórdia entre os dois países foi conseguida com o empenho da própria rainha-viúva de D. José, D. Mariana Vitória, irmã do rei espanhol, Carlos III, que, juntamente com toda a corte portuguesa, procuraram estabelecer a paz o mais rapidamente possível. Neste último tratado havia diferenças relativamente ao anterior de 1750, incidindo estas, fundamentalmente, nos ajustamentos a sul do Brasil, pelos quais Portugal cedia a Colónia de Sacramento à Espanha, bem como a ilha de S. Gabriel e os territórios a norte do rio da Prata. Espanha ficava assim com as navegações neste rio e no rio Uruguai até à foz do rio Pepiri-Guaçu, na margem ocidental do rio Uruguai. “A nova fronteira contornava a lagoa Mirim e dirigia-se às nascentes do rio Negro, seguindo para o norte pela linha que divide as águas entre os afluentes do rio Uruguai e os rios que desaguam na lagoa dos Patos, até à foz do Pepiri-Guaçu”¹⁶.

Magalhães fez acompanhar os vários instrumentos das duas grandes encomendas¹⁷ pela descrição pormenorizada de cada um, cuidados a ter no seu manuseamento (princípios a que obedeciam, testes de calibração, etc.) e na sua reparação, sobretudo em zonas afastadas da metrópole inglesa. Acontece mesmo referir que é preferível possuir um instrumento com características menos recentes, mas mais robusto, pois assim poderá mais facilmente ser útil em locais inóspitos. Em algumas circunstâncias, Magalhães escreveu directamente a Miguel Ciera, dando explicações sobre o material. Este último havia sido destacado para as referidas demarcações. Outro astrónomo requisitado foi Bento Sanches Dorta¹⁸, para as “Demarcações d’America Meridional com os Hespanhoes; para donde fui conduzido em Fevereiro pretérito [...]”. Foram, na época, criadas quatro comissões mistas de demarcadores, com zonas de actuação definidas. Cada uma contava com dois comissários, dois engenheiros e dois astrónomos, para além de dois “práticos” indígenas¹⁹.



Quadrante astronômico da Collection de Différens Traités sur des Instrumens d'Astronomie, Physique, &c.



Pêndula astronômica da Collection de Différens Traités sur des Instrumens d'Astronomie, Physique, &c.

A requisição feita correspondia a instrumentos de natureza diversa: quadrantes astronómicos, relógios, pêndulas, agulhas magnéticas, óculos acromáticos, barómetros, etc. Para Portugal, por exemplo, enviou cinco quadrantes astronómicos de construtores diversos, como Sisson, Nairne & Blunt e Adams.

As colecções de instrumentos que vieram para Portugal e para Espanha, em número de cinco e seis, respectivamente, foram completadas em 1780. Em anos seguintes, registaram-se outras encomendas de instrumentos a Magalhães, algumas das quais ainda para o Brasil. Encontram-se vestígios de alguns desses instrumentos em manuscritos, com indicação da sua utilização e pensa-se que um ou dois instrumentos ainda sobrevive. Estamos a referir-nos a um quadrante de latão com cerca de um pé de raio assinado por Sisson, existente em Cadiz, em Espanha. Esta era a dimensão requerida para que o instrumento pudesse ser embalado e transportado facilmente no costado de um cavalo.

No Brasil regista-se também a existência de um quadrante semelhante, em material, dimensões e autoria, que aparenta ter sido modificado posteriormente, com inserção de uma peça não original, no Museu de Astronomia e Ciências Afins. Terá pertencido a uma das colecções?

Na época costumava fazer-se a marcação da hora local relativamente à hora de Paris por meio de observações da Lua, almanaques náuticos e relógios de pêndula ou de algibeira. Estes últimos eram privilegiados nas viagens marítimas pois permitiam maior precisão nas medidas, conservando-se mais facilmente a hora. De notar que os melhores cronómetros marítimos tinham sido objecto de prémio atribuído pelo Almirantado inglês, que com ele contemplou Harrisson, em meados do século XVIII.

Por sua vez, os quadrantes, óculos acromáticos, círculos divididos com alidades, etc. eram instrumentos importantes também nas demarcações em terra, feitas muitas vezes por operações de triangulação. Os barómetros eram instrumentos fundamentais para a determinação de alturas de elevações (colinas, montanhas) e profundidades (de minas, por exemplo), função que lhes foi atribuída durante o século XVIII. De registar que, por volta de 1780, Jean de Luc fez várias determinações de altura nos Alpes, utilizando barómetros simples aos quais tinha adaptado um sistema de sifão.

Há também indicações relativas a instrumentos encomendados, em 1783 e em 1786, para a Capitania do Rio Negro, destinados à demarcação da fronteira dessa região.

Em 1783, o ministro Martinho de Melo e Castro solicitava a Luís Pinto de Sousa dois octantes náuticos, alguns almanaques astronómicos, bússolas e relógios de algibeira, que Magalhães remeteria à Capitania do Grão-Pará, em janeiro de 1784²⁰. Em 1786, Magalhães enviou ao ministro um semi-círculo ou círculo graduado, com nónio, alidade e pé, magnetes e "pedras de tocar armadas, e em sua falta Barras de Inglaterra"²¹.

CONCLUSÃO

João Jacinto de Magalhães teve, conforme pudémos referir, um papel destacado na obtenção dos instrumentos necessários a efectivação do Tratado de Santo Ildefonso com a Espanha (1777), que veio permitir a definição das fronteiras sul e noroeste do Brasil. Os instrumentos enviados eram de natureza diversa: quadrantes astronómicos, relógios, pêndulas, agulhas magnéticas, óculos acromáticos, barómetros, entre outros. Neste contexto, salienta-se ainda o interesse que ambas as cortes evidenciaram no sentido de se aconselharem com um personagem de gabarito, reconhecido internacionalmente pelo seu saber científico.

NOTAS

Texto preparado no âmbito do projecto Cultura-Natura (2000), liderado pela Prof.^a Doutora Ana Luísa Janeira. Isabel M. Malaquias, doutora em Física, professora do Departamento de Física. Universidade de Aveiro. Campo de Santiago 3810-193. Aveiro (Portugal). E-mail: malaquias@fis.ua.pt

¹ "Moi qui fus témoin oculaire du désastre de ma Patrie, & qui, avant de la quitter, pour faire mon tour philosophique de l'Europe, ai eu quelque part aux soins paternels, aux salutaires prévoyances, & aux dispositions bienfaisantes de mon Souverain [...]" .MAGALHAENS, M. l'Abbé. Portugal. Lettre écrite aux auteurs du journal *Étranger*. *Journal Étranger*, Paris, p.196-234, avr.1760.

² DELISLE. *Portefeuille*. Paris: Observatoire de Paris, t 14 f. 98. [Carta recebida em 26 de maio de 1759].

³ Österreichische Nationalbibliothek. Wien, ms. 12714, f. 523. Carta à Ribeiro Sanches, em 28 de abril de 1778. Rodrigues, Gonçalves. A Correspondência científica do Dr. Sachetti Barbosa com Emmanuel Mendes da Costa, Secretário da Sociedade Real de Londres. *Biblos*. Lisboa: Universidade de Lisboa/ Faculdade de Letras, 1925. v. 1, p. 396-408.

⁴ "[...] à Londres où se suis fixé depuis plusieurs années, & par des liaisons d'amitié avec plusieurs gens de Lettres, & peut-être encore plus par la analogie que je trouve entre le caractere de cette Nation & le mien". Magellan, John Hyacinth de. *Description des Octants et Sextants Anglois, ou Quarts de Cercle a Reflection*; avec la maniere de se servir de ces instrumens, pour prendre toutes sortes de distances angulaires, tant sur mer que sur Terre. Précédée d'un Mémoire sur une nouvelle construction de ces instrumens; et suivie d'un appendix, contenant la description & les avantages d'un Double-Sextant nouveau. Paris: [s.n.], 1775. p. vi. Avec approbation, et privilege du Roi.

⁵ Guerlac, Henry. *Lavoisier – the crucial year*. Ithaca: Cornell University Press, 1961. p. 36-75.

⁶ "[...] Magellan became an unpaid confidential agent of the French government, possibly during this period, reporting on major technical innovations introduced outside France: surviving letters that he was engaged in such activities by 1779". Mason, Stephen. John Hyacinth de Magellan F.R.S. and the chemical revolution of the eighteenth century. In: *João Jacinto de Magalhães Conference*. Coimbra, 1990, p. 37-44.

⁷ Malaquias, Isabel M. C. O. A obra de João Jacinto de Magalhães no contexto da ciência do século XVIII. 1994. Tese (Doutorado em Física) – Universidade de Aveiro, Aveiro (Portugal), 1994, p.49.

⁸ Brissot, J. P. *Mémoires et documents relatifs aux XVIII et XIX siècles*, publiées avec étude critique et notes par Cl. Perroud. Paris: [s.n.], 1754-1784. t. 1. p.362-363.

⁹ Tratava-se de um método para obter impressões de cartas manuscritas, inventado por James Watt em 1779, usando uma mistura de goma arábica ou açúcar com a tinta a que Boulton acrescentou um rolo de impressão.

¹⁰ Carta J. J. de Magalhães a James Watt em 7 de março de 1780 *apud* MALAQUIAS, Op. cit., nota 7, p.91.

¹¹ MASON, Op. cit.

¹² Fric, René. *Oeuvres de Lavoisier – correspondance*. Paris: Librairie Scientifique et Technique, 1964. fasc. 3, p. 679. Taylor, E.G.R. *Mathematical practitioners of hanoverian england*. Cambridge: [s.n.], 1966. p.158-159.

¹³ Magellan, John Hyacinth de. *Description et Usages des Nouveaux Baromètres, pour Mésurer la Hauteur des Montagnes, et la Profondeur des Mines, appartenants aux Collections d'Instrumens d'Astronomie et de Physique, faits à Londres en 1778 et 1779, par Ordre de la Cour d'Espagne*. Avec un précis des baromètres à grande échelle, et d'un météorographe constant. Londres: l'Imprimerie de W. Richardson, dans le Strand, 1779. Avant-Propos.

¹⁴ Luís Pinto de Sousa Coutinho, primeiro Visconde de Balsemão, era embaixador de Portugal em Londres, na época

¹⁵ Carvalho, Rómulo. As requisições de 'instrumentos matemáticos' dirigidas de Lisboa a João Jacinto de Magalhães. *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa*. Classe de Ciências. Lisboa: [s.n.], 1990. t. 31, p. 129-173.

¹⁶ Comissão Nacional para as comemorações dos descobrimentos

portugueses. *Cartografia e diplomacia no Brasil do século XVIII*. Lisboa: [s.n.], 1997. p. 41.

¹⁷ MAGELLAN, John Hyacinth de. *Description et Usages des Instrumens d'Astronomie et de Physique, faits à Londres, par Ordre de la Cour de Portugal en 1778*. Londres: l'Imprimerie de W. Richardson, dans le Strand, 1779; idem. *Description et Usages des Nouveaux Barometres*, [...]. Op. cit.; Idem. *Notice des Instrumens d'Astronomie, de Geodésie, de Physique, & c. faits dernièrement à Londres, par ordre de la Cour d'Espagne, (...), avec le précis de leur construction, qualités, et perfectionemens nouveaux*. Londres: l'Imprimerie de W. Richardson, dans le Strand, 1780; Idem. *Collection de Différens Traités sur des Instrumens d'Astronomie, Physique, &c. Paris/ Londres: l'Imprimerie de W. Richardson, dans le Strand, 1775 e 1780*.

¹⁸ Academia das Ciências (Lisboa), Ms. Azul, 1944. Carta de Bento Sanches Dorta para Luiz Antonio Furtado de Mendonça, datada do Rio de Janeiro em 26/01/1782.

¹⁹ COMISSÃO NACIONAL... Op. cit., p. 44.

²⁰ Carta de J. J. Magalhães ao ministro Aires de Sá e Mello em 5 de agosto de 1783 *apud* MALAQUIAS, Op. cit. p. 100; Carta de J. J. Magalhães ao ministro Martinho de Mello e Castro em 14 de janeiro de 1784 *apud* MALAQUIAS, Op. cit. p. p.102.

²¹ *Ibidem*, p. 249.

Artigo recebido em 12/2003. Aprovado em 03/2004.