

Universidade do Porto
Faculdade de Letras

Mónica Cristina Ramalho Oliveira

**Os Globos nas Instituições Portuenses:
ciência, coleccionismo e transmissão de
conhecimento nos séculos XVIII e XIX.**

Julho 2007

Universidade do Porto
Faculdade de Letras

Mónica Cristina Ramalho Oliveira

**Os Globos nas Instituições Portuenses:
ciência, coleccionismo e transmissão de
conhecimento nos séculos XVIII e XIX.**

Tese de Mestrado
Estudos Locais e Regionais

Orientação: Professor Doutor João Carlos Garcia

Julho 2007

AGRADECIMENTOS

Não sendo possível agradecer individualmente os muitos contributos dados para a realização deste trabalho, a todos deixo o meu muito obrigado. Necessito porém de prestar um agradecimento formal às diversas individualidades que permitiram o acesso a uma série de documentos preciosos, sem os quais não seria possível realizar este estudo: Dr.^a Marisa Monteiro (Museu da Ciência da Faculdade de Ciências), Dr.^a Olga Lacerda (Feitoria Inglesa), Dr.^a Pilar Garcia (Palácio da Bolsa), Dr.^a Patricia Costa (Museu Parada Leitão do Instituto Superior de Engenharia do Porto) e Dr.^a Maria José Leão (Biblioteca da Escola secundária Rodrigues de Freitas).

Um reconhecimento à Daniela Fernandes, que me auxiliou na árdua tarefa da paleografia, gesto que implicou um trabalho minucioso e moroso de sua parte, que não se obtém somente duma colega, mas de uma Amiga.

Em particular quero agradecer ao Professor Doutor João Carlos Garcia, orientador disponível e empenhado, pelo encorajamento incondicional em todas as questões deste trabalho, as suas opiniões e críticas oportunas, e a confiança e entusiasmo em mim depositados.

Ao Carlos, meu marido, pela certeza de que após um dia de ausência poder contar sempre com o seu amparo e afecto, à minha mãe e restante família agradeço a compreensão pela minha bem menor disponibilidade em ambiente familiar, e o incentivo que sempre me souberam transmitir e todo o sentimento de pertença com que, como sempre, me rodearam.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.. Modelo de fonte na Geografia histórica (PACIONE, 1987: p.49).....	16
Figura 2.. Pormenor da evolução da fronteira angolana, como elemento crucial na datação ([189-], Palácio da Bolsa, Porto).....	18
Figura 3. A codificação da linguagem cartográfica (CASTI, 2001: p. 159)	19
Figura 4. A construção interna do globo (SUMIRA, 1992: p.11).....	21
Figura 5. Os tipos de gomos segundo a classificação de Baynes-Cope (1984).....	22
Figura 6. Globo de suporte triangular (1861, Feitoria Inglesa, Porto)	22
Figura 7. Globo com suporte "monopode" ([19--] Liceu Rodrigues de Freitas, Porto).....	23
Figura 8. Globo com suporte de quatro colunas e pivot central (Museo Naval de Madrid, Madrid).....	23
Figura 9. Globo com base de tipo inglês de Cary (1791, Londres).....	23
Figura 10. Globo com base de tipo holandês de Willem Jansz (16[--]).....	23
Figura 11. Pormenor de um globo celeste de Coronelli (ca. 1688, Bibliothèque Nationale de France, França).....	24
Figura 12. Rainha Isabel I, <i>Armada Portrait</i> , (c.a.1588, Londres)	25
Figura 13. Globo terrestre de Martin Behaim ca.1492, Biblioteca Nacional de Nuremberga)....	28
Figura 14. Gomos de Vincenzo Maria Coronelli (ca. 1693, Bibliothèque Nationale de France).....	29
Figura 15. Pormenor da iconografia no globo celeste de Blaeu (ca.1603, Academia das Ciências da República Checa)	31
Figura 16. <i>Planetarium</i> de origem inglesa (ca.1800, Antiquário Greaves & Thomas).....	34
Figura 17. Globo insuflável de Betts (ca.1860, British Library, Londres).....	37
Figura 18. Microscópio de George Adams sénior (ca.1746, Science Museum, London)	38
Figura 19. Jovem astrónomo utilizando o globo no seu estudo de Olivier van Deuren (c.a. 1685, National Gallery, Londres).....	45
Figura 20. Rei Luís XVI dá instruções a Lapérouse (reconstituição pintada em 1817 por Nicolas Monsiau; Museu Nacional do Castelo de Versailles, França)	46
Figura 21. A Lição de Navegação, em W. Janz Blaeu, , <i>Le Flambeau de la navigation</i> (ca.1620, Biblioteca Nacional de Paris)	46
Figura 22. Página de rosto da primeira edição, de George Adams senior (ca. 1766, Londres).....	47
Figura 23. Biblioteca da Universidade de Leyden <i>in Iconos elogio de viate professorum Lughwnensierum apud Batavos</i> , Lyon (ca. 1617, Biblioteca Nacional de França)	48
Figura 24. Biblioteca Pública Municipal do Porto (2006, Porto).....	61
Figura 25. Globo Terrestre da B.P.M.P ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto).....	62
Figura 26. Globo Celeste da B.P.M.P ([17--], Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)....	62
Figura 27. Foto onde os globos figuram como ornamento (1906, BPMP, Porto)	68
Figura 28. Foto onde os globos estão presentes numa exposição da Biblioteca (1906, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto).....	67
Figura 29. Cartela do globo terrestre de George Adams ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)	69
Figura 30. Ficha Técnica do Globo terrestre da BPMP.....	69/70
Figura 31. <i>Oceanus Ethiopicus</i> no Globo Terrestre ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto).....	69
Figura 32. Pormenor de desvio no pilar face á área dos pólos ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto).....	71
Figura 33. Cartela do globo celeste ([17--], Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto).....	72
Figura 34. Ficha Técnica do Globo celeste da BPMP.....	72/73
Figura 35. Andromeda in <i>Atlas Coelestis</i> , Flamsteed (c.a. 1729, The British Library, Londres).....	73
Figura 36. <i>Formax</i> [fornalha] no globo celeste([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)	73
Figura 37. <i>Horologium</i> [relógio] no globo celeste ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto).....	73

Figura 38. <i>Microscopium</i> [microscópio] no globo celeste ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto).....	73
Figura 39. <i>Antlia</i> [máquina pneumática] no globo celeste ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)	74
Figura 40. <i>Microscópio Prince of Wales</i> , modelo datado de 1746 (MILBURN, 2000, p. 86).....	74
Figura 41. <i>Air Pump</i> de autoria George Adams datado de 1761 (MILBURN, 2000, p. 99).....	74
Figura 42. Sala das Sessões do Conselho Académico in <i>Annuario da Academia Polytechnica de 1882-83</i> (188-, Porto)....	83
Figura 43. Sala das Sessões do Conselho Académico (188-, Porto).....	83
Figura 44. O globo celeste como ornamento de entrada do Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências (2005, Porto).....	84
Figura 45. Protecção em acrílico no globo terrestre da Faculdade de Ciências (2006, Porto).....	84
Figura 46. Suporte de tipo triangular do globo terrestre da Universidade do Porto (2006, Porto).....	85
Figura 47. Ficha Técnica do Globo terrestre.....	85/86
Figura 48. Ficha Técnica do Globo celeste.....	85/86
Figura 49. Pormenor do desvio do pilar face à área dos pólos ([17]--, Faculdade de Ciência da Universidade do Porto, Porto).....	86
Figura 50. Estado de conservação do globo terrestre da Universidade do Porto (2006, Porto).....	86
Figura 51. Cartela do globo terrestre da Universidade do Porto ([17]--, Porto)	87
Figura 52. Cartela do globo celeste da Universidade do Porto ([17]--, Porto).....	87
Figura 53. Vista parcial da Feitoria Inglesa (2005, Porto).....	90
Figura 54. Vista parcial da Sala dos Mapas (2005, Feitoria Inglesa, Porto).....	91
Figura 55. Estado do globo terrestre após o restauro (2005, Porto).....	92
Figura 56. Estado do globo terrestre prévio ao restauro (2005, Porto).....	92
Figura 57. Estado do globo celeste após ao restauro (2005, Porto)	92
Figura 58. Estado do globo celeste prévio ao restauro(2005, Porto).....	92
Figura 59. Ficha Técnica do Globo terrestre.....	93/94
Figura 60. Pormenor do suporte triangular do globo terrestre da Feitoria Inglesa (2005, Porto).....	94
Figura 61. Cartela do globo terrestre da Feitoria Inglesa (1861, Porto)	94
Figura 62. Tabela estatística presente no globo terrestre da Feitoria Inglesa (1861, Porto)	95
Figura 63. Pormenor do não desvio do pilar face à área dos pólos 1861, Feitoria Inglesa, Porto).....	96
Figura 64. Ficha Técnica do Globo Celeste.....	96/97
Figura 65. Figura 65. Pormenor de carpintaria do suporte do globo celeste (1861, Feitoria Inglesa, Porto).....	97
Figura 66. Microscópio (1858, Feitoria Inglesa, Porto).....	98
Figura 67. Microscópio variável de autoria de G. Adams elder (1770, Museu da Ciência, Londres).....	98
Figura 68. Cartela do globo celeste da Feitoria Inglesa (1858, Porto).....	98
Figura 69. Constelação <i>Lacerta</i> , Hevelius (1690, Uranographia).....	99
Figura 70. Constelação <i>Sextans</i> , Hevelius (1690, Uranographia).....	99
Figura 71. <i>Antilia</i> [máquina Pneumática] denominada por Lacaille em 1754, (1858, Feitoria Inglesa, Porto).....	100
Figura 72. Vista frontal do actual Palácio da Bolsa e Associação Comercial do Porto (2005, Porto).....	103
Figura 73. Vista geral da Sala de Leitura (2005, Palácio da Bolsa, Porto).....	107
Figura 74. Os globos como ornamento de restaurante (2002, Palácio da Bolsa, Porto).....	108
Figura 75. Pormenor da base triangular do globo terrestre do Palácio da Bolsa (2005, Porto).....	108
Figura 76. Ficha Técnica do Globo terrestre.....	108/109
Figura 77. Cartela do globo terrestre do Palácio da Bolsa ([189]-, Porto).....	109
Figura 78. <i>Carta da Africa Meridional Portuguesa</i> (1880, Biblioteca Nacional, Lisboa).....	111
Figura 79. <i>Limites da provincia de Moçambique, impostos por Inglaterra a Portugal: esboço geographico dos territorios que foram portugueses e dos que focam restando a Portugal</i> (1890, Biblioteca Nacional, Lisboa).....	112

Figura 80. <i>Carta das Possessões portuguesas da Africa meridional: segundo as convenções celebradas em 1891</i> (1891, Biblioteca Nacional, Lisboa).....	113
Figura 81. Foto de pormenor da fronteira de Angola presente no Globo terrestre ([189-] Palácio da Bolsa, Porto).....	113
Figura 82. <i>Esboço da carta de Angola</i> (1907; Biblioteca Nacional, Lisboa).....	113
Figura 83. Foto de pormenor da fronteira de Moçambique, do globo terrestre ([189-] Palácio da Bolsa, Porto).....	114
Figura 84. <i>Zumbo-Tete</i> (1897, Biblioteca Nacional, Lisboa).....	115
Figura 85. Ficha Técnica do Globo Celeste.....	115/116
Figura 86. Pormenor do não desvio do pilar face à área dos pólos ([189-], Palácio da Bolsa, Porto).....	116
Figura 87. Cartela do globo celeste ([189--], Palácio da Bolsa, Porto).....	116
Figura 88. Microscópio ([189-], Palácio da Bolsa, Porto).....	117

NOTA PRÉVIA

Arquivos (Abreviaturas)

- Arquivo Histórico Municipal do Porto
(A.H.M.P.)
- Biblioteca Pública Municipal do Porto
(B.P.M.P.)
- Real Companhia do Norte de Portugal
(R.C.N.P.)
- Arquivo Municipal do Porto
(A.M.P.)
- Arquivo Municipal de Braga
(A.M.B.)
- Arquivo de Singeverga
(A.S.)

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS.....	3
ÍNDICE DE FIGURAS	4
INTRODUÇÃO	9
I PARTE: OS GLOBOS: EVOLUÇÃO E USOS.....	13
1.O GLOBO COMO OBJECTO DE COMUNICAÇÃO	14
2. A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PRODUÇÃO DE GLOBOS	27
A INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS	39
3. USOS DO GLOBO	44
II PARTE: OS GLOBOS NA CIDADE DO PORTO.....	132
AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO E DE CULTURA NO PORTO	53
1. A BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL DO PORTO	62
2. A UNIVERSIDADE DO PORTO.....	77
3. A FEITORIA INGLESA.....	90
4. O PALÁCIO DA BOLSA	103
CONCLUSÃO	120
FONTES E BIBLIOGRAFIA	122
OBRAS DE REFERÊNCIA E ESTUDOS:	123
APÊNDICES.....	134

INTRODUÇÃO

O presente estudo sobre globos terrestres e celestes é a consequência de um pequeno trabalho académico realizado no quadro da licenciatura em Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, época em que nos apercebemos da quase inexistência de bibliografia específica sobre o tema em Portugal, aliada a um total desconhecimento da importância científica dos globos, manifestado por parte das instituições que os acolhem.

Iniciamos um recenseamento dos globos existentes na cidade do Porto, cidade que nos acolhe e que por razões sentimentais e de conhecimento mais pessoal foi a escolhida para o presente estudo. O estudo do globo na sua forma de elemento histórico e cartográfico era um dos objectivos do trabalho, que mais tarde seria alargado a outras áreas científicas. Este alargamento necessário deveu-se à tipologia das funcionalidades e usos dos diferentes globos nas diferentes instituições. O recenseamento realizou um número de quinze peças como casos de análise, mas somente catorze puderam ser estudados¹.

O presente trabalho tenta analisar as razões da ocorrência de globos em colecções da cidade do Porto, que após a realização de um recenseamento desses mesmos globos, definimos o tema temporalmente, localizando-se entre os séculos XVIII e XIX. O ponto da situação bibliográfica nacional remete-nos para dois estudos: de Estácio dos Reis intulado *Old Globes in Portugal* (1989), que apresenta um inventário dos globos encontrados em Portugal, e *Globos Coronelli* (2005) uma obra da autoria do Instituto Português de Conservação e Restauro, que descreve o processo de restauro de um par de Globos pertencentes à Sociedade de Geografia de Lisboa. Paralelamente a estes estudos a presença de globos no panorama bibliográfico, resume-se a breves artigos em periódicos² e a referências em catálogos de instituições³ ou de exposições realizadas⁴.

1 Destacamos que devido à falta de colaboração por parte da Quinta da Macieirinha, na pessoa de Dr^a Mónica Baldaque, que após um ano e meio de solicitações, nunca deferiu a qualquer pedido efectuado, atitude que muito nos entristece.

2 Destacamos o artigo *Globos Coronelli: quando Portugal marcava o rosto do Mundo*, Revista Primus (Público), edição 5724, Lisboa, 2005.

3 Nomeadamente *Biblioteca Pública Municipal do Porto: Exposição no 150º aniversário da sua fundação 1833- 1983*, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto, pp.47-48, 1984.

4 Destacamos duas obras: *Exposição do grande Jubileu do ano 2000: Cristo fonte de esperança*, Diocese do Porto, Porto, p.254, 2000;

2º Centenário da Academia Real da marinha e comércio da Cidade do Porto 1803-1837, Reitoria da Universidade do Porto, Porto, p.87, 2003.

Em França os estudos realizados versam sobretudo numa apresentação de carácter museológico, ou seja é a partir de catálogos de museus e bibliotecas que nos damos conta da existência de globos, que são vistos como peça de arte, classificados numa visão redutora das suas potencialidades. Na vizinha Espanha apenas destacaríamos um pequeno estudo relativamente aos globos de Blaeu presentes no país da autoria de Martin-Merás (2000). Em Inglaterra, Holanda e Áustria são desenvolvidos inúmeros trabalhos acerca das funcionalidades dos globos, assim como a importância do próprio objecto ao longo da História. Nesse quadro o excepcional papel desempenhado pela *Coronelli Society*, instituição austríaca, que fomenta os estudos de globos em qualquer área científica, apresentando o globo como um objecto de leitura plural, publicando anualmente uma revista intitulada *Der Globusfreund*.

Sentimos algumas dificuldades de quadrantes diversos, desde o desinteresse manifestado por algumas instituições, como a falta de formação académica no tratamento de várias áreas do saber nomeadamente a Astronomia, entre outros factores⁵. Em termos práticos do tema do trabalho sentimos uma enorme dificuldade em esboçar uma metodologia a seguir, ao que optámos elaborar uma metodologia própria assente nas necessidades específicas do trabalho que se foram esboçando no decorrer do mesmo, sendo este o ponto de situação conseguido, o que se manifestou insuficiente, dado os objectivos do trabalho.

Deste modo, perante a situação bibliográfica em Portugal sobre o estudo de globos, foram obrigatórias para a realização deste trabalho, viagens a outros países, nomeadamente a Espanha e a Inglaterra. Especialmente em Inglaterra, deparamos com uma enorme quantidade de trabalhos, principalmente na British Library, que muito nos auxiliaram na contextualização do globo como instrumento na História, as respectivas funções, e principalmente permitiu-nos verificar que, tal como havíamos pensado, o globo permite uma enorme complexidade de análises, sendo tema de várias áreas do saber. As principais dificuldades superadas com estas viagens centralizam-se em dois pontos: o primeiro respeitante ao modo de catalogação dos globos; e o segundo referente às utilidades que o globo poderia desempenhar, permitindo desta forma abrir os horizontes de análise, para além da essencial abordagem histórica e geográfica. Este novo conhecimento proporcionou-nos um novo olhar, sobre um objecto que anteriormente se caracterizava por uma análise empobrecida, face às potencialidades que sabíamos adjectivar o globo como fonte, sendo que estas incursões em território estrangeiro, dotou-nos assim de uma nova forma metodológica na análise de globos.

⁵ Realço que em termos pessoais, a necessidade de uma intervenção cirúrgica de carácter urgente, aliado ao facto de ter estado um ano destacada em Lisboa constituem outras das dificuldades que não permitiu um desenvolvimento sereno do trabalho.

Partimos do objecto *per si*, o globo, na análise das informações que este representava, procedimento que nos remeteu para um universo de informações de carácter temático diverso. Desta forma, o enquadramento teórico do tema implicou estudos em áreas científicas diversas, nomeadamente a Astronomia, História de arte, Conservação e restauro, entre muitos outros temas. O globo encerra em si uma interdisciplinariedade analítica, classificando-o como fonte plural, como um objecto de comunicação. Sendo catalogado como objecto de comunicação, o globo contém uma mensagem(s) que se estabelece(m) entre interlocutores, contendo um determinado código na sua linguagem. A interpretação deste código, manifesta-se a três níveis, sendo o primeiro nível a contextualização da época em que objecto foi produzido, num segundo nível para quem esse mesmo objecto foi construído e respectiva época, e por último a interpretação realizada na actualidade. É neste mesmo código que reside a especificidade de cada globo, pois são as funcionalidades que especificam a importância do globo em determinada época. Demonstra-se imperativo apurar os distintos usos que estes objectos tiveram, facto que se relaciona com o tipo público que os detinha, podendo ocorrer como um instrumento científico, como um objecto histórico/cartográfico, ou como um objecto de arte, sendo este o primeiro ponto do nosso trabalho.

No segundo ponto do trabalho, a evolução histórica da produção de globos remete-nos para uma análise diacrónica por países europeus, Holanda, França e Inglaterra respectivamente. Neste ponto são analisados os contextos que decorreram como cenários na produção de globos, assim como a importância e utilidades destes na sociedade da época. Por último, a contextualização dos globos na indústria dos instrumentos científicos remete-nos para um processo que se mistura com o próprio início da História da Ciência. Para além deste ponto, pareceu-nos pertinente compreender, embora em traços gerais, a evolução histórica da produção de alguns instrumentos científicos, nomeadamente dos microscópios, telescópios, entre outros, que se encontram representados nos globos celestes; porém o maior destaque é a importância do globo como instrumento científico.

No terceiro e último ponto, os usos e funcionalidades dos globos são explorados, de acordo com a época em questão, manifestam distintas funcionalidades que se estabelecem entre a Astronomia e navegação, ensino, decoração, até como objectos simbólicos de poder.

Na segunda parte os globos existentes na cidade do Porto, são estudados em cada uma das instituições de ensino e de cultura, que revelam globos nos seus espólios, desenvolvendo em traços gerais evolução histórica e respectivo papel da instituição na sociedade da época e na actualidade. Durante a análise de cada

instituição, é descrito o processo de incorporação dos globos, desenvolvendo em alguns casos relevantes, o papel das instituições que acolheram os globos antes mesmo da que se verifica na actualidade. Seguidamente é elaborada uma análise pormenorizada dos globos, distinguindo-se dois níveis de informação. O primeiro nível de informação trata de uma descrição das principais características físicas do globo, como o diâmetro, altura, número e tipo de gomos, entre outros factores de análise. Num segundo nível de apreciação, abordamos as características mais específicas nomeadamente, o artífice, o editor, a localização e a data de produção de cada globo. Após estes dois níveis de observação, segue-se a interpretação das informações que o globo apresenta, ou não apresenta, destacando-se muitas vezes a ausência da data de produção do globo. Neste caso é iniciado todo um processo de datação, que se estabelece na leitura das divisões administrativas de múltiplos países, os tipos de suporte, entre muitos outros elementos que permitem o apuramento de uma data aproximada da produção do globo. Para além da datação, são incorporados neste terceiro nível de análise, a interpretação da representação cartográfica, onde tentámos dissecar os objectivos da produção do globos, tendo sempre em linha de conta o contexto histórico e científico da época, assim como os públicos para os quais foi pensada a sua construção. A(s) funcionalidade(s) dos globos na instituição quer na sua posição actual, quer no passado, são estudadas ao pormenor permitindo desta forma demarcar a importância e funcionalidade do globo na instituição, é o quarto e último ponto de estudo. São nestes quatro níveis de análise que reside âmago da investigação efectuada, que oscila desde as características físicas à interpretação das representações cartográficas, à função que desempenhou e desempenha na instituição, concluindo-se numa análise plural, quer a nível disciplinar e temático, análises que parte de um só objecto.

I PARTE: OS GLOBOS: EVOLUÇÃO E USOS

O GLOBO COMO OBJECTO DE COMUNICAÇÃO

A análise de um globo em todas as suas vertentes implica deter uma mente plural, pois é necessário compreender o globo como um objecto de comunicação, que procura transmitir uma mensagem específica, entre os agentes da comunicação, através de um código. Nesta perspectiva a semiologia⁶ marca uma forte posição na metodologia científica a aplicar neste tipo de estudo de caso. O globo encerra em si uma multiplicidade de análises, passíveis de serem realizadas através dos diferentes agentes que o interpretam. Destacam-se desde logo dois vectores de análise que se distinguem, os apoios/suportes do globo, e a imagem cartográfica representada. Destes pontos de análise o que contém maior complexidade analítica é sem dúvida a imagem, onde se procede a um levantamento das intenções que a imagem detém, mais especificamente servimo-nos da iconologia⁷ para decifrar as mensagens explícitas ou implícitas na sua interpretação.

Previamente a qualquer ponto de vista que se possa estabelecer na análise de um globo, o carácter histórico do objecto de estudo, os seus contextos presentes e passados, assim como as intenções implícitas de então e actualmente, comportam esta análise diacrónica, logo a noção histórica em qualquer interpretação é incontornável.

A elaboração de uma grelha de análise na descodificação de uma imagem/representação tornou-se imperativa, pois ao estudar o globo como fonte, obriga-nos a observar uma imagem/representação de modo diferente, logo o melhor procedimento para decompor esta complexidade, é fazer-lhe perguntas (GERVEREAU, 2004: p.41). As questões que se podem elaborar, dependem da sensibilidade do observador, normalmente vinculada pela formação do mesmo. Tendo como exemplo o globo, este como fonte denomina-se de plural e até interdisciplinar, pois dadas as suas características de polivalência temática, permite múltiplas análises complementares e paralelas, nunca divergentes, pois tratam-se de diferentes visões analíticas de um único objecto: o globo.

6 Deparamo-nos com semiologia e semiótica como sinónimos em muitas obras, embora estas figurem significados diferenciados. Frequentemente a diferença entre os dois termos encerra-se na sua origem linguística, sendo semiótica de origem anglo-saxónica (Locke, Pierce), enquanto que semiologia advém de origem europeia (Saussure). Destaca-se que A. J. Greimas fundou a Associação Internacional de Semiótica em 1967, dando obviamente preferência ao conceito de semiótica.

7 Segundo Panofsky a iconologia visa decifrar as imagens que o passado nos legou (JOLY, 2000: p.122)

O GLOBO VISTO COMO UM INSTRUMENTO CIENTÍFICO

O globo representa a capacidade de que todos os mapas com projecção aspiram conseguir a representação da Terra na sua verdadeira forma (LISTER, 1969, p:71). Os globos terrestres e celestes foram considerados durante os séculos por um lado, como instrumentos científicos, ao paralelo dos mapas celestes e geográficos e, por outro considerados instrumentos mecânicos para uso de demonstrações ou resolução de problemas de Astronomia, Geografia ou Náutica. A utilização na Idade Moderna dos globos iniciou-se com Ptolomeu, mas nem todos os globos foram considerados como instrumentos científicos, pois muitos eram contemplados somente como objectos de decoração ou simbólicos em particular, construídos com metais preciosos, com um intuito exclusivamente ornamental.

Na Antiguidade o globo celeste estava mais difundido que o terrestre, contrariamente ao que ocorre na actualidade. O mais antigo globo é de origem grega e é celeste, muito embora muitos autores não o considerem como um globo, pois não se apresenta na sua forma esférica, já outros defendem o manuscrito de Eudoxe de Cigne, como a primeira forma de representação do céu na sua forma esférica. Destaca-se o papel dos Gregos, dado terem sido os primeiros a registarem os fenómenos observados no céu, afastando da até então explicação baseada na alquimia e na magia. Este novo método de observação e de experiência adquirida pelos anos de cálculos e medições efectuados, estabelece-se como a primeira ocorrência da explicação ser corroborada por métodos *científicos*.

A concepção do mundo dos antigos gregos, a de Copérnico e de Tycho Brahe, deriva de que as estrelas e constelações estão colocadas sobre uma esfera denominada firmamento, onde se situam igualmente as órbitas dos planetas e os demais corpos celestes. O globo celeste evidencia com maior pormenor a evolução da história da ciência pois comprova a visão científica do entendimento do mundo na época aquando a sua construção, através do modelo do firmamento apresentado. Se o globo está construído segundo o sistema de Copérnico, a representação do firmamento está vista de fora, denominando-se projecção externa. Este método de representação contrasta com o método geocêntrico onde o firmamento é representado como visto desde a Terra. Uma consequência da projecção externa dos globos celestes é representarem as reproduções artísticas das constelações. Embora os conhecimentos clássicos tenham sido profícuos para o entendimento do mundo, somente a partir do século XV se verifica devido aos descobrimentos, um renovar da

real importância científica dos globos. Apesar de todos os inconvenientes, estas esferas celestes foram abundantemente utilizadas por Colombo e pelos descobridores portugueses e espanhóis (MERÁS, 2000, p.499) sendo essencial para a explicação dos conhecimentos que eram necessários dominar para a arte de navegar, sendo igualmente usados globos em bibliotecas de elites como forma de ostentação de conhecimento das novidades de novos mundos.

Contrariamente ao que se verificava na Antiguidade, actualmente o globo celeste é remetido para segundo plano, sendo o globo terrestre alvo de maior atenção. Na Idade Moderna as grandes desvantagens no manuseamento do globo terrestres consistiam nas suas dimensões, constituindo-se pouco manejáveis numa utilização mais diária, enquanto que nos globos de bolso eram muitas vezes imperceptíveis os seus detalhes da representação cartográfica, tornando mais difícil ler o globo.

Em meados do século XV com a invenção da imprensa, a construção de globos difundiu-se e alguns cartógrafos especializados iniciaram o comércio de globos como parte integrante da indústria de instrumentos científicos. Estes cartógrafos eram inicialmente matemáticos ou construtores de instrumentos científicos de óptica e de medição. Com a comercialização dos globos, estes passaram a ser um meio de difusão de conhecimento, ultrapassando a esfera da elite, na informação das novas descobertas geográficas, chegando ao povo. Para além do alcance das massas, a comercialização dos globos fizeram-se notar como instrumentos científico no ensino de cosmografia e matemática, como instrumento científico em observatórios astronómicos e em bibliotecas entre muitas outras funções desempenhadas, mas sempre como instrumento científico.

O GLOBO VISTO COMO UM OBJECTO HISTÓRICO/CARTOGRÁFICO

A mensagem a decodificar que adquire especial relevância neste trabalho é a mensagem cartográfica, mas esta denominação abarca em si uma extensa generalidade. Alguns autores defendem que a cartografia antiga é como uma ciência de acontecimentos passados quando entendemos como Harley⁸, em que os mapas antigos são vistos como documentos históricos, usados para a reconstrução das geografias do passado. Podemos então concluir que a interpretação de um mapa, neste caso de um globo envolve uma simbiose de História e Cartografia.

O estudo da História é normalmente elaborado por meio de palavras, enquanto que o mapa representa um outro tipo de fonte histórica (PACIONE, 1987: p.48)

⁸ HARLEY & WOODWARD (1987: p.45)

igualmente gráfica, mas que encarna uma maior complexidade. Uma das maiores preocupações que um mapa impõe como fonte histórica para além das ressalvas necessárias a ter em conta com outras fontes, é uma adicional desconfiança respeitante aos objectivos da representação a analisar (BLACK, 1997: pp.34-37). Entre todos os tipos de classe de documentos usados pelos historiadores, os mapas são os mais conhecidos e talvez os mais usados. Na escrita e no método da história os mapas encontram-se classificados como testemunhas desconfiáveis, opinião corroborada pelo historiador J. H. Parry, mas igualmente como elementos prejudiciais e perigosos. Os historiadores tendem a relegar os mapas, como as pinturas e outras fontes não verbais, para uma divisão menos prestigiosa do que as palavras escritas (KAINE, 1996: p.26), sendo utilizados como meros ilustradores da palavra escrita. Como Brian Harley relembra, quando um historiador utiliza um mapa é normalmente para responder uma questão insípida acerca da localização ou da topografia.

O cartógrafo integra em si num número variado de elementos como os interesses dele próprio, as capacidades intelectuais da audiência, o(s) objectivo(s), os constrangimentos impostos pela fonte, os custos de produção e conseguir a informação actualizada (ROBINSON, p.92). Mas destes elementos salientámos a manipulação do material cartográfico em prol de múltiplos objectivos figurados, o que constitui o maior desafio na interpretação desses dados graficamente. É no código utilizado que reside a solução desta problemática, no entendimento da contextualização em que o objecto e a representação foram elaborados. Essa mesma contextualização denuncia a mensagem que está implícita manipulada pelo construtor (emissor). Mas impõe-se uma questão: que tipos de perguntas é que se colocam ao objecto para que este revele a sua imparcialidade informativa? (figura 1)

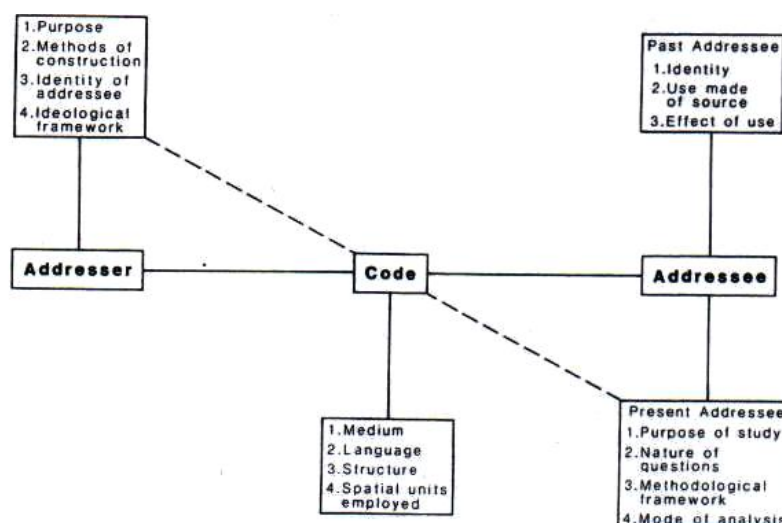


Figura 1. Modelo de fonte na Geografia histórica (PACIONE, 1987: p.49)

As questões que se aplicam na análise de uma fonte, passam pelo conhecimento do objectivo inicial na construção do objecto, pois este quando analisado pode posteriormente conter em si múltiplos propósitos de ordem secundária, como se verificará na análise de alguns globos posteriormente. Os métodos utilizados na construção da fonte são igualmente analisados, com o propósito de alcançar na construção da fonte, No momento que precede a construção da fonte, o tipo de pedido de encomenda, pode igualmente conter em si um determinado objectivo, mediante o uso que a fonte terá junto do seu comprador. As razões que podem estar na explicção para a construção de um globor podem-se repartir em várias: pedido de encomenda pessoal, encomenda para ensino e biblioteca, ornamento de sala de entretenimento aristocrata, entre muitas outras origens. Muitas vezes é a partir da origem que se contextualiza a informação representada, pois dada a encomenda da sua construção, a fonte evidencia traços dessa mesma função. Ao contextualizar estes objectivos e origens, caracteriza-se a sociedade da época em termos organizacionais (estratificação social) bem como as ideologias (religiosas, científicas...) vigentes, reportando-nos para a contextualização histórica que demarca a caracterização da fonte estudada.

A mensagem, e/ou a codificação da mensagem, é tida como elemento preponderante na análise da fonte. O modo como a mensagem é disponibilizada, manuscrita ou impressa, impõe diferentes metodologias de análise. Por exemplo, caso um mapa seja impresso torna-se imperativo estudar a evolução da impressão cartográfica, que se pode dividir em tendências quer de apresentação, quer do idioma (latim ou língua nacional) e consequentemente traços específicos da linguagem dentro do idioma, que pode balizar a datação. Os condicionalismos que estão na base da construção da mensagem, embora não estejam presentes directamente encontram-se subentendidas, facultadas por alguns elementos presentes na representação, tendo em conta o mapa, alguns desenhos como a iconografia utilizada, o modo de representação do relevo, o conhecimento demonstrado através da representação de alguns territórios entre outras, podem auxiliar a ajuizar as fontes primárias com que basearam para construir a fonte estudada (figura 2). Segundo Pacione «...we need to understand the logic behind this structure in order to gain insight both into the relative importance of categories of information as perceived by the compiler and also the method employed in the data collections itself...»⁹.

9 PACIONE (1987: p. 50)



Figura 2. Pormenor da evolução da fronteira angolana, como elemento crucial na datação ([189-], Palácio da Bolsa, Porto)

O papel do receptor pode ser dividido em duas funções. A primeira função deve-se ao primeiro receptor, ou seja para o receptor para o qual foi pensado o globo, baseando-se a partir deste uma série de objectivos a atingir aquando a construção da fonte. Ressalva-se no entanto, que muitas vezes é necessário iniciar um estudo para apurar para quem era dirigida a fonte, situação que muitas vezes ocorre quando estas são de autoria institucional. A segunda função do receptor prende-se com a funcionalidade que é dada à fonte na actualidade, que muitas vezes, senão na maioria das vezes, não é coincidente com a que foi pensada aquando a sua construção e objectivos iniciais.

O factor que é responsável por toda esta complexidade de análise deve-se aos múltiplos objectivos e à mensagem codificada que o globo contém, ou seja um nível de parcialidade que é necessário descobrir, quer a sua função no passado e no presente. Por exemplo, numa fonte que apresenta como objectivo a propaganda governamental é obvio que a representação cartográfica apresentará não uma propaganda directa, mas concerteza exhibirá essa mesma mensagem através das denominadas falsas-verdades. Esta classificação deve-se muitas vezes ao desconhecimento do público dos factores apresentados na fonte, mas que somente na actualidade com uma noção clarificada do assunto em questão, neste caso de foro institucional, facilmente se identificará estes lapsos informativos. É nesta codificação segundo Emanuela Casti¹⁰

¹⁰ CASTI (2001: pp.158-159)

que reside a linguagem cartográfica, que é expressão de uma determinada sociedade, onde o interprete é um resultado da situação social da época, sendo a informação cartográfica interpretada à luz das convenções/conhecimento do passado(figura 3).

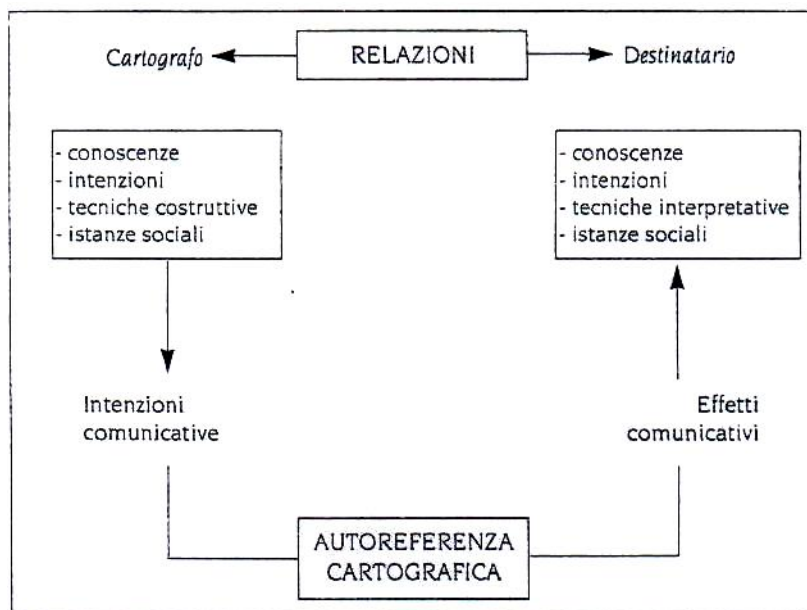


Figura 3. A codificação da linguagem cartográfica (CASTI, 2001: p. 159)

Segundo o esquema apresentado pode verificar-se que é partir de uma referência cartográfica, que a mensagem com uma determinada intenção é passada ao destinatário, ocorrendo portanto comunicação. Reconhecer a referência cartográfica como um elemento central de relação e de interpretação, atribui à representação cartográfica a importância de mediação simbólica da mensagem no processo de comunicação.

É óbvio que toda a complexidade inerente à comunicação efectuada por meio cartográfico, implica necessariamente uma contextualização histórica de toda uma época, como igualmente a contextualização histórica da cartografia da época, de modo a compreender na sua totalidade a origem, finalidades e objectivos da fonte construída. É de facto nestas três premissas que se encerra uma análise mais generalizada da fonte: origem e finalidades. Destaca-se mais uma vez que é necessário ressaltar a situação passada quanto a estas três abordagens, mas interligando-as com as exercidas na actualidade, importando salientar as funcionalidades desempenhadas destas fontes na actualidade.

O GLOBO VISTO COMO UM OBJECTO DE ARTE

Elaborar um mapa, envolve tanto a arte como a ciência (HARLEY, 1988: p.3). A visão artística na interpretação de um globo é susceptível de ser efectuada, pois sendo um objecto apelativo à visão e adicionando-lhe as características artísticas da época em que foi criado, torna-se um objecto de estudo, neste caso de história de arte. Embora este tipo de análise seja pouco realizada na história de arte, existem alguns trabalhos realizados em que são analisados os elementos decorativos que compõe um globo. Os factores que são analisados à luz da história de arte são vários, como por exemplo as técnicas e características de fabrico, como os vernizes, tipo de papel, caligrafia¹¹, colas, madeira, tipos de metais¹²; os tipos de suporte do globo, as cartelas e respectiva decoração¹³, entre outros elementos que são dados fundamentais na compreensão de como este tipo de objecto era construído em cada época.

A manufactura de um globo envolvia a combinação de esforços e conhecimentos de matemáticos, cartógrafos, constructores de instrumentos científicos de precisão, gravadores, impressores e editores. A escolha dos materiais foi desde sempre o grande problema dos constructores de globos, assim como colocar numa esfera informação que está representada num plano. Apesar de muitas outras possibilidades, a forma mais simples de construir um globo define-se numa esfera oca que a partir de um pilar suporta os dois pólos que constituem a esfera. O material de construção da esfera pode ser diverso, mas deve proporcionar uma forma leve, rígida e estável como uma «casca de ovo»¹⁴. A camada exterior é na maioria dos casos de *papier machê* sobre a qual assenta uma camada de gesso ou cré. Esta camada constitui uma boa base para a colagem das folhas de papel, permitindo a construção da esfera com um diâmetro específico, sendo que posteriormente irão ser aplicados os gomos¹⁵ de papel (figura 4).

11 Para maior aprofundamento deste tema consultar Audin, Maurice; *Histoire de la Imprimerie Radioscopie d'une ère: de Gutenberg à l'informatique*, Paris, 1972,

12 Durante o século XVI eram abundantes os globos construídos com pedras e metais preciosos (LISTER, 1965: p76)

13 Para maior aprofundamento deste tema consultar Child, Heather; *Decorative Maps*, London, 1956.

14 DECKER (1999: p.21)

15 Tratam-se de pequenas folhas de papel que podem apresentar diversas formas, contendo a informação a ser representada.

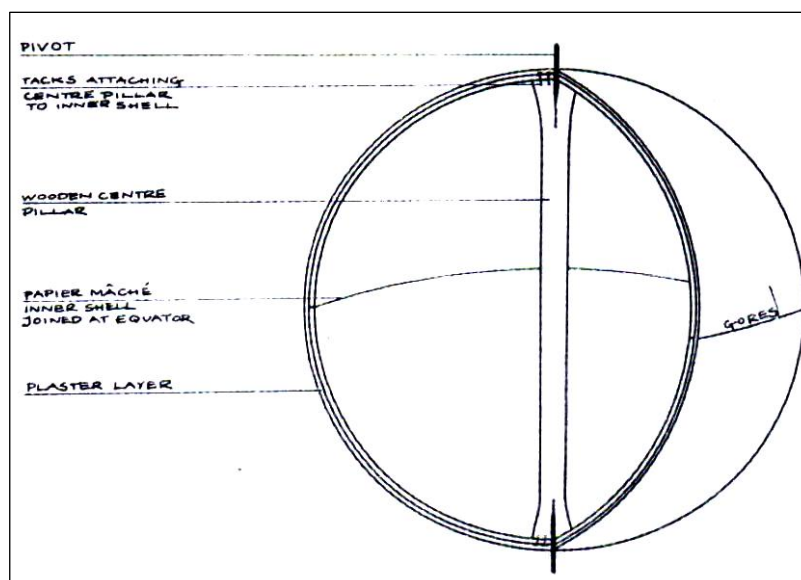


Figura 4. A construção interna do globo (SUMIRA, 1992: p.11)

O tamanho do globo implica diferentes formas de construção. Nos globos de pequena dimensão a esfera era cosntruida a partir de um molde rígido (em madeira ou metal), sobre o qual eram aplicadas sucessivamente as tiras de papel. Após a secagem, este material apresenta-se como uma estrutura rígida, sendo posteriormente cortada à volta do Equador representando assim os dois hemisférios, que seriam unidos por um pilar central (de madeira ou de metal, sendo o de madeira o mais utilizado). Nos globos de grande dimensão (como são o caso de alguns globos do nosso estudo), para além do pilar central, contruiu-se um “esqueleto” de madeira onde era aplicado o *papier machê*, e posteriormente uma camada de gesso, obtendo-se assim uma superfície regular. O processo de engessamento era complexo e obrigava a segurar a esfera num torno, mergulhando-a num banho de gesso, onde após a secagem, a superfície da esfera seria aparada na espessura e regularidade desejada¹⁶. Porém muitas vezes a uniformização da espessura não era somente conseguida através deste processo, recorrendo-se à inserção de contra-pesos (normalmente de chumbo) de modo a calibrar a esfera. Os gomos podem apresentar diferentes formas que foram determinadas por Baynes-Cope em 1984, podendo ser classificadas de sete formas: gomo inteiro, gomo inteiro aparado, meio fuso, meio fuso aparado, meio fuso aberto, meio fuso aberto aparado e calote¹⁷, sendo que esta última representa os pólos (figura 5). Dada a importância das estrelas circumpolares que são referências para a navegação, muitas vezes a zona cartográfica dos pólos (representados pelas calotes), não apresenta o mesmo tipo de papel. A razão para este pormenor deve-se ao facto que a região polar era objecto de muitos cálculos matemáticos, logo era nesta

¹⁶ CHILD (1956: p.56)

¹⁷ DECKER (1999: p.58)

superfície polar que os instrumentos científicos eram manuseados, sendo que o papel teria de deter uma maior durabilidade (sendo na maioria das vezes mais espesso).

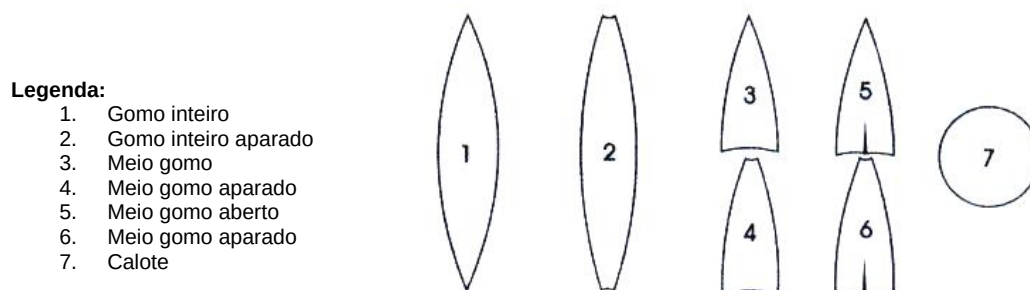


Figura 5. Os tipos de gomos segundo classificação de Baynes-Cope (1984)

O globo não se limita à construção da esfera, sendo igualmente importantes outros elementos como os anéis de circundam a esfera. O pilar central que suporta a esfera nos pólos, possui bases cravadas nos seus topos, que por sua vez estão aparafusados a um anel exterior, denominado anel meridiano, posicionando-se verticalmente no globo. O anel meridiano perpendicular à tábua do horizonte, que se encontra junto da zona do Equador, pode ser construída em madeira ou metal. Na tábua do horizonte está representado o Zodíaco, o calendário e a graduação para o cálculo da posição do sol ao longo do ano. Esta informação estava representada num papel que após ser colocado na base (na maioria dos casos de metal), era envernizado à semelhança do globo. As estruturas de suporte são igualmente um factor analisado à luz da História da arte, mas neste estudo este componente é merecedor de um maior destaque devido a que a diferentes suportes estão associados diferentes datações.

Existem três tipos de suporte (DEROME, 2000: p.25)., sendo eles: triangulares (figura 6), “monopode” (figura 7), e quatro colunas com pivot central (figura 8).



Figura 6. Globo de suporte triangular (1861, Feitoria Inglesa, Porto)



Figura 7. Globo com suporte "monopode"
([19--] Liceu Rodrigues de Freitas, Porto)



Figura 8. Globo com suporte de quatro colunas e pivot central (Museo Naval de Madrid, Madrid)

A partir dos tipos de suportes é permitido esboçar uma possível datação, visto que a utilização de determinado tipo de suporte está relacionado com uma época. Derome estabelece que os suportes triangulares são utilizados desde o século XVI até ao fim do século XIX, os suportes de quatro colunas e pivot central são utilizados durante os séculos XVI e XVII, enquanto que os suportes "monopodes" não permitem uma datação específica devido a serem apresentados desta forma independentemente de época em que foram criados¹⁸. Os tipos de suporte permitem para além do auxílio na datação, segundo Peter van der Krogt, conhecer a nacionalidade do seu construtor, (figuras 9 e 10)¹⁹.



Figura 9. Globo com base de tipo inglês de Cary (1791, Londres)



Figura 10. Globo com base de tipo holandês de Willem Jansz (16[--])

¹⁸ DEROME (2000: pp.25-65)

¹⁹ KROGT(1984: pp.32-33)

A informação cartografada quer no globo celeste, quer no terrestre permitem sem dúvida uma excelente análise de arte. Ressalva-se o facto de que embora o globo terrestre demonstre na sua representação a capacidade artística, denuncia excessivamente um conhecimento objectivo: a geografia da Terra (embora muitas vezes a representação da Terra seja igualmente exuberante); mas o globo celeste é o objecto de luxo na análise de arte pois em muitos exemplos encontram-se verdadeiras obras artísticas, nas representações que encenam a representação dos céus (figuras mitológicas, animais, entre outros), que permitem apurar a sensibilidade do traço e da composição da imagem (figura 11).



Figura 11. Pormenor de um globo celeste de Coronelli (ca. 1688, Bibliothèque Nationale de France, França)

É a partir da representatividade artística que quer o globo terrestre quer o globo celeste demonstram, que reside o carácter de ornamentação que muitos globos detêm. Sendo esta uma das razões que justifica a presença dos globos como elementos decorativos nas salas dos monarcas e dos grandes aristocratas, interpretados como símbolos de ostentação, dado serem um objecto dispendioso que não estava ao alcance de todos, constituíam igualmente símbolos de poder e de controlo sobre o mundo, quando ostentados pelos monarcas, produzindo-se quadros com esta imagem de soberania sobre o mundo (figura 12).



Figura 12. Rainha Isabel I, *Armada Portrait*, (c.a.1588, Londres)

Para além da mensagem de conquista e poder da monarca sob o mundo, o globo faz-se representar de uma forma moderna, e não com a forma de TO (Orbis Terrarum) sendo que os territórios conhecidos eram Ásia, Europa e África, onde o papel da religião cristã é dominante ocupando Jerusalém uma posição central na representação do globo. Este conhecimento reductor católico da representação terrestre, não se verifica no globo representado na figura, onde se verifica a representação detalhada dos continentes, sendo que este é um produto da idade pós cartas portulano (Renascimento), onde a representação mundo é mais fidedigna e real²⁰.

A análise técnica de um globo passa necessariamente pelo estado de conservação da peça tal como referido anteriormente, pois este é um factor determinante na leitura e apreciação do objecto. Dada a especificidade do globo como objecto artístico, o restauro não pode ser realizado por um normal restaurador mas por um especialista em globos²¹. O próprio estudo do conteúdo desenhado no globo é limitado pelo estado de conservação do mesmo objecto. Aquando da análise de um globo o hemisfério norte denuncia na maior parte das vezes um maior nível de deterioração devido a uma superior exposição ao sol. Para além do estado de conservação dos gomos que compõem a informação cartografada, os suportes dos

20 RAISZ (1969: pp.18-23)

21 SUMIRA (1992: pp.11-15)

globos também podem ser analisados. A partir da reparação de um estrago no passado, podemos saber onde e quando esta ocorreu.

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PRODUÇÃO DE GLOBOS

On appelle Globe celeste & globe céleste, deux instruments de Mathématique, dont le premier sont à représenter la surface concave du ciel avec ses constellations; & le second la surface de la terre, avec les mers, les îles, les rivières, les lacs, les villes, &c. Sur l'un & l'autre, l'ont trouve décrites plusieurs circonférences de cercle qui respondent à des circles que les Astronomes ont imagines pour pouvoir render raison du mécanisme de l'univers.

É desta forma que Didier Vaugondy inicia o seu artigo intitulado «Globes» presente na célebre *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et métiers* (1751-1780), que descreve os globos terrestre e celeste.

Os globos foram inicialmente utilizados como instrumentos de cálculo e para a observação astronómica e, mais tarde impuseram-se a partir da veracidade da sua representação cartográfica tridimensional, como objectos de ciência. Os globos terrestres apresentam uma grande vantagem sobre os planisférios, pois é impossível representar a forma esférica da Terra sobre um plano, sem utilizar qualquer tipo de deformação. Do mesmo modo os globos celestes figuram, o Universo que nos rodeia. Apesar de actualmente termos conhecimento que o Universo não terá a forma esférica, e de que as estrelas estão afastadas umas das outras através de distâncias astronómicas, estas vistas da Terra parecem estar quase contíguas, sendo assim representadas sobre os globos celestes.

No passado, no início da produção de globos celestes, este conhecimento não existia, e julgava-se que as estrelas eram fixas sobre uma esfera que englobava a Terra, que se apelidava de firmamento. Um típico globo celeste capacita a visualização do firmamento a partir do exterior, sendo esta a razão de que os desenhos das estrelas e consequentemente das constelações serem vistas como se fossem reflectidas por um espelho.

O globo terrestre mais antigo conhecido é o de Martin Behaim (figura 13), construído no mesmo ano que Colombo descobriu o Novo Mundo.



Figura 13. Globo terrestre de Martin Behaim (ca.1492, Biblioteca Nacional de Nuremberga)

Este globo apresenta a particularidade de ser o primeiro globo terrestre a ser fabricado na Europa da Época Moderna. A representação cartográfica do mundo presente no globo cinge-se à totalidade da *Géographie* de Ptolomeu, e as mais recentes descobertas portuguesas, não incluindo, por razões óbvias, o continente americano.

O geógrafo e o astrónomo, são os responsáveis pela representação terrestre e celeste respectivamente, produzindo as cartas a serem aplicadas nos globos. Muitas vezes a produção da carta terrestre e/ou celeste é entregue a um artesão, ou artista que executa o trabalho sob a supervisão dos cientistas. Esta característica de fabrico alia à expressividade artística das representações presentes nos globos, a correcção dos dados científicos como a localização, escala entre outros parâmetros científicos. Destaca-se que no exemplo da construção de um globo direccionado a um público de elite e de maior capacidade económica, este apresenta-se com uma ornamentação refinada e mais complexa, de forma a responder ao estatuto financeiro do seu comprador. Esta particular característica, respeitante à ornamentação implica uma obrigatória morosidade no método de construção de um globo, resultando num agravamento no preço de aquisição destes globos. Este tipo de fabrico não se coaduna obviamente com as necessidades de uma produção em massa que

caracterizam o comércio de globos a larga escala, sendo que por razões evidentes estes objectos apresentam um preço mais acessível a outros públicos.

A ampliação do interesse público pela Geografia e pela representação tridimensional da Terra, obrigava à utilização de determinados métodos que permitisse que a produção massiva de globos pudesse ser reproduzida com o auxílio da indústria de impressão. Uma das técnicas utilizadas de modo a permitir uma produção comercial de globos, foi a construção dos globos em gomos (figura 14). A invenção deste método de impressão deve-se a Martin Waldseemüller (1470-1522).

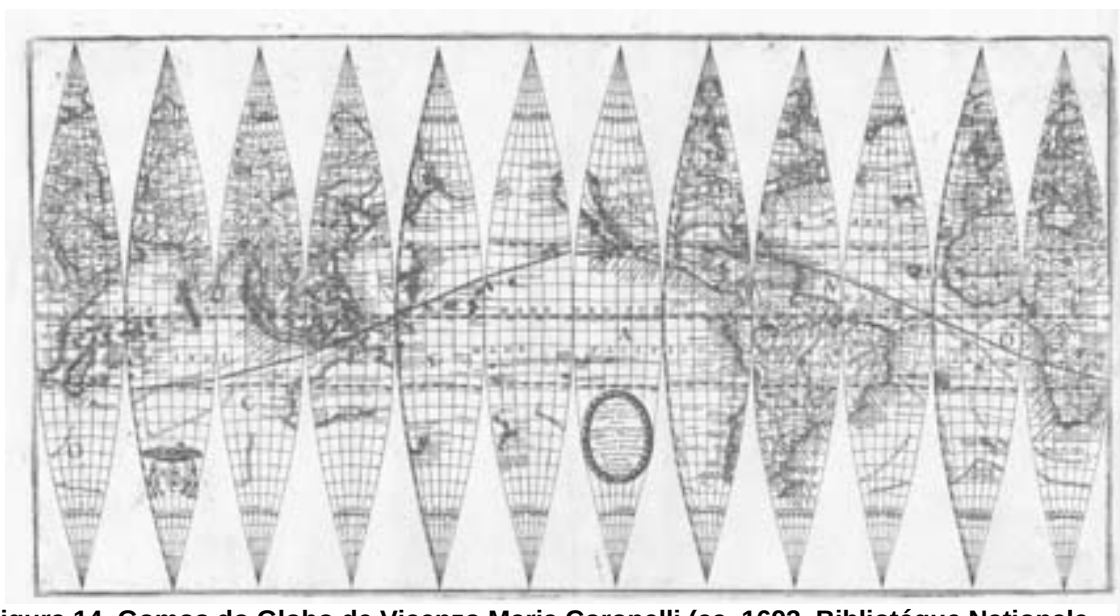


Figura 14. Gomos do Globo de Vincenzo Maria Coronelli (ca. 1693, Bibliothèque Nationale de France)

Seguindo o exemplo de Waldseemüller, Johann Schöner divulga em 1515 um globo terrestre. A carta presente no globo era uma gravura em doze gomos. Mas Schöner detinha um interesse paralelo entre a Geografia e a Astronomia, razão que o leva a construir um globo terrestre e um globo celeste semelhantes nas medidas e técnicas utilizadas, apresentando-os como um par.

Gerard Mercator (1512-1594) é um ilustríssimo cartógrafo que é considerado como o pai da indústria moderna do fabrico de globos²². É ao seu compatriota Gemma Frisius (1508-1555) que Mercator deve o seu conhecimento de desenhar cartas geográficas. Gemma Frisius era um importante matemático, cartógrafo e fabricante de instrumentos formado na Universidade de Louvin. Mercator demonstra-se igualmente um exímio fabricante de instrumentos científicos, valendo-lhe o convite de Gemma Frisius para ser gravador de alguns dos seus globos produzidos entre 1536 e 1537,

22 DAHL & GAUVIN (2000: p.21)

sendo estes os primeiros trabalhos assinados por Mercator. De modo a sustentar a sua família Mercator resolve abandonar esta parceria com Frisius, e investe na produção de cartas e globos. Contrariamente aos seus contemporâneos Mercator não aceitava o modo como outros cartógrafos integravam as descobertas portuguesas segundo a visão ptolemaica do mundo.

O globo como auxílio à navegação foi a uma das primeiras utilidades deste instrumento que mais tarde se multiplicou nas suas funcionalidades. Após a edição dos globos de Mercator, estes transformaram-se num sucesso comercial instituindo-se permanentemente a apresentação dos globos em par.

Gerard Mercator, foi sem dúvida um dos principais construtores de globos dos Países Baixos. Após o seu falecimento em 1594, o pólo da indústria de globos realoca-se mais a norte, em Amesterdão. É a partir da capital holandesa que o comércio de globos europeu floresce durante os séculos XVII e XVIII. É exactamente este, o período classificado como a idade de ouro na actividade artística e científica do fabrico de globos.

GLOBOS HOLANDESES

No início do século XVII o contexto social e económico da Holanda regia-se pelos constantes conflitos de ordem política e religiosa que se travavam nas diversas províncias que compunham o país. Estes conflitos resultaram num bloqueamento ao rio Escalda e no encerramento do porto de Antuérpia, resultando no traçado de uma nova rota pelos navios mercantes sendo eleito o porto de Amesterdão. Com esta nova afluência de navios e comércio a cidade de Amesterdão sofreu um rápido crescimento populacional, tornando-se assim um dos principais portos mundiais.

Esta nova posição estratégica da cidade de Amesterdão ocasionou um florescimento da economia local, tornando-se um ponto de paragem para os navegadores/comerciantes, trazendo a si as mais recentes novidades das explorações geográficas. Aliado a este contexto de um novo interesse pelo conhecimento do Mundo, presencia-se a uma procura por obras documentais e científicas onde os globos jogam um papel fulcral. É neste ambiente que os editores holandeses vêem uma oportunidade única de prosperarem o negócio de produção cartográfica, obtendo assim o estatuto de maiores construtores de globos do mundo da época.

Jodocus Hondius (1563-1612) é um dos nomes a destacar dada a sua importância na produção de globos durante os primeiros anos do século XVII. As características dos seus globos residiam na variedade da sua construção,

encontrando-se exemplos de madeira, como de *papier machê*. Willem Blaeu (1571-1638) é igualmente um nome indissociável do prestígio da produção de globos holandeses. Dada a tendência decorativa do século XVII, Blaeu imprimia nos seus globos (figura 15), especialmente os celestes representações artísticas complexas e refinadas.



Figura 15. Pormenor da iconografia no globo celeste de Blaeu (ca.1603, Academia das Ciências da República Checa)

Durante a segunda metade do século XVII os globos holandeses sofreram diversas alterações que variam desde a já referida ornamentação decorativa, até ao tamanho e complexidade de construção²³. Com estas modificações os globos de Amesterdão são a novidade da época.

Uma breve contextualização da produção de globos na Holanda não ficaria completa sem a menção aos artífices Gerard Valk (1652-1726) e Leonard Valk (1675-1746), que constituem os nomes mais importantes da cartografia holandesa no século XVIII. A família Valk detém uma importância incontestável na produção de globos magnificentes, dada a abundância de pormenores opulentos, como os tipos de madeiras, a utilização de pedras preciosas entre outros detalhes, indo mais uma vez de encontro ao costume da época. Porém, em traços gerais no início do século XVIII não foram construídos globos com informação recente em Amesterdão (KROGT, 1984: p.24), devido aos globos produzidos neste período serem meras reimpressões de globos construídos por Hondius e Blaeu. Este panorama de inalterabilidade da representação ostentada nos globos levou a uma situação de insatisfação das necessidades do público, que residiam no mantimento de informação actualizada das últimas descobertas. Esta falha na cartografia holandesa constitui o caminho aberto

23 DAHL & GAUVIN (2000: p.68)

para a emergência de uma nova geração de globos, movimento esse que se iniciou em terreno francês.

GLOBOS EM FRANÇA

Em 1666 a Academia Real das Ciências foi fundada em Paris sobre a protecção do Rei Louis XIV. Desde o seu nascimento que a Academia Francesa nutria um especial interesse pelas ciências geográficas, sendo a partir dos seus diversos esforços que França se tornaria o mais importante centro cartográfico do século XVIII. Um dos esforços realizados pela Academia concentrava-se na criação de um Observatório, que tinha como director Jean-Dominique Cassini (1625-1712).

O prestígio de França na cartografia mundial deveu-se sobretudo a uma forma renovada e correcta de cartografia baseada em observações astronómicas correctas, que foi permitida pelas descobertas de Cassini que a partir da utilização de instrumentos de observação determinou os eclipses dos satélites de Júpiter, permitindo-lhe por sua vez a determinação da longitude terrestre. Este período de novo vigor geográfico advém da época das Luzes, que para além do espírito geográfico, exhibe uma paixão pela ordem e sistematização de calcular e medir²⁴.

Apesar dos melhoramentos na medição, os globos franceses durante o século XVII eram apenas meras réplicas dos famosos globos holandeses. Esta situação modificou durante a passagem do século com o programa cartográfico francês que marcava um novo interesse pelos mapas e globos²⁵. Um dos artífices mas proeminentes da época é Guillaume Deslisle (1675-1726) um aluno de Cassini. Em 1702 Deslisle torna-se membro da Academia das Ciências francesa, onde em 1718 recebe o título de *Premier Géographe du Roi*. Entre os diversos trabalhos que realizou destacam-se os globos que construiu com um diâmetro de 31cm, que devido à exactidão dos cálculos apresentados e do rigor científico de representação, marcaram o estatuto científico do globo francês.

Durante a primeira metade do século XVIII vários globos foram produzidos pelos denominados *foundeurs*, tratando-se de um conjunto de indivíduos fabricantes de instrumentos pertencentes a uma determinada corporação. Destacam-se pelo menos alguns destes *foundeurs* reconhecidos pela manufactura dos seus globos: Nicolas Bion (1652-1733), Jean-Baptiste Delure (falecido em 1736), Jacques-Nicolas Baradelle (1701-após 1770?) e Louis-Charles Desnos (1725-1791?). Todavia nenhum

²⁴ PELLETIER (1994: p.57)

²⁵ DECKER & KROGT (1993: p.70)

dos fabricantes de globos obtiveram lucro com o negócio. Uma das razões prende-se com as ordenanças sociais a que estavam sujeitos, pois os *foundeurs* não tinham o direito de gravar. Este facto significava que para concluir a produção de uma nova edição de globos, era necessário encontrar um gravador na disposição de produzir os gomos constituintes do globo. De acordo com Monique Pelletier outra razão para justificar o retrocesso do comércio de globos franceses baseia-se no atraso da produção devido à falta de técnica na construção de globos “They do not really know how to construct globes with accuracy and with a kind of cleanness without which accuracy is useless...all was spoiled by construction process.”²⁶.

Como forma de tentar contornar este problema identificado, destaca-se Nicolas Bion (1652-1733) que era um fabricante de instrumentos científicos de renome, publica em 1699 *Usage des globes céleste et terrestre, et des sphères suivant les différents systèmes du monde, précédé d'un traité de cosmographie*, constituindo o primeiro tratado francês sobre este assunto até à data. Contudo foi somente em 1757 com a publicação do artigo “Globes” publicado na *L'Encyclopedie* de Diderot, editado por Robert Vaugondy que foram apresentados com detalhe todos os pormenores de uma precisa construção de globos, que os obstáculos nesta matéria foram removidos em França.

Didier Robert Vaugondy (1723-1786) foi um dos mais marcantes construtores de globos da sua época, obtendo o título de *Géographe Ordinaire du Roi*. O Rei encomenda a Vaugondy a realização de um globo com a dimensão de 6 pés (cerca de 195 cm), de forma representar o “aplanamento” dos pólos determinado e demonstrado pelas expedições francesas efectuadas à Lapónia e Peru durante a década de 1730. Devido a problemas familiares, Vaugondy apesar da importância irrefutável na produção de globos franceses, vende a sua empresa em 1778.

Charles-François Delamarche (1740-1817) com formação em direito, adquire todos os fundos de Robert Vaugondy em 1786. Todavia Delamarche não publica nada que consistisse ser original, mas implementa o seu comércio num novo público, as escolas centrais. O século XIX consistiu para Delamarche numa expansão em novos horizontes comerciais em França, somente possível devido à substituição de alguns produtos usados na manufactura dos elementos constituintes do globo como o cobre, em prol de utilizar o *papier maché*, tratando-se duma técnica que obrigava a menos custos de produção, e consequentemente preços mais acessíveis dos globos. Delamarche durante os séculos XVIII-XIX transforma a edição de globos de produtos de luxo em produtos de consumo corrente e diário.

²⁶ Idem, p.74.

GLOBOS INGLESES

O século XVI marca em Inglaterra o início do fabrico de globos, onde se destaca Emery Molineux como um dos principais construtores de globos. Durante o século XVII o nome de Joseph Moxon era sinónimo de notoriedade quer no fabrico de globos como no fabrico de instrumentos científicos. Joseph Moxon surge com ideias inovadoras de pedagogia editando em 1645 *A Tutor to Astronomie and Geographie; or; an essaie and speedy way to know the use of both globes, celestial, and terrestrial*²⁷.

É necessário destacar que as relações entre Inglaterra e Holanda sempre se mantiveram muito próximas visto que Emery Molineux produziu numerosos pares de globos para o gravador holandês Jodocus Hondius, e Joseph Moxon efectuou parte da sua aprendizagem junto de Joan Blaeu de nacionalidade holandesa.

Durante 1700 o triunfo da filosofia experimentalista de Newton permitiu a Inglaterra uma explosão num novo sector de mercado: o comércio de fabrico de instrumentos científicos. Houve um desenvolvimento deste comércio particular devido a uma revolução no consumidor, pois aquando uma procura de produtos de alta qualidade, os artífices ingleses puderam responder a esta oportunidade única, contrariamente aos seus colegas franceses que viam estrangulado o seu papel devido às restrições impostas por outras organizações, nomeadamente dos gravadores. A demonstração do fenómeno natural e a instrução para um público de massas, consistiam importantes objectivos no processo do qual emergiu o comércio de fabrico de instrumentos. O modelo educacional que melhor elucida este objectivo trata-se do *planetarium* (Figura 16), um complexo mecanismo que não só pretende demonstrar os movimentos dos planetas à volta do sol, como toda uma série de mecanismos foram construídos como o *lunaesolarium* e *cometarium* foram inventados para demonstrar o novo sistema newtoniano do mundo.

²⁷ Segundo Edward H. Dahl em *Sphaerae Mundi*, este documento foi inspirado em *Tweevoudigh Onderwijs* editado por Willem Blaeu em 1634.



Figura 16. *Planetarium* de origem inglesa (ca.1800, Antiquário Greaves &Thomas)

A indústria de construção de globos em Inglaterra desenvolveu-se pelo menos durante um certo tempo, como parte integrante do comércio de construção de instrumentos, como se verifica "Mathematical instrument-makers may well have sold globes as retailers, but their manufacture appears to have the exclusive preserve of a very few men." (BRYDEN, 1979: p.6) contrariamente ao demonstrado noutros países europeus onde se verificava que a manufactura dos globos acontecia sob o contexto de um empreendimento cartográfico.

Durante as últimas décadas do século XVII, o comércio de fabrico de globos ainda pertencia a uma tradição cartográfica realçada pela indústria de fabrico de mapas. Os artífices Joseph Moxon (1627-1691), William Berry (1639-1718), Robert Morden (falecido em 1703) e Philip Lea (falecido em 1700) advieram do já existente comércio de mapas. As suas técnicas devem ter emergido de um só mestre Joseph Moxon. Berry e possivelmente Morden foram seus aprendizes, e Lea foi subsequentemente aprendiz de Morden em 1675. Os motivos para estes artífices rumarem ao fabrico de globos é patente num anúncio publicado em 1675 para um manual de globos, onde ao mesmo tempo anuncia os seus manufactores: *Whereas the more accurate observations and discoveries of the late years have very much improved Astronomy and Geography, and forasmuch as there have been no Globes made either in England or Holland since these modern Improvements and Alterations; there is therefore lately set forth Proposals for the publishing of a new size of Globes 30 inches diameter by R. Morden, and W. Berry* (DECKER, 1993: p.106).

Dos primeiros fabricantes de globos, Joseph Moxon é a mais importante figura na história dos globos, pois foi quem originou um novo fenómeno no comércio de globos, o globo de bolso. Joseph Moxon iniciou a sua actividade em meados do século XVII, mas o seu primeiro globo de bolso data de 1680. A produção deste tipo

específico de globo tornou-se muito popular em Inglaterra, tendo como principal atracção o seu preço moderado, contrariamente ao de maior porte. Uma miniatura do mundo como é apresentado num globo de bolso detinha um símbolo simbólico de poder, sendo provavelmente esta a razão que levou Moxon a oferecer um luxuoso globo de bolso à Rainha Ana, para este ser oferecido ao Rei da Prússia. É precisamente neste ramo de construção de globos que outros se destacaram, nomeadamente Charles Price, John Senex, Richard Cushee, Nathaniel Hill, the Adams Family, J.& W. Cary, entre muitos outros.

John Senex era após Joseph Moxon um dos mais importantes fabricantes de globos em Londres durante o século XVIII, cujas instruções de fabrico de globos foram compradas por George Adams. George Adams era ajudado pelos seus filhos George the Young e Dudley, dirigindo desde 1750 o mais importante atelier de instrumentos científicos de Londres situado em «Fleet Street». É George Adams (o patriarca) que forneceu a James Cook todos os instrumentos de observação e de medida necessários para as viagens que o capitão iria realizar no Oceano Pacífico em 1760²⁸.

Os globos de Adams para além se constituírem um sucesso em Inglaterra, transpõem fronteiras, havendo nesta época uma expansão dos globos deste particular fabricante. Os globos celestes deste autor eram baseados no recente catálogo estelar de John Flamsteed (1646-1719), astrónomo do Real Observatório de Greenwich, que pelo uso dos seus instrumentos telescópicos melhorou consideravelmente a precisão das suas medições. Adams utilizava também o catálogo mais recente de estrelas de Abbé Nicolas-Louis de Lacaille (1756), que veio substituir o catálogo de Edmond Halley (1656-1742) em 1678. Em edições mais tardias de globos de Adams é possível verificar a inclusão das descobertas do Capitão Cook.

Para além de ser reconhecido pela construção magnífica de globos, George Adams fabricava uma enorme variedade de instrumentos matemáticos e de física, microscópios, planetários mecânicos, máquinas pneumáticas entre muitos outros tipos de instrumentos, artes em que os seus descendentes foram sobejamente reconhecidos²⁹. Em 1756 foi nomeado *Mathematical Instrument Maker to the Prince of Wales*³⁰ ocupando assim um lugar de destaque na sociedade científica londrina. Em 1766 George Adams publicou um tratado denominado *A Treatise Describing and Explaining the Construction and Use of New Celestial and Terrestrial Globes*, onde deixa perpetuado novos métodos de construção a fim de melhorar o seu valor cartográfico aliado às necessidades didácticas que se insurgiam como a compreensão

28 MILLBURN (2000: p.60)

29 CARVALHO (1996: pp.11-15)

30 MILLBURN (2000: p.75)

das novas descobertas, o cálculo astronómico entre muitas outras disciplinas assim o exigiam.

Muitos outros fabricantes se destacaram durante o século XIX em terras inglesas, sendo a sua maioria residente em Londres. William Bardin e o seu filho Thomas, John Newton e seus descendentes, os irmãos John e William Cary, e os irmãos A.K. Johnson. A produção de globos desta época prima pela natureza detalhada e pela elegância do seu aspecto.³¹ Realça-se desta época os globos de John Betts (figura 17), que introduz uma nova forma de apresentação do globo, que se classifica de dobrável logo simples de transportar, tendo como principal função o uso escolar, lembrando ainda que nesta época o globo celeste perde a sua importância.



Figura 17. Globo insuflável de Betts (ca.1860, British Library, Londres)

A similaridade exterior dos globos no século XIX é uma das características mais vincadas dos objectos cartográficos produzidos, podendo-se classificar os globos de ausentes de novidades na sua apresentação exterior, mas que vinculam a importância dum outro tipo de objectivo que se enraíza na qualidade da informação cartografada.

31 DAHL & GAUVIN 2000: p.89.

A INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS

A Ciência é o estudo que leva ao conhecimento do mundo material baseando-se em observações, experiências e indução (TURNER, 1977: p.3). Inicialmente este conhecimento científico versava-se nas áreas da alquimia, mágica natural, e astrologia, embora estes estudos não sejam tidos em linha de conta, é necessário ressaltar este apontamento que permite demonstrar a precoce tentativa de elevar o conhecimento científico. Tal como na actualidade, para a “produção” de ciência eram necessários instrumentos que permitissem a medição de modo a comprovar as hipóteses propostas. Um primeiro astrolábio permitiu desde medição do ângulo de elevação das estrelas, a altura do sol, à representação do globo e dos céus, entre muitos outros fenómenos naturais. Importa portanto compreender, embora em traços largos, alguma da evolução da indústria de construção de instrumentos científicos.

Embora existam outros instrumentos importantes na história da astronomia, destacamos os instrumentos científicos a partir da invenção do telescópio e microscópio (figura 18)³², que marcaram um ponto de viragem na astronomia. Os instrumentos de John Flamsteed³³ (1646-1719) demonstravam uma melhoria na técnica de construção (devido à visão telescópica e microscópica), sendo sinónimos de exactidão absoluta, constituindo um marco na correcção e exactidão das suas medições e cálculos.



Figura 18. Microscópio de George Adams senior (ca.1746, Science Museum, London)

³² Esta imagem encontra-se em Millburn, John R.; Adams of Fleet Street; Ashgate, London, 2000, p.86.

³³ Consultar a constelação criada por Flamsteed em anexo.

No século XVII a construção de instrumentos matemáticos e científicos obtinha uma importância pequena, embora com um lugar reconhecido no comércio europeu. Não constituía um comércio de massas, nem de enorme importância financeira ou significado económico, somente expressivo em algumas regiões europeias. O sudoeste da Alemanha e Louvain eram os principais centros de construção de instrumentos científicos no início do século XVII. Porém a indústria prontamente se alastraria a outros pontos europeus como Países Baixos, Inglaterra e França. A indústria prosperou em Londres devido aos factores de benefício dos refugiados protestantes flamengos, e com a pouca competição que Paris lhe lançava devido ao normal desenvolvimento sobre a presença de várias guerras religiosas durante esta época.

Em Inglaterra a organização dos construtores ou artífices de instrumentos obedecia a uma ordenança denominada *Office of Ordinance*³⁴. Qualquer artífice era obrigado a pertencer a esta organização e a respeitar os seus estatutos e obrigações. O organismo era composto por personalidades a quem lhes tinham sido reconhecidas as capacidades de mestres, que eram controlados por um júri eleito composto de vários elementos. Um trabalhador não poderia ascender à categoria de mestre sem ter completado um período de cinco anos de aprendizagem, instrução que recebia de mestres e de construtores de espelhos (DAUMAS, 1972: p.96). A produção de uma obra de arte e a obrigação de pagamentos de compromissos aos seus instrutores, júri, hospital e ao Rei, eram condições para que o aprendiz pudesse ascender a mestre, aliado a uma questão financeira estável que deveria de reunir para que aquando a ascensão a mestre possuísse capital necessário para o início da sua actividade. Evidencia-se que ao ser nomeado *King's Instrument Maker*, o artífice estava isento de pagamento de quaisquer encargos para com qualquer entidade (MILLBURN, 2000: p.59).

Comparada com os séculos antecedentes a oferta de instrumentos e dos seus construtores na Europa era agora prolífera. Para compreender a expansão da indústria de construção de instrumentos científicos no século XIX é necessário apontar alguns factores que estão base no entendimento da importância desta indústria.

O crescimento das universidades, a difusão da literacia pelos governos regentes, a emergência de uma nova classe de funcionários em cargos reais e de administração nobre caracterizada por serem bem educados em termos de literacia, o

34 Para melhor convencer a composição e influência desta organização consultar Millburn, John; *The Ordinance Records as a source for studies of instruments & their makers in the eighteenth century*; Printed by the author, London, 1992.

aumento da importância da astrologia na resolução de assuntos diários; foram alguns dos factores que contribuíram para o interesse e procura de instrumentos científicos na Idade Média. A estes devem ser adicionados outros elementos relacionados com o incremento da indústria na construção de instrumentos científicos. O aumento do comércio, transacção de capital e a criação da banca obrigou a uma sofisticação na contabilidade, situação primeiramente verificada em Itália, onde estas mudanças ocorreram resultando num desenvolvimento da capacidade de cálculo (MICHEL, 1966: p.55). O crescente interesse pelo campo matemático, impôs uma aplicação desta ciência nos assuntos do dia-a-dia como o comércio aquando as questões de astrologia, resultando na criação de numerosos instrumentos, preparando a via para a matematização da filosofia natural no século XVII. Esta modificação provocou na invenção de numerosos instrumentos científicos.

À astronomia, astrologia, contagem do tempo e alguns aspectos de arquitectura - os objectos matemáticos da Idade Média – a Renascença adicionou-lhe a navegação, uso comum, alguns outros aspectos de arquitectura, fortificação e armamento. Dada a importância central destas questões na época, havia uma procura de competentes praticantes de matemática nestes campos, que significava uma exigência de instrumentos matemáticos como instrumentos de ensino e de cálculo científico. Uma nova profissão foi criada, que não a universitária, emergindo professores profissionais de matemática, uma profissão facilmente coexistente com a de desenhar e/ou construir instrumentos científicos, que auxiliaram a desenvolver o construção de instrumentos científicos como um comércio. A grande ocorrência de professores de matemática auxiliou numa maior procura de instrumentos científicos de modo a proporcionar as demonstrações necessárias ao ensino e aprendizagem dos alunos (GUEDES, 2000: p.97). Durante o século XVI e XVII pode-se verificar a prática da matemática e a indústria de instrumentos científicos unidas numa relação de dependência mútua. O desenvolvimento desta indústria durante os séculos XVI e XVII partiu de questões práticas que se colocavam no dia-a-dia. Mas com a recente procura de instrumentos científicos por razões triviais, esta indústria tornou-se na moda perante os mais poderosos.

Verificou-se no século XVIII a proliferação de sociedades científicas por toda a Europa, resultado do novo interesse nutrido pela filosofia experimental. Os Gabinetes filosóficos³⁵ eram compostos de instrumentos, e espécimes de história natural, que proliferavam com as sociedades científicas. As colecções privadas continuavam a ser

35 Para conhecer a realidade portuguesa da criação destes gabinetes filosóficos consultar Martins, Décio Ruivo; Origine et Développement du Cabinet de Physique Experimentale de L'Université de Coimbra; in *Les Mécanismes du Genie: Instruments scientifiques des XVII^eet XIX^e siècles*; Charleroi, 1991.

formadas na continuação da tradição das explorações do século XVI, que são actualmente conservadas, como é o caso da Rei Jorge III localizada na British Library em Londres. Nos finais do século XVII Londres foi testemunha do aumento de interesse do público londrino sobre a ciência. Filosofia natural, ultrapassou as fronteiras das sociedades de elite, encontrando novos interessados nas instituições militares, universidades, e nas casas de classes médias. A filosofia natural não se confinava mais à *Royal Society of London*, mas alastrava-se até um crescente grupo de leitores anónimos e institucionais, que se verificava na publicação de novos livros, manuais de instrução, em panfletos de assuntos científicos, no rápido crescimento de instrumentos filosóficos e naturais. Londres no final do século XVIII tornou-se o centro deste vivo comércio, onde Dollond, Adams e outros nomes comercializaram instrumentos para o Mundo.

Os instrumentos científicos londrinos alcançaram um estatuto respeitável dado a excepionalidade dos seus mecanismos. Segundo Gerard Turner havia duas tipologias de instrumentos científicos durante o século XVIII: instrumentos profissionais e de utilidade prática como os instrumentos usados na navegação, para fins militares, uso doméstico (como por exemplo relógios, entre outros); e a outra tipologia devia-se a serem instrumentos filosóficos usados para fins recreativos e educacionais a fim de satisfazer a curiosidade sobre o mundo material. Dado o estado evoluído da indústria científica londrina, muitos autores estrangeiros deslocavam-se a Londres para se actualizarem nas novidades científicas, nomeadamente portugueses³⁶.

A situação de Portugal no comércio de instrumentos científicos é de um enorme atraso, condição também imposta pelo atraso técnico da indústria nacional, não havendo artífices habilitados para a construção deste tipo de instrumentos. Dada esta conjuntura, aquando uma intensa exploração científica dos territórios ultramarinos e devido às políticas educativas de Pombal que evidenciavam um carácter experimental da aprendizagem, foram tomadas providências pelo Ministro do Reino que passaram pela importação de instrumentos científicos dos artífices de maior renome da Europa, designadamente George Adams, Benjamin Martin, John Dollond e Edward Naime.

O globo foi um instrumento científico com funções iniciais de auxílio à navegação cuja presença se fez notar desde o início da actividade industrial de instrumentos científicos, sendo imprescindível examinar com maior pormenor a sua

³⁶ Ver Delaforce, Ângela; Aspectos da relação científica entre Portugal e Inglaterra no século XVIII; in *Portugal e Reino Unido: a Aliança Revisitada*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1994; e Ferreira, H. Amorim; *Relações Científicas entre Portugal e a Grã-Bretanha*; Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, 1943.

ocorrência e produção que se circunscreve ao espaço europeu, mas cuja esfera de influência é ilimitada.

USOS DO GLOBO

É a funcionalidade desempenhada pelo globo que classifica a importância deste, face ao contexto da época. Tendo como exemplo diferentes funcionalidades como ornamentação ou como instrumento científico, ressaltando como é óbvio a funcionalidade do globo ser utilizado como instrumento científico em detrimento da função de ornamentação. Para apurar os usos dos globos numa primeira abordagem, é necessário descortinar as razões para a construção do globo e para quem este foi pensado para servir. Num segundo nível de análise a averiguação das utilidades e por quem detinha os globos, demonstra-se igualmente pertinente de se analisar. Estes dois níveis de abordagem são necessários dada a especificidade do trajecto dos globos em estudo, pois ao longo da sua história de vida, percorreram diferentes usos e utilidades por diferentes leitores e interessados. Destaca-se o papel importante desempenhado pela invenção da litografia, pois permitiu que ao ser produzido em maior número, o custo do globo diminuísse permitindo assim uma maior facilidade na aquisição dos mesmos por um público mais vasto, dotando-os por conseguinte de diversas funcionalidades.

ASTRONOMIA E NAVEGAÇÃO

Como já referido anteriormente o primeiro globo a ser pensado e construído foi o celeste, com objectivos estipulados desde a sua concepção: o estudo do céu, a descoberta do mundo celeste. É considerado um instrumento científico que serve o estudo das organização do universo, entre outros elementos que auxiliam os cálculos matemáticos necessários para a navegação de outrora. Porém, a presença de um globo num navio acarretava algumas desvantagens de foro prático nomeadamente o seu tamanho, dificuldade de manuseamento do mesmo em pleno mar, e a escala que não permitia uma verificação de pormenor. Estas desvantagens justificam escolha dos navegadores em privilegiar mapas (de representação plana) em detrimento do globo. Apesar da recusa da funcionalidade do globo em terreno naval, foram publicados numerosos trabalhos e manuais no passado, acerca da importância do uso do globo na navegação.

A razão inicial para o desenvolvimento do globo para além de ser um instrumento científico, reside no teor comercial que este adquiriu, durante o interesse pela informação geográfica que se verificou enquanto as grandes descobertas na

Época Moderna. Podemos observar uma relação de causa-efeito entre estes dois factores, que se manifesta quando em determinados períodos há um interesse pela Geografia e/ou Astronomia, observando-se um aumento de produção de globos, como forma de resposta a esta procura. Quando no final do século XVI as rotas comerciais dos Países Baixos estenderam-se a outros continentes, a produção de globos na Época moderna iniciou-se em Amesterdão. A construção de globos iniciou-se somente por esta constituir a resposta a uma exigência de informação geográfica. No final do século XVI, verificou-se o florescimento da produção de globos em França e Inglaterra, ficando este novo mercado a dever-se à actividade por parte destas nações na descoberta de novos territórios. Durante este período de grandes descobertas pelo Pacífico, realizadas por De Bouganville, Cook, entre outros, a maioria dos globos franceses e ingleses apresentavam as rotas destas mesmas descobertas, provavelmente como forma de propaganda nacional. Os comerciantes de globos publicitavam o grande valor científico dos seus produtos, negociando os globos como uma preciosa ajuda em encontrar as soluções para os problemas matemático-geográficos e astronómicos. O principal argumento dos comerciantes na defesa do globo, era este constituir um instrumento científico necessário à navegação, e que possibilitava a determinação da distância mais curta entre dois pontos da superfície terrestre.

A constante publicitação pelos produtores de globos destacando as capacidades do uso do globo na navegação, e o seu uso constante na iconografia relacionada com a náutica (as páginas de rosto dos atlas marítimos, retratos de navegadores), resultou num efeito secundário. Este resultou no facto do globo se tornar um símbolo da navegação, logo um objecto desejado pelos mercadores.

Stevenson «[...] Principalmente podemos afirmar que os globos foram construídos para um objectivo útil de promover estudos geográficos e astronómicos, geralmente incluindo as mais recentes e melhores informações geográficas e astronómicas e de uma forma superior que nunca poderia ser demonstrada por um mapa, mas igualmente obtêm um lugar de importância, secundário podemos dizer, no seu valor decorativo [...]» (SIDER, 1992: p.viii). A partir desta expressão podemos considerar que o autor imputa no globo uma grande importância científica, opinião que não é corroborada por Krogt³⁷, pois assegura que as informações presentes nos globos raramente eram revistas devido ao facto de que nem sempre era possível alterar os globos, quando estes já estavam construídos, sendo que as informações aquando da sua venda encontravam-se já desactualizadas.

37 KROGT, 1993: p.223.

ENSINO

Quando os globos se tornaram mais disponíveis para o público em geral, foi no ensino que os globos encontram a sua função principal. Quer no passado como actualmente, o globo como instrumento de ensino de algumas matérias como: as coordenadas latitude e longitude, o ciclo da noite e dia, as estações do ano, entre muitos outros temas, promove o uso do globo como objecto e método no ensino da Geografia, Astronomia e da Cosmografia. Desde o século XVI, os jovens privilegiados da sociedade eram ensinados sobre a composição globo, a reconhecer continentes e constelações (BALDWIN, 1992: p.57), privilegiando o globo celeste que era utilizado no estudo da astronomia (figura 19).



Figura 19. Jovem astrónomo utilizando o globo no seu estudo de Olivier van Deuren (c.a. 1685, National Gallery, Londres)

Desde 1680 foram concebidos os globos de bolso, deliberadamente pensados nos jovens, devido ao seu preço mais acessível, e ao aspecto de bolso do globo, que se demonstrava apelativo nas camadas mais jovens.

Os globos ocupam já desde muito cedo um lugar específico na educação dos jovens, por razões já apresentadas, embora inicialmente somente tinham papel na educação de futuros reis. Em França a utilização do globo no ensino foi amplamente difundido na instrução de Geografia e Matemática, disciplinas necessárias no currículo de um futuro monarca (figura 20). Destaca-se o papel das Academias científicas da Época Moderna, como embriões de uma nova abordagem no método de ensino, pois a instrução classificada de nível geral contemplava o uso do globo nas aulas.



Figura 20. Rei Luís XVI dá instruções dá instruções a Lapérouse (reconstituição pintada em 1817 por Nicolas Monsiau; Museu Nacional do Castelo de Versailles, França)

Para além do globo fazer parte da educação de futuros monarcas, através da instrução de Matemática e Geografia, também irá fazer igualmente parte do currículo de qualquer jovem estudante. Ressalvando a situação do ensino de navegação normalmente leccionado em escolas da especialidade³⁸, pois embora o globo não seja classificado como um instrumento com uma função prática a bordo de um navio, serve como método de ensino na aprendizagem da arte de navegar (figura 21).



Figura 21. A Lição de Navegação, em W. Janz Blaeu, *Le Flambeau de la navigation* (ca.1620, Biblioteca Nacional de Paris)

³⁸ Podemos estabelecer um paralelo com o caso português através da Aula de Náutica, criada na cidade do Porto, pioneira na educação da arte de bem marear.

Com a introdução do globo como instrumento de ensino, estes descendem ao público geral, fazendo igualmente parte do seu percurso académico. No século XVI o globo servia para explicar os princípios básicos da matemática e da Geografia a jovens com idades compreendidas entre os dez e onze anos (KROGT, 1993: p.240). Em Inglaterra entre 1590 e 1800, a docência da Geografia nas escolas e universidades era centrada no uso dos globos terrestre e celeste (WALLIS, 1988: p.103), o que demonstra a enorme relevância do globo no ensino. O uso do globo era tão comum que os produtores de globos ingleses, publicavam frequentemente manuais de uso do globo (figura 22)

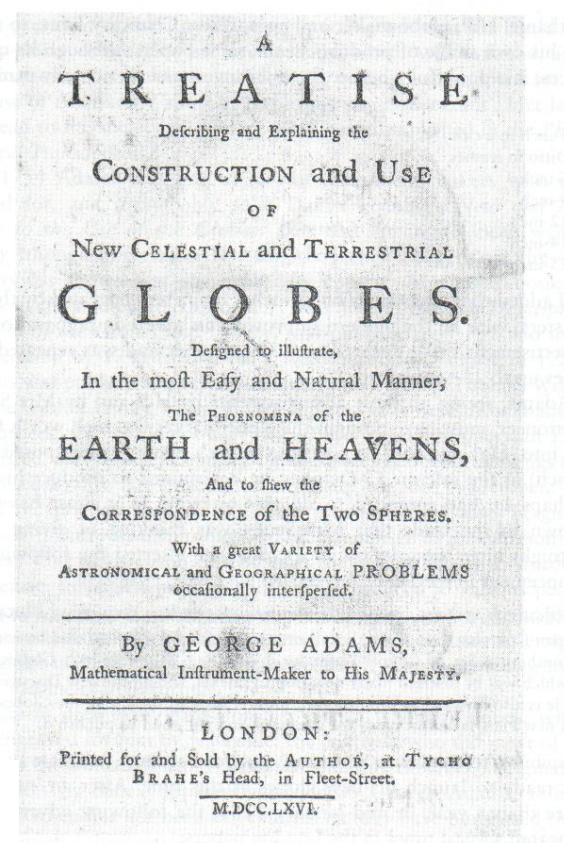


Figura 22. Página de rosto da primeira edição, do manual de globos de George Adams senior (ca. 1766, Londres)

A utilidade do globo no ensino era frequentemente defendida por académicos de renome, como o inglês John Milton que na publicação de *Of Education*, em 1644 defende que a compreensão do uso globo era parte integrante do entendimento do raciocínio matemático. A partir de 1700 a Geografia como uma disciplina científica, assim como o uso de globos, tornaram-se presentes no currículo do programa inglês de educação (WALLIS, 1988, 107). Porém a presença escolar dos globos não se extingue na sala de aula, sendo também alargada às bibliotecas escolares.

A presença de um globo numa biblioteca pode acumular uma dupla função, mas vamos apenas realçar o cariz educativo do globo. O globo apresenta-se com a mesma função da que desempenha numa sala de aula, podendo auxiliar os jovens estudantes na resolução dos seus problemas nas temáticas terrestre ou celeste. A figura de um globo era tão obrigatória como qualquer outro manual de referência, podendo até empobrecer o aspecto científico de uma biblioteca através da sua ausência como se pode constatar na afirmação «[...]No Library would be considered properly equipped without a pair of globes showing the last discoveries [...]» (BRYDEN, 1979: p.4).

Este símbolo de actualização científica era tido em grande importância em diversas bibliotecas escolares³⁹, percorrendo as grandes universidades do século XVII e XVIII (figura 23).

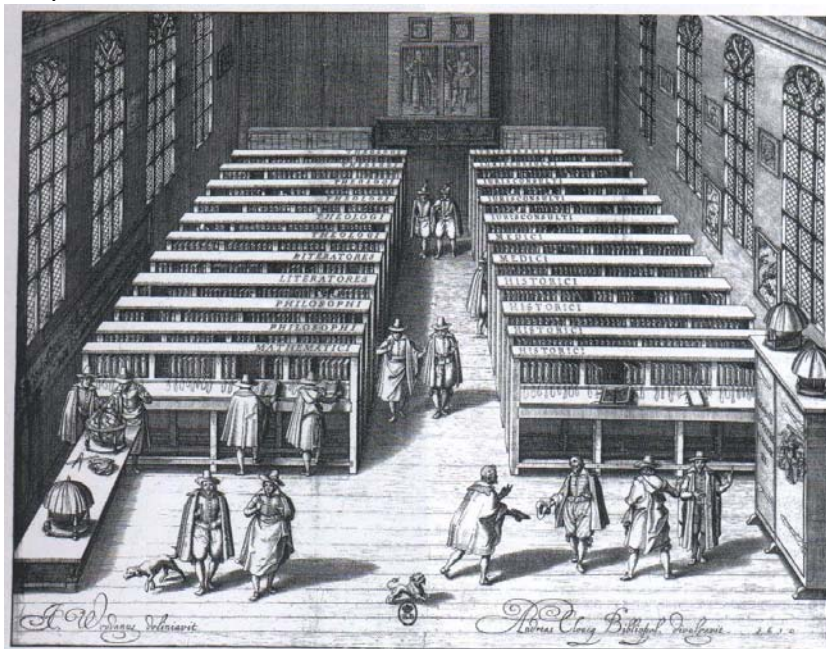


Figura 23. Biblioteca da Universidade de Leyden in *Iconos elogia de viate professorum Lughwnensierum apud Batavos*, Lyon (ca. 1617, Biblioteca Nacional de França)

Analisando a imagem podemos verificar que a biblioteca ostenta pelo menos dois pares de globos, destacando os que estão a ser consultados pelo público reparamos que se localizam junto da Matemática, devido a que a Geografia matemática era o que hoje denominamos de Cosmografia.

Para além da função conotativa do globo como um objecto de ensino, nas bibliotecas o globo assume igualmente uma segunda função, a ornamental.

³⁹ Para um estudo mais aprofundado do carácter multifacetado e erudito das bibliotecas dos séculos XVII e XVIII, ver GABERSON (2006)

ORNAMENTO

No início da produção de globos estes na sua maioria eram construídos a partir de encomendas. Este dado devia-se morosidade e ao elevado custo que a construção de um globo acarretava, resultando num objecto ostentado pela elite de uma sociedade. A imagem da presença dos globos, simboliza poder e conhecimento (tema aprofundado seguidamente), e dado este facto, a procura para possuir um globo por individualidades de elite foi numerosa, pois os globos eram considerados objectos de luxo.

Durante os séculos XVII e XVIII homens de gosto pela ciência e conscientes no novo interesse pela descoberta de novos territórios, muitas vezes ornamentavam as suas casas, nomeadamente as suas bibliotecas. A função dos globos nestas bibliotecas era pura ornamentação, denominada até mobiliário científico (BRYDEN, 1979: p.4).

A combinação do valor científico e decorativo dos globos significava a presença obrigatória como uma parte essencial nas exposições/exposições, no campo da história da ciência e na história dos descobrimentos.

SÍMBOLO DE PODER POLÍTICO-ECONÓMICO

Os mapas, incluindo os globos foram muitas vezes instrumentos ao serviço de um regime. A própria história da cartografia está intimamente ligada com o apogeu do estado-nação no mundo moderno (ANDREWS, 2006: p.59), estando a cartografia vinculada aos objectivos do Estado. A cartografia era vista como uma ciência útil para o Estado (SMITH, 1997: p.117).

Um primeiro nível de poder estatal é representado pelas descobertas de novos territórios, constituindo-se numa competição intra-nações nomeadamente entre França e Inglaterra, que dotavam as suas sociedades com instituições especializadas de modo a desenvolver o estado da Ciência e o conhecimento de novos mundos. Esta rivalidade era tão sentida e presente que «Europe's imperial rivalities spread worldwide, globes were also used to Express the identity of Protestant and Catholic participants. Circumnavigations and senior naval officials had globes included in their portraits to mark the importance of their achievements» (BALDWIN, 1992: p.12). O poder conquistado pela descoberta de novas regiões, resultava no engrandecimento da ideia de Estado-Nação, sendo a propaganda da ideia de Estado, de Império. A conotação militar que o mapa adquire é incontornável, pois o mapa é a melhor forma de

representação que apresenta um conhecimento preciso acerca de determinada área. O mapa serve igualmente de prova desse mesma ocupação militar, quer para conhecimento dos inimigos, quer para o conhecimento do próprio império. A sua função militar não se esgota em ser a prova de ocupação territorial, mas igualmente como veículo de uma mensagem objectiva do Império, a propaganda. Os mapas são usados como meio de promoção colonial, a fim de legitimar a realidade da conquista do império, usado como um complemento agressivo presente em jornais, panfletos, entre muitos outros veículos que exaltavam as virtudes e grandeza de um império. (ANDREWS, 2006: p.59). Utilizar o mapa como forma de propaganda é diacrónica podendo-se observar o caso de África durante o século XIX, tratando-se de um exemplo quase perfeito da rivalidade entre nações pelas colónias africanas, que impulsionado pela institucionalização da geografia, os mapas serviam os propósitos imperiais, no que resultou na fragmentação de um continente à mercê dos interesses europeus.

O resultado da produção de globos foi influenciado grandemente pelas ideias imperialistas presentes nestes, fazendo enaltecer o estado imperial. Quando alguns globos eram comercializados para outros países, o mapa/globo tornavam-se veículos e objectos da propaganda imperial que na maior parte das ocasiões se encontrava claramente evidente. Tendo presente que propaganda significa ferramenta de comunicação, é necessário deslindar as falsas verdades e omissões que muitas vezes são apresentadas pela representação cartográfica.

II PARTE: OS GLOBOS NA CIDADE DO PORTO

AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO E DE CULTURA NO PORTO

[...] o Iluminismo significou, na área peninsular, a aceitação da pesquisa científica e dos respectivos resultados, mesmo quando contrários às opiniões tradicionais, implicou a flagelação das superstições e dos preconceitos propiciadores de injustiça e de opressão, contemplou o exame crítico das crenças correntes e do seu repensar, outrossim originando claro interesse por reformas de natureza económica e social [...] ⁴⁰

Após a Revolução de 1820, que pôs um fim ao Antigo Regime em Portugal, e à sociedade que o caracterizava onde cada categoria social tinha uma função e um estatuto. Os Liberais rompem com os privilégios do clero e da aristocracia e ambicionam criar uma nação de cidadãos com iguais direitos e deveres para com a lei (VAQUINHAS, 1993). Mouzinho da Silveira ia de encontro destas pretensões ao afirmar «[...]fazer entrar a Nação no grémio da Europa[...]» induzindo Portugal ao mesmo patamar evolutivo a que tinham ascendido outras nações europeias. A instabilidade política que se viveu após este novo ambiente político não permitiu a concretização desta ideologia.

A partir de 1851, com Fontes Pereira de Melo e vivendo um ambiente de paz, as conjunturas necessárias estavam reunidas para incremento da actividade económica em Portugal e nomeadamente na cidade do Porto. A poderosa burguesia portuense englobava comerciantes e negociantes ligados ao Vinho do Porto. O vinho generoso é o símbolo do florescimento comercial da época, ocupando o lugar de destaque na exportação portuguesa, que representava cerca de metade do total das exportações nacionais. A construção do Palácio da Bolsa intitulada por Pinheiro Chagas de «catedral do trabalho», que a partir de 1850 alojou a Associação Comercial do Porto, representa a vitalidade do comércio do Vinho do Porto no crescimento da cidade portuense nesta época.

Sem sombra de dúvida que um dos principais factores responsável pelo crescimento da cidade do Porto, é o comércio do vinho do Porto que catapultou a importância e poder da cidade do Porto, como um dos principais focos de comércio nacional e internacional. O facto deste crescimento ocorrer especificamente na cidade do Porto, deve-se à exportação do vinho do Porto ser somente possível pela barra do Douro, sendo este porto o único na época. Este facto obriga à concentração na área

40 Cf. Luís a. de Oliveira Ramos (1980) citando António Dominguez Ortiz, Sociedad y Estado en el siglo XVIII español, p.477

ribeirinha, de gentes ligadas ao comércio, influências, capitais, que permite o rápido florescimento mercantil da cidade.

A maior parte deste comércio é absorvido em cerca de 90% por Inglaterra, colocando o Porto numa situação directa de dependência. A partir de 1807 a concorrência no mercado britânico de vinhos de origem espanhola e francesa, revela-se dramática para o vinho do Porto. Aliado a estes factos, a instabilidade militar, faz com que a exportação do produto baixasse exponencialmente. Mas devido à falta de controlo e fiscalização por parte da Companhia, a produção do vinho generoso subiu, causando uma baixa de preços devido à maior produção, tendo como consequência a o excesso de stocks que levou a uma depreciação do produto.

Nos anos 30 e 40 para além da realidade miserável da produção do vinho de Porto, associa-se os efeitos da guerra e do cerco militar miguelista. A luta contra o absolutismo concentra igualmente a intenção de modificar a ordem económica vigente. Apesar de todas as vicissitudes e limitações impostas pelo tempo de guerra na cidade, o comércio do vinho do Porto afrouxou mas nunca deixando de existir, tendo recuperado a sua posição mercantil no pós-guerra.

Em 1834 com a abolição dos poderes da Companhia inicia-se um período de florescimento comercial no sector vinícola. Mas com o prenúncio de uma nova crise, em 1838, restaura-se à Companhia alguns poderes, de modo a fiscalizar todas as etapas do processo comercial do vinho, procurando erradicar o vinho de menor qualidade que punha em causa o nome do Vinho do Porto no mercado nacional, e especialmente no mercado internacional (SIMÕES, 1938). Esta tomada de posição teve como consequência num tombar dos níveis de exportações, situação que se tornou quase intolerável para os fabricantes e produtores do vinho generoso.

Dada esta crise comercial num sector que representava uma grande fatia da riqueza regional e nacional, a Associação Comercial do Porto e as individualidades ligadas ao sector provocam pressões políticas, que culminam na restauração cartista. Foram estabelecidas várias conversações, sendo elaborado um tratado entre a Associação Comercial do Porto e a Inglaterra, de modo a facilitar a entrada de vinho do Porto naquele país, situação que não se verificava até à data. A melhoria ligeira dos níveis de exportação refreia a crise comercial, mas aumento o empobrecimento da região vinhateira, pois segundo o acordo excedendo um determinado valor de produção, o resto da mesma teria de ser vendida a preços inferiores ao que na realidade valia.

O golpe de Saldanha encerrou um ciclo de instabilidade política permitindo a implementação de medida favoráveis ao crescimento económico da cidade invicta. Em 1852 Fontes Pereira de Melo abole as atribuições da Companhia, e reduz

consideravelmente os valores de exportação do vinho do Porto, traduzindo-se numa retoma do comércio do vinho do Porto. Em pouco mais de 10 anos as exportações quase duplicaram, apesar da crise filoxera que se viveu na região duriense (RAMOS, 2000). Com esta mudança positiva na produção do vinho do Porto, o mercado deste produto mantendo como principal cliente a Inglaterra, alarga os seus horizontes comunicando-se agora com Alemanha, Estados Unidos e alguns países nórdicos.

«De ordinário confundimos estas duas palavras: educação e instrução, mas cada uma tem a sua acepção diversa. A educação é mais ampla que a instrução, porque abrange todos os meios de desenvolver e cultivar todas as faculdades do home, segundo os princípios para que as recebemos da natureza; a instrução, porém, é um desses Maiores, destina-se a exercitar só uma espécie dessas faculdades, isto é, as intelectuais»⁴¹

Instrução e educação são dois conceitos que embora similares, se revelam totalmente diferentes, nas palavras de Alexandre Herculano. Para uma compreensão da importância das actividades de ensino no Porto do século XVIII e XIX, é necessário elaborar uma breve evolução do ensino durante esse período temporal, onde é também crucial apresentar o papel da igreja neste tema.

A acção da Companhia de Jesus é incontornável na história do ensino em Portugal, realçando os seguintes aspectos: plano de estudos e o método pedagógico. O plano de estudos constava de três cursos: curso de Letras, curso de Filosofia ou Artes e curso de Teologia. Os jesuítas praticavam estes cursos desde o ensino das primeiras letras até ao nível universitário. O Latim era a língua mãe que levava os alunos a aperfeiçoá-la desde na sua leitura, como na escrita nos seus apontamentos. Como método de estudo os alunos exercitavam diariamente através da escrita e na composição, na aula ou fora dela, insistindo na redacção dos textos que deveriam ser recitados de cor (CARVALHO, 2001).

Existiu sem dúvida uma forte resistênciada Companhia de Jesus durante o início do século XVIII, à modernização do ensino⁴². Das características que representam o método jesuítas destacam-se a rigidez, a severidade e o espírito de obediência. Estes aspectos atrasaram a entrada das novas ideias e descobertas como

41 Conforme «Da educação em todas as idades», in Panorama, 1839.

42 Para além da Igreja a aceitação destas novas ideias foram inicialmente igualmente inaceitáveis para o país, ver Carvalho, Rómulo; «A Doutrina Heliocêntrica de Copérnico e a sua aceitação em Portugal», in *Colectânea de Estudos Históricos (1953-1994)- Cultura e Actividades Científicas em Portugal*, Universidade de Évora, 1997, pp.413-473

de Galieus, Descartes, Newton, entre outros, que indicavam uma Nova Ciência, uma ciência que utilizava instrumentos científicos como o telescópio e o barómetro. Esta ciência, embora não reconhecida pela Congregação, começava a reunir simpatizantes no seu seio. Como forma de resolução a Congregação reconhece a importância da nova ciência «Se deixarmos a parte amena da Física e nos encerrarmos nas especulações metafísicas, afugentaremos de nossas escolas os estudantes, que já costumam queixar-se de que dirigimos todo o estudo da Filosofia exclusivamente à Teologia especulativa, e de que na própria Teologia, passando questões mais úteis, referentes à Moral e à Polémica, perdemos o tempo precioso em subtilezas e metaficísmos insubstanciais»⁴³. A adopção deste novo método, o recurso à experiência servia somente de isco para cativar os alunos, pois não seria adoptado devido as suas incompatibilidades com as doutrinas de Aristóteles ainda válidas e vigentes.

Com a ascensão ao trono de D. João V em 1706, verificou-se um ponto de viragem na abordagem da cultura, incrementando no espírito português uma maior abertura de Portugal com as culturas presentes na Europa, que Rómulo de Carvalho realça esta época como a actualização portuguesa na cultura europeia, em detrimento das reformas pombalinas. Como conselheiros D. João V tinha Carbonne e Capassi, dois jesuítas matemáticos de origem italiana, que trouxeram para território nacional um novo interesse a Astronomia, ao que o monarca deu ordem da construção de um Observatório Astronómico. Mas na primeira metade do século XVIII a Companhia de Jesus encontra uma rival a Congregação do Oratório.

Os Oratorianos aceitavam o cartesianismo em prejuízo dos jesuítas, reunindo assim grande audiência nas suas escolas. A Congregação do Oratório eram grandes apoiantes da Física Experimental, razão que fez com que o padre oratoriano Teodoro de Almeida redigisse *Recreação Filosófica*, onde em 10 volumes revelando diversas qualidades didácticas excepcionais (CARVALHO, 2001). Para além do campo ideológico os oratorianos e os jesuítas divergiam noutras matérias, designadamente contra a *Gramática Latina* do jesuíta Manuel Álvares, severamente criticada pelos Oratorianos. É de destacar a obra *Nova escola para aprender a ler* de Andrade Figueiredo redigida em 1722, sobretudo pelo facto de que é escrita em língua portuguesa, e que ensina num dos seus capítulos como ler o idioma português, iniciando assim a redacção de livros científicos e didácticos em língua portuguesa, permitindo um maior difusão dos conhecimentos adquiridos.

43 CARVALHO, 2001: p.387.

Embora a Congregação do Oratório constituísse uma alternativa concorrencial aos métodos da Companhia de Jesus, o maior inimigo dos jesuítas concentra-se num homem, Luís António de Verney⁴⁴. A pedagogia iniciada por Verney edifica-se nas leituras, nas conversas, nas observações e no papel do homem racional face às novas condições de praticar a ciência. Esta modificação a título pedagógico, poderá anunciar uma futura e próxima transformação social.

Quando D. João V faleceu em 1750, ascendeu ao poder D. José que apesar da riqueza que possuía, o país encontrava-se no centro de uma crise económica. Para colmatar este grave problema criou um Gabinete que era composto por três Secretários de Estado; Negócios do reino, Negócios do Ultramar e Negócios Estrangeiros e Guerra (CARVALHO, 2001). Para a categoria de Negócios do reino, o monarca escolheu Sebastião José de Carvalho e Melo, posteriormente denominado de marquês de Pombal. Apesar dos primeiros anos de governação Pombal demonstrar maiores preocupações com os assuntos de índole comercial, não descuro dos conteúdos pedagógicos. Aproveitando o atentado sob o Rei D. José e a incerteza do povo na morte do seu soberano, Pombal é informada que os responsáveis seriam fidalgos, dando a Pombal pretexto perfeito de encerrar em 12 de Janeiro de 1759 as escolas da Companhia de Jesus, visto que esta tinha grande influência sobre a fidalguia. Mas somente em 28 de Junho do mesmo ano publica o alvará que decretará a expulsão da Companhia de Jesus de Portugal, pondo assim um fim a duzentos anos de pedagogia jesuíta.

Embora muito se pudesse incluir acerca das diferentes reformas tomadas por Pombal, interessa para este trabalho apenas a reforma que este executou sobre a Universidade. Em 28 de Agosto de 1771 Pombal inicia a Reforma da Universidade com a redacção de um novo regulamento que versa inúmeras áreas que constituem o ensino. Destaca-se que a reforma⁴⁵ actuou no ensino das ciências foi evidente com a criação das Faculdades de Medicina, Matemática e Filosofia, promovendo que «...todas as matérias em que tinham cabimento a observação e a experimentação foram criados os meios necessários para poderem serem estudadas...»⁴⁶. Estes meios necessários correspondiam às diferentes instituições que foram criadas, para dar resposta às solicitações científicas da época, sendo construídos um Hospital Escolar, um Teatro Anatómico, o Observatório Astronómico, Gabinete de Física Experimental

44 Este assunto encontra-se admiravelmente redigido em Moncada, L. Cabral de; *Um "Iluminista" Português do século XVIII: Luiz António Verney*, Coimbra, 1941, pp.23-46.

45 Estas novas concepções reformistas encontram-se plenamente descritas em Araújo, Ana Cristina [coord.]; *O Marquês de Pombal e a Universidade*, Coimbra, 2000.

46 CARVALHO, 2001: p.466.

(GOMES, 1982), entre muitos outros exemplos. O empenho de Pombal em providenciar todos os meios necessários para transformar o ensino, demonstra uma preocupação subjacente, a transformação de mentalidades, procurando destruir nos portugueses as barreiras invisíveis outrora sentidas, incutindo assim uma liberdade ideológica, onde a comunicação de novidades e discussão de ideias promovem não a discórdia mas sim o avanço da cultura portuguesa, operando-se assim uma transformação social.

O período após a morte política de Pombal, Portugal regeu-se por uma inquietude social acusando o outrora ministro do ambiente sufocante que se vivia no país. D. Maria I ascende ao poder e iniciou a reforma dos Estudos Menores, fazendo regressar à mão dos religiosos o ensino elementar (CARVALHO, 2001). Um dos principais pontos da vigência de D. Maria I destacou foi a importância da educação feminina, que embora de cariz doméstico abria às mulheres um novo caminho na sociedade da época. À luz dos acontecimentos de França, com a execução de Luís XVI e Maria Antonieta, a vigilância constante e censura dos livros é determinante no reinado de D. Maria I, como forma de travar a propaganda de instabilidade que seria veiculada pelos livros. A situação de insatisfação relativas às Forças Armadas portuguesas, e verificando que no Exército as mais latas patentes estavam entregues a estrangeiros, a acção governativa neste sentido concentrou-se a fornecer os meios para que este panorama fosse alterado. Para colmatar esta grave lacuna foram criadas numerosas escolas, nomeadamente em Lisboa: em 1799 Academia Real da Marinha, em 1782 a Academia dos Guarda-Marinhas, em 1796 A escola de Engenheiros Construtores Navais, em 1790 a Academia Real da Fortificação, e somente em 1803 foi criada a Academia Real da Marinha e do Comércio na cidade do Porto.

No contexto cultural da cidade do Porto Podemos encontrar na cidade do Porto influências de diversas comunidades estrangeiras que aí conviveram, nomeadamente: flamengos, franceses e por último os ingleses.

A comunidade flamenga embora sem grande expressividade de ocupação na cidade invicta, pois a sua fixação centrava-se em Vila Nova de Gaia, desempenhou no Porto alguns cargos de importância social como de almotacé ou procurador do concelho (RAMOS; 2000).

A comunidade francesa fixou-se no Porto durante o século XVII, que embora fixassem morada, residiam apenas temporariamente na cidade invicta. Apesar da sua presença ser notada, a comunidade francesa não vivia no seu conjunto

abastadamente, pois nos livros de entrada de doentes da Misericórdia, muitos dos atendidos eram tratados como pobres.

Realçamos a comunidade inglesa que foi sem dúvida aquela que mais representatividade teve na cidade do Porto, como nos dá conta Link quando afirma «[...]ce sont les Anglais qui règlent ici le ton de la société [...]»⁴⁷. Embora a presença dos ingleses remontem desde 1392 foi a partir do século XVII que a sua comparência foi mais notada. O Tratado de Methuen constituiu um foco de atracção de ingleses respeitante ao incremento comercial que este permitia. É necessário destacar a figura de John Whitehead como análise obrigatória da implementação desta comunidade no seio da cidade invicta.

Apesar da comunidade inglesa estabelecer alguns laços com os portugueses, conseguiu também distanciar-se como uma comunidade independente, na medida em que detinha instalações próprias como cemitério inglês, hospital inglês e igreja inglesa, onde professavam diferente religião da que vigorava na cidade do Porto. Mas realça-se que a relação entre locais e ingleses sempre se pautou por um distanciamento, [os portugueses] culpando os ingleses de um complexo de superioridade (RAMOS, 2000), mas sempre cordial e serena.

Na representação⁴⁸ da comunidade britânica na cidade do Porto privilegiamos os relatos pertinentes e deliciosos, de algumas obras que são incontornáveis no panorama literário português dos séculos XIX e XX. Onde através de uma observação pertinente, a presença dos ingleses na cidade do Porto foi testemunha e descritas por alguns grandes autores portugueses, destacando:

- *Uma família Inglesa*, obra publicada em 1868, cujo autor, Júlio Dinis (1839-1871), filho de mãe inglesa (Ramos [dir.], 1994: 493), situado entre o romantismo e o realismo, descreve a natureza e os costumes.

- *Palavras Loucas*, livro de ensaios de Alberto D'Oliveira (1873-1940), publicado em 1894, quando o autor morava no Porto, na Rua da Torrinha.

- *Ingleses em Portugal*, obra publicada em 1950⁴⁹, da autoria de Rose Macaulay, reputada escritora britânica, permaneceu algum tempo no nosso país, nomeadamente no Porto, onde privou com a comunidade da sua nacionalidade.

47 Link, H. J.; Voyage en Portugal, depuis 1799 jusqu'en 1799. Chez Levrault, Schoell et C. gnie Libraries, Paris, 1803. Tomo I, p.422

48 Entendendo a representação como uma forma de conhecimento elaborado a partir das interações com os outros, levando à compreensão dos fenómenos sociais decorrentes dessa mesma interação. Para maior pormenor sobre este tema consultar Denise Jodelet.

49 O original, *They went to Portugal* foi publicado em 1946.

- *Oporto Older and Newer*, publicado em 1966 da autoria de Gerard Cobb, descendente de uma família britânica residente no Porto, e por isso mesmo membro da comunidade britânica nesta cidade.

- *O Porto na Berlinda*, de Alberto Pimentel, publicado em 1894, sendo uma compilação de diversos textos sobre a cidade, segundo alguns críticos, nomeadamente Ramalho Ortigão.

A importância dos ingleses na cidade do Porto estabelece-se em diferentes níveis de análise, dado que o cunho inglês marcou profundamente a cidade de diversas formas. Os ingleses na cidade do Porto representam um estrato social individual, não se inserindo completamente no rótulo da burguesia:

[...]As famílias do porto, algumas estabelecidas nesta cidade ou em Viana do Castelo desde o século XVII, parecem donas da cidade, dum modo britânico e inconscientemente arrogante; andam pelas suas ruas íngremes, jogam cricket e o football nos seus campos de jogos particulares, disputam regatas a remo no rio, reúnem-se para se divertirem e falarem de negócios no magnífico edifício da Feitoria, de granito construído no século XVIII, conduzem as suas mercadorias através do rio Douro para os antigos e belos armazéns de vinhos. [...]

(MACAULAY, 1950:204)

[...]Esta nossa cidade [...] divide-se naturalmente em três regiões, distinta por fisionomias particulares.

A região oriental, a central e a ocidental.

O bairro central é o portuense propriamente dito; o oriental, o brasileiro; o ocidental, o inglês.

No primeiro predominam a loja, o balcão, o escritório, a casa de muitas janelas e de extensas varandas, as crueldade arquitectónicas, a que se sujeitam velos casações com o intento de os modernizar; o saguão, a viela independentemente das posturas municipais e à absoluta disposição dos moradores das vizinhanças; a rua estreita muito vigiada de policiaes, em cuja esquinas estacionam galegos armados de pau e as cadeirinhas com o capote clássico; as ruas ameaçadas de procissões, e as mais propensas à lama; aquelas onde mais se compra e vende; onde mais se trabalha de dia, onde mais se dorme de noite. Há ainda neste bairro muitos ares do velho burgo do Bispo, não obstante as aparências modernas que revestiu.

[...]

O bairro ocidental é o inglês, por ser especialmente aí o habitat destes nossos hóspedes. Predomina a casa pintada de verde-escuro, de roxo-terra, de cor de café, de cinzento, de preto...até de preto! - Arquitectura despretenciosa, mas elegante; janelas rectangulares; o peitoril mais usado que a sacada. – Já uma manifestação de um viver mais recolhido, mais intimo, porque o peitoril tem muito menos de indiscreto do que a varanda. Algumas casas ao fundo dos jardins; jardins assombrados de acácias, tílias e magnólias e cortados de avenidas tortuosas; as portas da rua sempre fechadas. Chaminés fumeando quase constantemente. Nas ruas encontra-se com frequência uma inglesa de cachos e um bando de crianças de cabelos loiros e babeiros brancos. [...]

(DINIS, 1960:41-42)

A presença de ingleses na cidade do Porto, resultou na arquitectura da própria cidade, sendo incontornável os edifícios como o Hospital de Santo António, o Museu Soares dos Reis, a Feitoria Inglesa, entre muitos outros exemplos. O manifesto peso que esta comunidade ocupa na actividade económica da cidade, implica uma aceitação pacífica entre portuenses e ingleses.

O papel dos ingleses estende-se muito para além das razões já enunciadas, a transformação científica que proporcionou ao país e especificamente à cidade do Porto é evidente. As relações científicas que Portugal mantinha com a Europa passavam na sua maioria por Londres, facto que criou entre Portugal e Inglaterra um laço que ainda hoje se mantém.

As instituições portuenses que foram seleccionadas para este estudo: Biblioteca Pública Municipal do Porto (Mosteiro de Tibães), Universidade do Porto, Feitoria Inglesa⁵⁰, Palácio da Bolsa apresentam-se como uma amostra diversificada, dados os papéis que desempenham na sociedade civil. Podemos realçar que, apesar das diferenças que estabelecem entre si respeitante ao ramo de actividade que representam, e aos públicos que influenciam e reselectivos interesses, estas instituições apresentam no seu espólio, globos. Destacamos que a ordem de abordagem que decidimos seguir, prende-se com a cronologia da inauguração das instituições, iniciando-se desta forma com a Biblioteca Pública Municipal do Porto, seguindo-se a Universidade do Porto, a Feitoria Inglesa e por último a Feitoria Inglesa.

50 Também denominada por Bristish Club

1. A BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL DO PORTO

A criação da actual Biblioteca Pública Municipal do Porto (Figura 24) data do ano de 1832 com a extinção das ordens religiosas, sendo o espólio destas ordens incorporado em diversos organismos públicos, nomeadamente na biblioteca da cidade do Porto. O decreto⁵¹ exigia a desapropriação dos bens de indivíduos [...] que de qualquer modo forem implicados no crime de Alta Traição [...], nacionalizando um enorme número de bibliotecas outrora privadas. Em Julho do mesmo ano é criada a Comissão Administrativa dos Conventos Extintos ou Abandonados da Província do Douro⁵² sendo urgente a catalogação e arrumação dos milhares de obras pertencentes aos conventos e mosteiros expropriados⁵³.

Embora a ideia da fundação de uma Biblioteca Pública no Porto estivesse presente desde há algum tempo, somente em 9 de Julho de 1833 é finalmente formalizada o decreto⁵⁴ da sua fundação oficial, instituindo-a com o título de Real Bibliotheca Publica da Cidade do Porto, nomeando Diogo de Góis Lara de Andrade para o cargo de bibliotecário⁵⁵.



Figura 24. Biblioteca Pública Municipal do Porto (2006, Porto)

51 Segundo Luís Cabral, o decreto data de 17 de Maio de 1832, assinado por D. Pedro, duque de Bragança, indicava no seu artigo 1º que «Os bens de todos os Conventos suprimidos nas Ilhas dos Açores são Bens Nacionais.», artigo que foi aplicado nos Açores e e alargado a nível nacional.

52 Conforme Diário da Comissão Admisnistrativa dos Conventos extintos ou abandonados da província do Douro 1832-1835, Arquivo distrital do Porto, Fundo do Governo Civil, nº 39, f.1).

53 Acerca das consequências desta decisão ver A extinção das Ordens Religiosas: Consequências culturais, Luís A. de Oliveira Ramos, «Bibliotheca Portucalensis», Porto, II ser. Nº 7, 1992, pp.7-25 (estando incluído o decreto redigido integralmente)

54 Conforme o decreto presente no Arquivo Histórico Municipal do Porto; Livro 29 de Próprias, f. 19-21.

55 Conforme a cópia do decreto existente no Arquivo Histórico Municipal do Porto; Livro 29 de Próprias, f.23.

A fundação desta biblioteca em específico é tida como um exemplo de materialização das ideias de liberalismo e escolarização das massas, que foram legisladas da época, como se pode verificar pelo relatório que precede o presente decreto. O Ministro do reino Cândido José Xavier promulga que:

[...]A ignorancia he a inimiga mais irreconciliável da liberdade [...] o estabelecimento pois de Bibliothecas publicas he o complemento de todo o systema instructivo, e não será sem fundamento dizer-se que pelo numero destes estabelecimentos em cada um dos paizes civilizados se póde avaliar sem erro, a instrução comparativa dos seus habitantes [...]⁵⁶

defendendo desta forma que a criação de uma biblioteca pública, serve como indicador do desenvolvimento da região.

Os primeiros fundos da biblioteca eram oriundos de livrarias de particulares e/ou de casas religiosas agora extintas ou abandonadas⁵⁷. Foram anexadas diversas bibliotecas, nomeadamente: do Bispo do Porto, Visconde de Balsemão, Alexandre Garret, Mena Falcão, entre muitos outros particulares. No que diz respeito à Comissão Administrativa dos Conventos Extintos ou Abandonados foram recolhidas diversas livrarias de conventos que se localizavam na cidade Porto como: Carmelitas, Congregados, Lóios, Stº António da Cidade, S. Bento da Vitória, S. Domingos, S. Francisco, S. João Novo, Seminário, S. João da Foz; e de fora da cidade do Porto: Serra do Pilar, Stº António de Vale da Piedade, Congregação de Oliveira do Douro, Conceição de Matosinhos, Formiga, Paço de Sousa, Alpendurada, Stº Tirso, Vila do Conde, Santa Cruz de Coimbra, Vila da Feira, e Tibães.

Os Globos (figura 25 e 26) agora existentes na Biblioteca Pública Municipal do Porto têm a sua origem num mosteiro beneditino, do Mosteiro de S. Martinho de Tibães, mais especificamente da sua Livraria⁵⁸.

56 É de realçar que Cândido José Xavier foi Professor de Retórica e Humanidades, estendo muitas vezes exilado em França e em Inglaterra.

57 Em 24 de Março de 1833, a Portaria do Ministério do Reino, remete a Diogo de Góis Lara de Andrade a cópia do ofício que ordena pôr à sua disposição as bibliotecas dos conventos «abandonados» e as dos «rebeldes», «para se conseguir, com a possível brevidade, como Sua Magestade Imperial tanto dezeja, e estabelecimento n'esta Lial Cidade, de uma bibliotheca publica», conforme Próprias, L.º3, doc.1.

58 Segundo Geraldo J. A. Dias na sua leitura de um documento manuscrito denominado Índice da Livraria do Mosteiro de Tibães existiam ali dois pares de globos (dois terrestres e dois celestes) datados de 1783 da autoria de George Adams.



Figura 25. Globo Terrestre da B.P.M.P ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)



Figura 26. Globo Celeste da B.P.M.P([17--], Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)

O mosteiro de Tibães, localizado nas imediações da cidade de Braga, foi fundado antes de 1078, e a partir de 1570 passou a ser o símbolo forte da Congregação de S. Bento em Portugal⁵⁹.

As principais virtudes beneditinas eram a obediência, a humildade, a piedade, o silêncio e o desapego aos bens temporais⁶⁰. O seu quotidiano regia-se pela máxima *Ora et labora*, sendo assim a oração e o trabalho as principais actividades dos monges. A carga horária diária do trabalho dos monges poderia alcançar as sete horas, mas durante este período os trabalhos intelectuais também estavam presentes. e consistiam no estudo e cópia de livros litúrgicos. Era *Regra* que aos Domingos todos se deveriam ocupar da leitura, destaca-se ainda que nos dias de Quaresma cada um dos monges receberia um livro que teria de ler integralmente e por ordem⁶¹. Para tal objectivo o mosteiro deveria possuir uma biblioteca com um número considerável de leitura de modo a satisfazer todas estas requisições, destacando-se a perfeita ordem em que os livros se encontravam arquivados e catalogados. Os monges sabiam ler e escrever na perfeição, colocando-os em lugar de destaque da demais população analfabeta.

Em 1745 o Frei Marcelino da Ascensão, monge beneditino, considerava na sua *Crónica de Tibães* a Livraria do mosteiro como «a melhor que se encontrava em todas

59 Mattoso, José; «Documentos Beneditinos da Torre do Tombo», in *Lusitânia Sacra*, VIII, Lisboa, 1970, p.279.

60 Conforme O Mosteiro de S. Bento da Vitória: 400 anos, Arquivo Distrital do Porto, 1997, pp.186.

61 Ibidem, p.186

as comunidades religiosas da província do Minho...»⁶². Tibães era famosa entre as bibliotecas beneditinas, a Livraria de Tibães

«[...] huma das mais nobres Officinas deste Mosteiro, está situada no lado Meridional delle, e tem tres grandes janelas que cahem sobre a Cerca e lhe dão copioza luz [...]. Pelo que respeita ao formal: he ella copioza e rica de bons livros [...] e entre elles alguns raros e de estimação, e assim mesmo nos outros géneros contem muitos livros raros e estimados ou pela formosura das Ediçoens ou pela antiguidade della[...]»⁶³

que em 1834 deteria cerca de 4 000 títulos, perfazendo um total aproximado de 10 a 12 mil volumes (SANTOS, 1987). Será exactamente durante o século XVIII que a valorização do recheio da Livraria será efectuado, enquanto impera o cosmopolitismo ilustrado (RAMOS, 1981).

Na cultura beneditina o papel do ensino é talvez pioneiro na sua época, pois as abadias e mosteiros foram as primeiras escolas de cultura e de conhecimento, tendo como pupilos os noviços e os descendentes da nobreza. O método de estudo beneditino foi profundamente evolutivo. O método inicial consistia no cumprimento castrante da *Norma* em estudar somente livros litúrgicos, ou livros de outro cariz mas explicados e redigidos pela ordem. Com o movimento denominado da *Contra-Reforma*, teve como consequência da discórdia intelectual entre fracções de seguimento cristão, uma total renovação da vida intelectual. Colocar em dúvida o princípio da autoridade em matéria de fé, pelo protestantismo, renovou o método da demonstração de verdade através do meio de prova documental (MATTOSO, 1997)⁶⁴. Esta transformação teve um profundo impacto na mentalidade civil e religiosa, na medida em que permitiram uma abertura de horizontes, modificaram as concepções de moral e do culto, e a experiência foi valorizada como um importante meio de conhecimento e de ensino. Durante os séculos XVII e XVIII destaca-se a profunda actividade intelectual, artística dos mosteiros de Tibães, Coimbra e Lisboa, contribuindo para com o país na formação de lentes da Universidade, escultores, pintores, músicos (DIAS, 1999: p.73) entre muitas outras áreas de versam o pioneirismo da ordem beneditina em Portugal

Uma outra forma de ensino preconizada desde muito cedo pela ordem beneditina era o sentido de missão, dirigida sob a máxima *Ide e Ensinai*. Este novo sentido de propagação da fé cristã, ocorreu durante século XV como consequência

62 Smith, Robert; Frei José de Santo António Ferreira Vilaça, Escultor Beneditino do século XVIII, vol.I, Lisboa, 1972, p.167.

63 Conforme Livro das alfaydas de todadas as officinas e quintas deste Mostr.º de S. Martinho de Tibaens feito no anno de 1750, fol.65-68

64 Mattoso, José; «No Centenário de S. Bento da Vitória», in Actas do ciclo de conferências, Porto, 1997, p.15.

dos descobrimentos de novos mundo ao mundo já conhecido. Na necessidade de cristianizar estes novos mundos, o sentido de missão adquiriu um factor geográfico necessário para alcançar estes novos mundos selvagens. Esta lacuna no conhecimento geográfico era portanto satisfeita a partir do estudo de documentos cartográficos, que poderiam estar representados sob forma plana, ou sob a forma mais similar à natural, a esférica. Destaca-se que o mosteiro de Tibães teve uma particular tarefa neste campo de conhecimento cartográfico, pois sendo a casa-mãe da ordem beneditina, partiu do mosteiro em 1575, a necessidade de criarem mosteiros nas ilhas atlânticas, na Índia e Brasil (DIAS, 1984). Esta ideia de missionação « quando El Rei nosso Senhor tiver por bem que assim na Índia como no Brasil e por outras partes dalém houvessem Mosteiros da nossa ordem, cometiam o mandar religiosos...»⁶⁵ e descoberta de novos mundos implicou na ordem beneditina uma redescoberta das novidades do Mundo, um despertar para o conhecimento geográfico.

As funções desempenhadas pelos globos poderiam ser diversas, nomeadamente de ornamento, estudo e/ou ensino. No que diz respeito ao papel ornamental dos globos, não nos parece ter sido uma função desempenhada pelos globos, dado que a ordem beneditina ser desprovida de tudo que é terreno e superficial, pensamos que a existência de um ornamento não seria possível nesta Ordem. Respeitante à função desempenhada pelos globos como ferramentas/instrumentos de ensino, parece-nos a mais autêntica. Esta dedução, dado que não existem documentos que descrevam directamente o uso destes objectos, é efectuada a partir da consulta de diversos documentos manuscritos de outras ordens religiosas, nomeadamente no Mosteiro de Alcobaça⁶⁶, onde pudemos constatar através de manuscritos os globos estavam presentes nas bibliotecas, e sendo estes locais, ambientes de estudo, inferimos que a utilidade dos globos seria como instrumento científico. Para além de uma óbvia utilidade na localização de locais com objectivos de missionação, os beneditinos cultivavam afincadamente o estudo das matemáticas, classificando-se de exímios nesta ciência. Detacamos que a aliança entre a Matemática e a Geografia, actualmente denominada de Cosmografia, constituíam os principais problemas matemáticos da época, indo de encontro do re-equacionar das recentes propostas científicas de explicação do mundo. Esta nova explicação do mundo evoluiu relegando o aristotelismo para o passado, onde o papel dos beneditinos é fulcral no entendimento das novas propostas científicas, dado o seu

65 AMS- Livro dos Cappitulos Geraes da Congregação do Glorioso P. S. Bento de Portugal e das duas deffivições. Capítulo de 1575 annos. Em Tibães feito. I Tomo, Livro nº 15, fl.35v.

66 Veja-se o manuscrito presente na Biblioteca Nacional correspondente à Livraria de Alcobaça, onde está presente um esboço da organização da Biblioteca (intitulado Fulgor suie I Com Bibliotheca, f. 94), onde se pode observar a presença de dois globos como forma de ornamentação da sala; estes estavam denominados da seguinte forma: Globus Terren Vol. 1287; Shera Coelestis Vol. 1287.

estatuto de pedagogo, logo de difusão destas mesmas novas teorias explicativas da evolução do mundo. Salienta-se que embora estas novas propostas testemunhem uma evolução do pensamento científico, a comunidade cristã, nomeadamente os beneditinos opuseram-se com bastantes reticências a estas ideias de vanguarda, mas aceitaram-nas demonstrando desta forma uma nova visão do mundo passando do claustro para uma abertura ao Mundo externo.

INCORPORAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS GLOBOS

O modo de como processo de incorporação dos globos se realizou para a instituição da Biblioteca Municipal do Porto deriva de três explicações: a primeira refere de que da biblioteca de Tibães provieram dois globos terrestres⁶⁷ que nela se encontravam, a segunda explicação refere que os globos vieram para a cidade do Porto pela mão de Alexandre Herculano em 1834, estando presentes um globo terrestre na biblioteca pública municipal do Porto, e outro globo terrestre numa escola secundária da cidade⁶⁸; a terceira explicação (DIAS, 1984) demonstra que a partir de o *Copiador de 1841-1857* e da *Próprias L^o1*, (transcrições em anexo) dois pares de globos terrestre e celeste ingressaram da biblioteca municipal pública do Porto em 27 de Novembro do corrente ano.

Destaca-se que as datas de ingresso dos globos na instituição portuense não são consensuais, fazendo prevalecer por razões de segurança e confiança na informação obtida, os dados presentes no documento nº 237 do já referido copiadador, e do documentos nº152 do livro 1º de Próprias.

«Ao mesmo

Ill.mo e Ex.mo Sr. Em resposta ao officio de V.Ex^a de 25 do corrente, tenho a honra de informar a V.Ex^a para ser presente á Ex.ma Camara Municipal, que he verdade existirem no Sallão desta Real Biblioteca Publica dous jogos de Globos Celeste e Terrestre, com suas competentes Peanhas.

Hum destes jogos acha-se bastante danificado e talvez foi por isto que a Livraria de Tibães a que pertencião se proveu do outro jogo quase novo, e em tudo semelhante ao primeiro.

Ainda pois que se disponha do que se acha em mau estado, ficando o jogo em bom uso, nada perde este Estabelecimento.

67 Conforme Santos, Ademar Ferreira dos; Mosteiro de Tibães (1834-1864): Trinta anos para perder o rastro a uma Memória de Séculos; Braga, 1987.

68 Conforme A Propósito dos Globos Terrestres de Tibães, artigo da responsabilidade da ASPA (secção Entre Aspas), Diário do Minho, 16 de Junho de 1984

He o que se me offerece dizer á Ex.ma Cam que mandará o que fôr servida.

Deus guarde a V.E^a. R.B.P. do Porto 27 de Novembro de 1851. Ill.mo Ex.mo Sr. Luiz Brandão de Mello. O 1º Bibliotecario Anthero A. da S. Pinto.»⁶⁹

«Sendo presente á Camara Municipal a informação dada por V. S.^a em officio de 27 do corrente derigido ao Ex.mo Snr Luiz Brandão de Mello, sobre a representação do Reitor do Liceu Nacional desta cidade na qual [pertendo(?)] obter para uso do mesmo liceu um jogo de globos celeste e terrestre, e constando de informe de V. S.^a que na Bibliotheca existem dous jogos dos mencionados globos, um dos quaes se acha bastante danificado rogo por isso a V. S.^a se digne fazer entregar do jogo mais deteriorado ao referido Reitor, cobrando delle os competentes recibos na conformidade de que determina o § 3º do art.º 11 do Dcreto de 9 de Julho de 1833.

Deos guarde a V. S.^a

Porto e Paços do Concelho 28 de Novembro de 1851

Ill.mo Snr. Anthero Albano da SilveiraPinto

1º Bibliothacario da Bibliotheca Publica Portuense

O Presidente

Domingos Ribeiro de Faria»⁷⁰

Mas dado que é facilmente demonstrável que os objectos se apresentam sob a forma de pares: globo terrestre e celeste, a informação de que são dois globos terrestres presente no periódico é errada.

OS GLOBOS NA BIBLIOTECA MUNICIPAL DO PORTO

A história de vida dos globos (terrestre e celeste) na Biblioteca Pública Municipal do Porto, prende-se com as diferentes funções que estes adquiriram na instituição. Observando a figura 27 verifica-se que inicialmente os globos serviam como ornamento de Sala de Leitura Geral da Biblioteca em 1906⁷¹.

69 Copiador de 1841-1857, documento nº 237, BPMP.

70 Documento 152 do Livro 1º de Próprias, BP;P

71 Conforme Biblioteca Pública Municipal do Porto: Exposição no 150º aniversário da sua fundação 1833-1983; Porto 1984, p.57.



Figura 27. Foto onde os globos figuram como um ornamento (1906, BPMP, Porto)

Mais tarde, especificamente numa publicação com a data⁷² de 1933 (figura 28), que os globos são objectos de adorno da Sala Geral, mas ressalva-se o facto de que nesta foto, a na Sala Geral estão presentes expositores, podendo sugerir que os globos estavam não só como ornamento, mas também como parte integrante do espólio científico da biblioteca.



Figura 28. Foto onde os globos estão presentes numa exposição da Biblioteca (1906, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)

⁷² Conforme A Biblioteca Pública Municipal do Porto: Documentos para a sua história, Imprensa Portuguesa, Porto, 1933, p.97.

Os globos ausentam-se da instituição somente por intermédio de alguma exposição como foi o caso da *Exposição da Cartografia Nacional (1903-1904)*⁷³ e da *Exposição do grande Jubileu do ano 2000*⁷⁴. O papel dos globos nestas exposições é duplo, pois enquanto que na mais recentes estes são apresentados como qualquer outra peça decorativa, na exposição mais antiga estes são apresentados como espólio cartográfico, fazendo notar a sua presença no catálogo dos mapas existente no fim da publicação que foi publicada.

Actualmente os globos são considerados como um espólio de raridade, carecendo assim de cuidados dada a sua antiguidade e especificidade documental, pertencem ao fundo documental de reservados, sendo necessário aquando a sua requisição o preenchimento de um formulário específico referente à sua condição de documento único.

O GLOBO TERRESTRE

O globo terrestre existente na Biblioteca Pública Municipal do Porto apresenta um diâmetro de 46 cm. Apresenta uma altura de 1,50m e um suporte triangular, típico de um globo produzido em Inglaterra. Os tipos de gomos que apresenta são gomos inteiros, sendo um total de vinte e quatro gomos. Destaca-se o estado de conservação em que se encontra, embora apresente algumas escoriações graves.

Numa análise às informações contidas na cartela (figura 29) do globo podemos verificar que o idioma utilizado não foi a língua inglesa, conforme a nacionalidade do artífice, mas sim o latim, constituindo um factor a avaliar posteriormente.



Figura 29. Cartela do globo terrestre de George Adams ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)

⁷³ Vasconcelos, Ernesto; *Exposição de Cartografia Nacional (1903-1904)*, Sociedade de Geografia de Lisboa, Lisboa, 1904.

⁷⁴ Da autoria da Diocese do Porto, tendo-se realizado na cidade do Porto no ano de 2000.

É imperativo salientar que a relevância do artífice do globo George Adams, que se assume como uma das figuras mais proeminentes da produção de globo durante os séculos XVII-XIX. Acrescentando para além das informações referidas acerca do autor previamente, é necessário destacar que o comércio de globos é uma constante na família, que se iniciou em 1734 com George Adams (sénior) e que cessou em 1817 sob a responsabilidade de Dudley Adams. Elaborando uma pequena evolução da família Adams, apenas destacaremos informações que se consideram importantes para o contexto desta família de artistas. George Adams sénior nasceu em 1709 durante o reinado da Rainha Ana. Fundou a sua empresa em Fleet Street cujo número de habitação não é apresentado, mas indica ser próximo da *Castle tavern* (MILBURN; 2000, p.384). Em 1738 o endereço modificou até 1757 para *Corner of Racquet Court*. Em 1748 foi nomeado *Mathematical Instrument Maker to is Majest's Office of Ordance*, cargo que ocupou até 1772. Igualmente no ano de 1748 foi nomeado *Mathematical Instrument Maker to the Royal Mathematical School*, que terminou em 1795. Em 1757 o endereço foi novamente alterado para *near Water Lane, Fleet Street*, sendo nesse ano eleito para *Mathematical Instrument Maker to his Royal Highness Geoge, the Prince of Wales*, cargo que manteve até a sucessão posterior que data de 1760. Destaca-se que este cargo vem publicitado na cartela do globo terrestre analisado. No ano de 1760 foi nomeado para o se cargo de maior estatuto *Mathematical Instrument Maker to his Majesty (George III)* até 1795, alcançando nesta nomeação uma posição incomparável de notoriedade nacional e internacional. Em 1766 o endereço estabeleceu-se em *60 Fleet street*. Em 1772 George Adams sénior falece, sendo substituído pelo seu filo George Adams júnior, e posteriormente por Hanah Adams e Dudley Adams.

Embora no globo terrestre não apresente uma data legível, apenas visível os números 85, foi-nos certificado pela Biblioteca Pública Municipal do Porto, que a indicação completa da data verificou-se no passado, e que devido à acção do tempo, associada à presença de uma brecha no local onde a data está presente, não se verifica actualmente. Para comprovarmos esta datação de 1785, verificaram-se as informações cartográficas presentes no globo, onde se averiguou que continha a indicação da segunda viagem pelo Pacífico elaborada pelo Capitão Cook, que se realizou durante três anos, entre 1772 e 1775. Igualmente presente encontrava-se a informação de uma viagem feita pelo Capitão Clerke's datada de 1779. O apuramento da veracidade da datação apresentada reside, para além das informações apresentadas anteriormente, que o Canadá ainda não se encontra dividido em *Upper Canada* e *Lower Canada*, fragmentação que decorreu do *Act of Canada* que se

realizou em 1791, sendo a partir destes dois acontecimentos determinado um intervalo entre 1779 e 1791, sendo aceite portanto a datação apresentada de 1785. Conclui-se a partir destas informações que o globo terrestre da Biblioteca Pública Municipal do Porto, foi produzido na época de maior prestígio de George Adams ([17]85), sendo que este se tornou *Mathematical Instrument Maker to his Magesty* durante os anos 1760 e 1795. O carácter informativo do globo terrestre encontra-se actualizado face ao ano de produção, não contendo qualquer erro de foro administrativo, sendo que não apresenta qualquer informação secundária que mereça algum realce.

Existem alguns elementos que se revelam curiosos de destacar nas informações representadas no globo terrestre, sendo a denominação dos mares e de alguns oceanos, verificando-se exemplos como: *Oceanus Ethiopius* (figura 31)



Figura 31. *Oceanus Ethiopius* no Globo Terrestre ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)

O GLOBO CELESTE

O globo celeste apresenta as mesmas medidas do globo terrestre: um diâmetro de 46 cm, uma altura de 1,50m e possui um suporte triangular. Apresenta tal como o globo terrestre 24 gomos inteiros, destacando uma situação, a posição do pilar, que na maioria dos casos une os dois pólos, o globo em questão apresenta uma deslocação na localização deste pilar, devido à utilidade do globo, como instrumento científico de apoio à navegação ou de estudo da Cosmografia (dada a importância das estrelas circumpolares), embora pensamos que neste caso particular, a situação se deva a uma situação de auxílio no estudo e não na navegação, pois dadas as características

(tamanho pequeno), este globo não reunia as condições necessárias para o auxílio à navegação (figura 32).



Figura 32. Pormenor de desvio do pilar face à área dos pólos ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)

A cartela (figura 33) do globo celeste apresenta uma referência ao catálogo de Flamsteed que foi um dos principais astrónomos ingleses, sendo o primeiro a ser nomeado Astrónomo Real, em 1675.



Figura 33. Cartela do globo celeste ([17--], Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)

Flamsteed foi igualmente responsável pela construção do Observatório de Greenwich em 1675, sendo um membro ilustre da notável *Royal Society*. Calculou com precisão eclipses, sendo responsável pelas primeiras observações do planeta Urano. Publicou a obra *Atlas Coelestis* (figura 35) em 1729, que continha mais de vinte e cinco constelações visíveis de Greenwich⁷⁵.



Figura 35. Andromeda in *Atlas Coelestis*, Flamsteed (c.a. 1729, The British Library, Londres)

O catálogo publicado continha mais de 4000 estrelas, ordenadas de uma forma peculiar de oeste para este, contrariamente à regra de norte para sul. A novidade deste catálogo, a quantidade extraordinária de estrelas, deve-se ao telescópio utilizado por Flamsteed, que segundo Whitfield⁷⁶ «[...] about Flamsteed's star catalogue and his atlas was they were derived from the first telescopic survey [...]», demonstrando um avanço científico das observações face aos anteriores, pois os telescópios de Tycho e Hevelius eram somente de óptica.

Embora a sua influência não venha ressalvada como fonte, as descobertas elaboradas por Lacaille vêm representadas no globo celeste, com a presença de constelações descobertas por este publicadas num catálogo intitulado *Coelum Australe Stelliferum*, como por exemplo: *Formax* ([Fornalha] figura 36), *Horologium* ([relógio] figura 37), *Antlia* ([máquina pneumática] figura 38) e *Microscopium* ([microscópio] figura 39)



Figura 34. *Formax* [fornalha] no globo celeste ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)



Ilustração 35. *Horologium* [relógio] no globo celeste ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)

⁷⁵ Para conhecer com maior profundidade deste assunto consultar anexos.

⁷⁶ Whitfield, Peter; *The mapping of heanves*; 1st edition, The British Library, London,



Ilustração 38. *Microscopium* [microscópio] no globo celeste ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)



Ilustração 39. *Antlia* [máquina pneumática] no globo celeste ([17]85, Biblioteca Pública Municipal do Porto, Porto)

Para além de constituírem parte integrante do catálogo de Lacaille que data de 1754, os instrumentos aqui apresentados poderiam ser também datados a partir de fotos presentes no Museu da Ciência em Londres, como se verifica nas seguintes figuras:



Figura 40. *Microscópio Prince of Wales*, modelo datado de 1746 (MILBURN, 2000, p. 86)

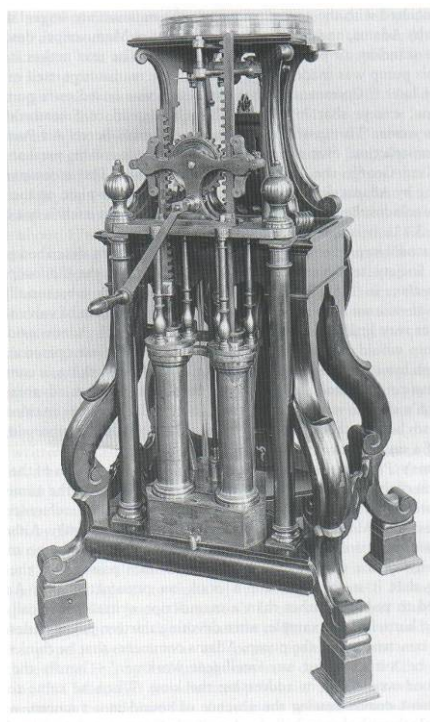


Figura 41. *Air Pump* de autoria George Adams datado de 1761 (MILBURN, 2000, p. 99)

Podemos aferir a partir dos modelos apresentados acima, de acordo com datas de produção dos respectivos instrumentos científicos, que a datação do globo terrestre [17]85, está de acordo com a data da informação presente no globo celeste.

Como forma de conclusão podemos reparar que os globos que actualmente estão na Biblioteca Pública Municipal do Porto, provenieram do Mosteiro de Tibães. Destaca-se que a funcionalidade dos globos num mosteiro parte essencialmente de dois pontos: como objecto de identificação de locais para empreender a Missão, mas sobretudo como objecto/instrumento científico de suporte ao estudo, destacando-se a importância do globo celeste neste tema, sendo necessário realçar a erudição da Ordem Beneditina, na vanguarda das novas explicações do mundo, a na busca incessante de conhecimento. Realça-se o pormenor da língua utilizada na cartela dos globos ser em latim, idioma que somente uma classe culta e erudita poderia interpretar as informações que os globos representavam.

Aquando a extinção das ordens religiosas, o Mosteiro de Tibães foi desprovido dos todos os seus bens, no que se incluía dois pares de globos que por ordem régia vieram para a cidade invicta, mais especificamente para a biblioteca da cidade. Em 1851 foi pedido à Biblioteca a cedência de um par de globos para o Liceu Nacional «[...] para o ensino da cadeira de Geographia⁷⁷[...]», cujos não se encontram actualmente no estabelecimento de ensino, estando dados como desaparecidos por parte da escola. Todavia é necessário ressaltar este apontamento que um dos pares de globo que vieram de Tibães, tiveram a função de ensino, nomeadamente no ensino da Geografia.

Na Biblioteca Municipal Pública do Porto, os globos são utilizados em diversas exposições particularmente de cariz cartográfico, entre outros temas, mas sempre sendo utilizado na dicotomia ornamento/instrumento científico.

⁷⁷ Ver anexo relativo às transcrições da BPMP.

2. A UNIVERSIDADE DO PORTO

A GÉNESE DA UNIVERSIDADE

O estabelecimento de uma instituição de estudos superiores na cidade do Porto teve a sua génese na necessidade do conhecimento de defesa da costa e barra do rio Douro⁷⁸. Em 1761 os comerciantes da cidade invicta propuseram ao Rei a criação de um imposto extra com o objectivo de custear a construção de duas embarcações de guerra, para a defesa das viagens ao continente americano⁷⁹. A construção e administração das fragatas ficaram à responsabilidade da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro, fundada em 1756. O imposto consistia na contribuição de 2% de todas as transacções de entrada e saída do porto controladas pela Alfândega do Porto. D. José um parecer positivo a este pedido no dia 24 de Novembro onde também nomeia João de Almada e Melo, já Governador das Armas do Porto, Brigadeiro dos Exércitos reais.

A primeira fragata *Nossa Senhora da Guia* foi construída na Ribeira do Ouro no Porto, sendo lançada à água em 1763; e a segunda fragata baptizada *S. João Baptista*, em 1765. Destaca-se que os cargos de chefia como capitães-de-mar-e-guerra e os oficiais pelo Governador das Armas do Porto, enquanto que o resto da tripulação era fornecida por dois batalhões que a cidade detinha, não apresentando formação adequada para as funções a desempenhar num navio. Havia a necessidade urgente de formar técnicos especializados para a condução destas embarcações, nomeadamente oficiais pilotos, sendo posteriormente criada a Aula de Náutica.

AULA DE NÁUTICA

Por porposta da Junta Administrativa da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro, foi criada a *Aula da Náutica*, por decreto em 30 de Julho de 1762, que tinha como objectivo a formação de 12 tenentes de mar e 18 guardas-marinha “com aula e residência” na cidade do Porto. O texto do decreto é o seguinte:

78 Ribeiro, 1871 pp.300-301

79 O texto deste documento encontra-se transcrito e publicado em Cândido dos Santos; No 75º Aniversário Raízes e Formação da Universidade do Porto; p.16-17.

[Por quanto havendo os Meus Vassallos habitantes na Cidade do Porto louvavelmente estabelecido, com faculdade Minha, algumas Fragatas para cobrirem aquella Costa, e protegerem o commercio da mesma Cidade contra os insultos que frequentemente padecião; he justo, e necessari, que ao mesmo tempo se criem Officios com educação para aquelle importante serviçom como os sobreditos Me representarão: Hey por bem crear doze Tenentes do mar, e dezoito Guardas Marinhas, para servirem nas referidas Fragatas, com Aula, e Residencia na mesma Cidade do Porto, e pagos pela mesma repartição por onde se fazem as mais despezas das referidas Fragatas: Os quaes ficarão em tudo, e por tudo providos, iguallados e graduados com os que Fuy Servido crear por Decretos de dous de Julho de mil settecentos e hum, e de vinte e hum de Março do presente anno. O Conselho de Guerra o tenha assim entendido, e faça observar pelo que lhe pertence.

Palacio de Nossa Senhora da Ajuda, a trinta de Julho de mil settecentos e sessenta e dous.]⁸⁰

A criação de uma aula de Náutica era o início da instrução pública na cidade do Porto, que contrasta com o ensino provido pela congregação cristã, que era até à época, a única forma de ensino existente na cidade. Mas embora houvesse urgência na formação de oficiais, a aula de Náutica não se iniciou antes de 1764, como é demonstrado no documento redigido por João de Almada dirigido ao juiz, vereadores e senado da Câmara⁸¹. Somente a 23 de Outubro de 1770 o governador nomeou para Lente da aula de Náutica José Monteiro Salazar como é referido por José Silvestre Ribeiro⁸². A partir de um documento intitulado «Mapa demonstrativo dos progresso da aula de Naútica no ano de 1788»⁸³, apercebemo-nos que a prática de viagens fomentada pelo Lente José Monteiro Salazar, incutia desde logo nos alunos a aprendizagem a partir de experiências reais.

A AULA DE DEBUXO E DESENHO

A formação proporcionada aos homens do mar demonstrou-se insuficiente para uma total preparação para as suas funções. Entendeu a Junta da

80 A cópia deste documento encontra-se em 2º Centenário da Academia Real da Marinha e Comércio da Cidade do Porto 1803-1837, p.18-19

81 AMP; Livro nº 15 de Próprias, fl.141

82 Ob. cit. Tom.I, pag.301

83 Este documento está presente em Santos, Cândido dos; Universidade do Porto: Raízes e Memória da Instituição, Universidade do Porto, Porto, 1996.

Companhia que haviam lacunas na aprendizagem dos alunos, sendo por isso necessário a criação de uma aula de Desenho e Debuxo.

D. Maria I em 27 de Novembro de 1779 decretou a criação da aula de Desenho e Debuxo⁸⁴ nomeando para Lente da referida aula, António Fernandes Jácome. O pagamento das despesas da referida aula ficaria a cargo do produto de um imposto que foi criado destinado à construção das duas fragatas de guerra. Segundo um edital da Junta da Administração da Companhia Geral o início da aula aconteceu em 17 de Fevereiro de 1780, data em que o lente nomeado fez a lição inaugural perante o juiz de fora, vereadores e nobreza da cidade. O programa desta aula serviu diversas camadas sociais, nomeadamente comerciantes, fabricantes, oficiais, aprendizes e marinheiros, pois oferecia aprendizagens pertinentes indo desde o desenho de máquinas e instrumentos à interpretação e construção de cartas geográficas e topográficas, plantas de cidades entre muitos outros assuntos.

Segundo José Silvestre Ribeiro, em 1785 a Junta da Administração da Companhia Geral, enviou a relação dos progressos da aula de Desenho e dos alunos que frequentavam. Neste mesmo documento pedia o patrocínio de D. Maria I para a criação de aulas de Matemática e Comércio, e duas para o ensino da língua inglesa e francesa mas sem qualquer resultado⁸⁵. Havia a vontade de alargar as áreas de estudo, e em 26 de Outubro de 1799 os comerciantes e proprietários solicitaram a criação de uma aula de comércio e de uma Academia de Marinha na cidade do Porto (SANTOS, 1996). Este movimento encabeçado por D. Francisco de Almada e Mendonça, filho de João Almada e Melo, elabora uma petição assinada por sessenta e três comerciantes, requerendo o estabelecimento de uma Academia da Marinha, apresentando como justificação a falta de conhecimentos dos princípios necessários à arte de comercializar. Mais acrescenta que as despesas da referida aula estariam a cargo dos requerentes. A direcção desta Academia ficaria a cargo do desembargador Conservador da Marinha, Francisco de Amada e Mendonça, cuja residência a Real Casa Pia, serviria de sede de frequência das aulas. O requerimento era acompanhado de uma minuta de carta de lei que criava a Academia e o seu Plano de Estudos. A Junta da Companhia Geral da Agricultura em 4 de Janeiro de 1803 elabora um pedido

84 Este decreto encontra-se transcrito em Ribeiro, Silvestre; *História dos estabelecimentos científicos, litterarios e artísticos de Portugal*, tomo II, 1871: p.67

85 Conforme *Memória Histórica da Academia Politécnica do Porto*, Universidade do Porto, 1987, p.8.

ao Príncipe alegando a grande necessidade da Academia na cidade do Porto, ao que o Príncipe D. João VI atende em 9 de Fevereiro do mesmo ano⁸⁶.

A ACADEMIA REAL DA MARINHA E COMÉRCIO DA CIDADE (1803-1837)

No dia 4 de Novembro de 1803 João Baptista Fetal da Silva Lisboa, lente de matemática da recém criada Academia, pronunciou a “oração de sapiência” numa sessão solene que marcava o início das actividades lectivas. Foi nomeado Director Literário da Academia o Doutor Joaquim Navarro de Andrade (AZEVEDO, 1982). Para além dos cursos já referidos, foram também incluídos na oferta de cursos da nova Academia, Filosofia racional e moral, e outra de agricultura. A Academia tinha três lentes de matemática, um de comércio, um de desenho, um de filosofia racional e dois de francês e inglês e o apoio de um “mestre de manobras” que ensinava as matérias relativas aos exercícios de manobra naval (RIBEIRO, 2001). Devido à extensão dos programas, somente vamos destacar três cursos, que versam os objectivos deste trabalho, sendo eles: o curso de matemática, de desenho e o de pilotagem (LIMA, 1946).

O programa do curso de matemática estava repartido em três anos, distribuindo-se por três cadeiras anuais. No primeiro ano as aulas a que atendiam os alunos eram de aritmética, geometria, trigonometria plana, princípios elementares de álgebra. Os estudos de álgebra eram continuados no segundo ano, onde se aliam a geometria, cálculo diferencial, princípios de estática, hidrostática, hidráulica e óptica. No terceiro e último ano as aulas passavam pela trigonometria esférica e arte de navegação teórica e prática, com a inclusão de noções de manobra de e uso prático de instrumentos astronómicos e marítimos.

O curso de desenho devido aos estatutos de 1803 deveria ser adequado às necessidades profissionais dos alunos que atendiam este particular curso. Acompanhavam sobretudo as aulas relativas ao desenho cartográfico e da marinha, através de um método de cópia em menor escala de plantas de cidade, portos, vistas de ilhas, entre muitos outros. O objectivo do lente era providenciar aos alunos conhecimentos de leitura e de execução de cartas geográficas e topográficas. Desataca-se que para os alunos frequentarem as aulas de Desenho teriam de apresentar a certidão de aprovação do 1º ano do curso de matemático (SANTOS, 1996).

86 A transcrição do alvará de concessão da criação da Academia Real da marinha e Comércio na cidade do Porto, encontra-se presente na obra de Santos, Cândido dos; Universidade do Porto: Raízes e Memória da Instituição, Universidade do Porto, Porto, 1996.

O curso de pilotagem dividia-se em dois cursos, um denominado de *completo* e outro de *simples*⁸⁷. O curso simples de pilotagem reduzia-se ao 1º e 3º anos de matemática: aparelhos e manobra naval e desenho de marinha. O curso completo acrescentava ao anterior o 2º ano de matemática e os idiomas francês e inglês. A parte prática destes cursos passava pela realização de várias viagens aos portos do Brasil e do Báltico. Todos os alunos de Náutica estavam obrigados à realização destas viagens, ordenando-se a partir do número de viagens realizadas as diferentes funções a desempenhar. Somente com a apresentação destes roteiros pelo lente, é que a Junta da Companhia as cartas de piloto (com a realização de cinco viagens) e de sota-piloto (com a realização de três viagens) eram redigidas (SANTOS, 1996).

Destaca-se a preocupação da necessidade de criar nestes cursos uma vocação experimental, de conhecimento realizado através de aprendizagens vividas, sendo um factor de intensa mudança pedagógica no ensino em Portugal. Esta intenção verifica-se em encomendas de diversos materiais e instrumentos, necessário para a aprendizagem de navegação, destacando-se por exemplo o pedido de modelos de navios com mastros diversos⁸⁸.

[...] Tres modellos de Navios, hum de hum so mastro, outro de dous e outro de tres	{	Estes devem estar prompts no fim deste anno, prque hão de ser necessários para a pratica das licons da cadeira do 3ºanno, que hão de ter principio em 8bro de 1804 [..]
---	---	--

Após a Revolução de Setembro, e no regresso à Constituição de 1822 ocupava a pasta do Reino Manuel da Silva Passos, conhecido por Passos Manuel. Passos Manuel encarrega o Vice-Reitor de Coimbra José Alexandre de Campos Almeida, de elaborar um novo plano geral de estudos, que veio a ficar conhecido por Lei da Reforma Literária. Esta lei, entre muitas outras propostas, transformava no artigo 155º a Academia Real da Marinha e do Comércio em Academia Politécnica. Estas propostas foram decretadas por D. Maria II em 13 de Janeiro de 1837. A Academia

87 Conforme Memória Histórica da Academia Politécnica do Porto, Universidade do Porto, 1987, p.23.

88 Conforme documento intitulado Relação dos Trates ainda necessários para esta Academia Real da Marina e comercio da cidade do Porto

Politécnica tinha por finalidade o ensino de ciências industriais⁸⁹ (sendo uma continuação da anterior), e a formação de engenheiros civis de diversas áreas⁹⁰.

INCORPORAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS GLOBOS

O processo de importação remonta a datas antecedentes a 1804, onde é elaborado uma *Relação dos Trastes ainda necessários para esta Academia Real da marinha e Comércio da cidade do Porto*⁹¹, que apresenta uma lista de instrumentos que não inclui os globos, mas anexo no verso deste documento encontra-se outro denominado *Instrumentos p.^a os uzos do 3º anno de Mahtemática* da autoria do Professor Fetal, onde está presente um globo celeste como necessário à aula de matemática.

Instromentos p.^a os uzos praticos do 3º Anno Mathematico

Pendula de segundos	"1
Sixtantes	"3
Oitante	"1
Quadrante	"1
Agulha de Marear	"1
Oculos	"2
Globo Celeste	"1
Horizonte artificial com seu nivel	"1

Fetal⁹²

A 31 de Agosto de 1804 é redigida uma carta aos agentes da Companhia Geral da Agricultura, onde está presente a relação dos instrumentos necessários à Real Academia da Marinha e do comércio, verificando-se na entrada nº9 da tabela, a seguinte informação: «[...]dous Globes asaber Celestial e Terrestrial com aspalavras em Francez e não Inglex, alias vinhao de França.»⁹³, expressamente requisitado que os globos deveriam ser de nacionalidade francesa. Para apoiar esta intenção a 6 de Novembro de 1804 é redigida outra carta aos agentes da Companhia sublinhando

89 Memória Histórica da Academia Politécnica do Porto, Universidade do Porto, 1987.

90 Para um maior conhecimento sobre a Academia Politécnica veja Santos, Cândido dos; Universidade do Porto: Raízes e Memória da Instituição, Universidade do Porto, Porto, 1996

91 R.C.N.P. Copiador 1801-E (transcrição completa em anexo)

92 idem

93 ibidem

mais uma vez que «[...]não podem se[h]ão Globos com palavras em Frances; os não queremos em Inglês[...]»⁹⁴. É um facto curioso, mais tarde discutido, que embora seja constantemente sublinhado que os globos deveriam ser de nacionalidade francesa, os que se encontram na presente Universidade foram produzidos em Inglaterra.

Após o diálogo estabelecido entre a Academia e a Companhia, a incorporação dos globos consolida-se na carta datada de 1 de Abril de 1829⁹⁵ lavrada pelos agentes londrinos, constando na listagem dos instrumentos despachados, os globos, assim como os cuidados a ter em conta na desembarque e transporte de alguns instrumentos.

Podemos então inferir que a incorporação dos globos, mais especificamente do globo celeste, se deveu a motivos de necessidade educativa, mais especificamente no ensino da Matemática. Facultado pela correspondência entre Academia, Companhia e Londres, podemos concluir que a necessidade destes instrumentos é prévia a 1804 mas somente após 1829, é cumprida a presença dos globos na então Real Academia da marinha e do Comércio da cidade do Porto.

OS GLOBOS NA UNIVERSIDADE DO PORTO

A análise da história de vida dos globos, necessita de uma cronologia, de modo a facilitar o entendimento da localização dos globos. Desconfiamos que no início da sua presença na Academia, dada a necessidade serem um instrumento de ensino da dita disciplina, os globos encontravam-se na sala de matemática do professor Fetal. Mas a sua presença estende-se a outros locais nomeadamente à Sala das Sessões do Conselho Académico, como pode ser verificado pelas figuras 42 e 43⁹⁶.

94 Ibid ibidem

95 R.C.N.P. Copiador 1819-1832

96 A foto é exemplar de um conjunto de fotos do século XIX presentes no Museu Parada Leitão (Instituto Superior de Engenharia do Porto), tendo sido gentilmente cedida para este trabalho pela mão da Dr^o Patrícia Costa.



Figura 42. Sala das Sessões do Conselho Académico in *Anuario da Academia Polytechnica de 1882-83* (188-, Porto)



Figura 43. Sala das Sessões do Conselho Académico (188-, Porto)

Os globos para além destes locais acima referidos, serviram de ornamento (Figura 44) na entrada do Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências (antigo edifício), função que teve como resultado um estrago inqualificável em ambos os globos, deterioração que actualmente impede a leitura dos elementos presentes nestes objectos.

Ilustração 44. O globo celeste como ornamento de entrada do Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências (2005, Porto)



Actualmente os globos estão sob a responsabilidade do Museu da Ciência, dirigido pela Dr^a Marisa Monteiro, que empreende a dura tarefa de alertar as instâncias superiores da necessidade de restaurar os globos. Até à data os globos aguardam o parecer da realização do seu restauro, permanecendo numa sala apinhada de outros instrumentos da Universidade, mas minimamente protegidos (figura 45) com uma película de plástico, tentando desta forma travar o seu avançado estado de enfermidade.



Figura 45. Protecção em acrílico no globo terrestre da Faculdade de Ciências (2006, Porto)

O GLOBO TERRESTRE E CELESTE

Excepcionalmente a análise dos globos será efectuada em conjunto, contrariamente ao que ocorre como método nas outras análises. A diferença reside no facto dos globos apresentarem um lastimável estado de conservação, não permitindo um estudo das representações presentes no globo terrestre e celeste.

Os globos da Universidade do Porto apresentam uma altura aproximada de 1,50 m e um diâmetro de 91,7cm, sendo o maior diâmetro encontrado em globos na cidade do Porto. Ostentam igualmente um suporte de tipo triangular (figura 46), assim como o mesmo tipo de gomos que são de tipo inteiro, embora o número total de gomos seja de dezasseis, contrariamente à maioria das amostras que são de vinte e quatro gomos. Destaca-se que tal como o anterior caso, o globo celeste apresenta um desvio do prumo que une os pólos (figura 49), devido à importância das estrelas circumpolares no auxílio à navegação e no estudo da Cosmografia.



Figura 46. Suporte com base triangular do globo terrestre da Universidade do Porto (2006, Porto)



Figura 49. Pormenor de desvio do pilar face à área dos pólos ([17]--, Faculdade de Ciência da Universidade do Porto, Porto)

Infelizmente dada a sua história de vida, o tempo deixou marcas graves, como se pode verificar na figura 50.



Figura 50. Estado de conservação do globo terrestre da Universidade do Porto (2006, Porto)

As cartelas apresentam-se quase imperceptíveis como se pode verificar na Figura 51 e 52, facto que se deve à paleta de cores utilizadas, que aquando a erosão do sol, desvanecem não permitindo uma leitura acessível.



Figura 51. Cartela do globo terrestre da Universidade do Porto ([17--], Porto)



Figura 52. Cartela do globo celeste da Universidade do Porto ([17--], Porto)

A Dr^a Marisa Monteiro, responsável pelo Museu da Ciência da Universidade do Porto, elaborou uma profunda pesquisa acerca de globos idênticos, que pudessem permitir a partir de comparações de cartelas, a informação que a cartela do globo em questão apresentava. Os resultados dessa pesquisa verificam-se na parcial informação que se alcançou, com o auxílio do Museu Marítimo de Greenwich, e

especialmente com o responsável pelo castelo Amerongen de nacionalidade holandesa, que continha no seu espólio um par de globos similares aos presentes na Universidade do Porto. A comparação de cartelas possibilitou um parcial entendimento das informações contidas na cartela⁹⁷.

Destaca-se o nome de J. Addison que acumula neste globo uma dupla função de desenhador e o de editor, embora o gravador do desenho produzido por Addinson seja J. Archer. Segundo Marvin Bolt, director e curador Astronomy Museum de Chicago, J. Addison era o artífice (desenhador e construtor) que trabalhava para Malby, durante todas as evoluções que esta empresa teve durante anos. Os seus trabalhos apresentam-se sob duas datas limites: 1825 e 1845, (TOOLEY, 2000: p. 34), constituindo assim o primeira indicação de balizas temporais da produção do globo em estudo. Outra informação que poder ser sinónimo de referência temporal, é a dedicação do globo *...dedicated by permission to his most gracious Majesty George IV...*, cujo reinado se verificou entre 1762 e 1830, fundamentando a necessidade de recorrer a fontes secundárias, para tentar alcançar a data de produção dos globos em estudo.

Dado estado de deterioração que ambos os globos revelam, não é possível apontar qualquer informação adicional, deixando a análise destes importantes globos limitada e diminuída pelo presente estado dos globos. Contudo foi-nos informado que existe alguma vontade em restaurar estes globos, noticia que muito nos apraz.

Como conclusão podemos referir que os globos da Universidade do Porto serviram sobretudo o papel educativo, sendo esta a razão da sua incorporação, mais especificamente para a didáctica da disciplina de Matemática da responsabilidade do Professor Fetal. Na sua encomenda destaca-se que foi expressamente referido que deveriam de ser de nacionalidade francesa, o que não se verificou pois os globos são ingleses, pensamos que este facto pode estar relacionado com as Invasões Francesas que entretanto decorreram. Embora tivessem servido como objectos de ensino, o seu percurso na instituição pode-se classificar de turbulento, servindo como ornamento à entrada do departamento de Geologia, situação que marcou duramente o estado de conservação dos mesmos. Todavia podemos congratular o Museu da Ciência da Universidade do Porto, pela preocupação em restaurar os objectos, dado serem classificados como instrumentos científicos.

97 Consultar o anexo relativo ao Catálogo dos Globos das instituições portuguesas.

3. A FEITORIA INGLESA

As relações de Portugal com a Inglaterra são muito antigas, tendo mais de oito séculos de existência, pois «[...] nos anos que antecederam a separação de Portugal do reino de Leão, mercadores do Porto e de outros pontos do nosso país já visitaram as cidades costeiras da Mancha [...]» (SERRÃO:1971, 544). Contudo, o primeiro relato documentado⁹⁸ remonta à época das Cruzadas, durante o qual os primeiros reis de Portugal foram auxiliados na conquista de localidades ribeirinhas, em poder dos Mouros, por cruzados nórdicos, alguns provenientes das Ilhas Britânicas⁹⁹.

Em finais do século XII, os portugueses já haviam chegado a Dublin e a Londres, onde conseguiram boas relações com a corte e Rei, que lhes concedeu privilégios e salvo-condutos (MARQUES, 1973:133). A 17 de Fevereiro de 1294, no reinado de D. Dinis, surgiu o primeiro de muitos tratados comerciais entre Portugal e Inglaterra, este celebrado entre Eduardo I e os mercadores portugueses, e que tinha em vista a salvaguarda dos interesses dos comerciantes dos dois países. Posteriormente, em 1303, Eduardo I publicou uma *Carta Mercatoria*, na qual eram estipulados os privilégios concedidos aos mercadores estrangeiros, entre os quais se incluíam os portugueses (SERRÃO, 1971: 544). Ainda no reinado de D. Dinis, em 1308, foi celebrado o segundo tratado comercial, com Eduardo II de Inglaterra, visando novamente os interesses dos mercadores dos dois países. Mais tarde, estreitaram-se as relações entre Portugal e a Inglaterra. E em 1344, Eduardo II enviou a Portugal uma embaixada a D. Afonso IV solicitando-lhe uma aliança, pois a posição de Portugal como potência marítima possuidora de uma esquadra apreciável, era excelente.

Segundo Aurélio de Oliveira, no início do século XVII o Porto agiu com antecedência em relação à restante realidade geográfica, desempenhando um papel activo e incentivador de uma era de maior progresso (1997:47). Era detectável, já a partir de 1610-15, mas de modo mais acentuado a partir dos anos 20, o enriquecimento de alguns sectores da sociedade portuense, a partir do negócio do vinho, embora não em exclusivo. Os mercadores de vinho forma-se impondo e ganhando distinção no corpo social e mercantil da cidade (*ibidem*:53). Para além da presença de ingleses, segundo as sucessivas Vereações do Porto, verificamos que

98 O mais antigo documento histórico escrito, testemunho das relações entre Portugal e a Grã-Bretanha, é conhecido pela Carta a Osberno. Foi escrita a Osberno por um amigo, autor desconhecido, e nela está presente o auxílio prestado pelos cruzados a Afonso Henriques, em 1147, na conquista de Lisboa aos Mouros. Nesta carta estão registadas as negociações levadas a cabo pelo bispo do Porto, D. Pedro Pitões. Essa carta, cujo autor por certo era da Grã-Bretanha, denota um espírito cultivado, observador e destro (CRUZ in Tripeiro, Vol.III: 134)

99 Em 1147, a conquista de Lisboa; em 1189, nas conquistas do Alvor e de Silves; em 1190, na ajuda a Santarém, cercada pelos Mouros; em 1197, no ataque fracassado a Silves e na conquista a Alcácer do Sal (MARQUES, 1973:107)

em 1610, estão implantados na cidade flamengos, alemães, franceses e holandeses. Estes comerciantes ingleses, comprovada a sua importância incontornável comercial na cidade do Porto, constituíam desde 1657 uma feitoria (GONÇALVES, 2002). É no comércio do vinho, que os Ingleses encontraram a sua riqueza¹⁰⁰, e que devido à proibição de saída de vinho do porto sem que fosse pela barra do rio Douro, decretado por Pombal aquando a criação da Companhia Geral da Agricultura dos Vinhos do Alto Douro em 1756 (RIBEIRO, 1993), acelerou a fixação de súbditos britânicos na barra duriense.

A influência britânica para além do incontornável peso que adquire no comércio do vinho generoso, marca a cidade do Porto noutros traços, nomeadamente ao nível da arquitectura. Os novos edifícios públicos de cariz arquitectónico inovador, deram uma nova fisionomia de austeridade e eloquência à cidade invicta podendo enumerar inúmeros exemplos, mas destacamos a obra mais emblemática da presença inglesa na cidade portuense concentra-se na Casa da Feitoria¹⁰¹, mais conhecida pela Feitoria Inglesa (figura 53).



Figura 53. Vista parcial da Feitoria Inglesa (2005, Porto)

100 Destacamos o comércio de Vinho do Porto, embora os Ingleses, dominavam igualmente outros sectores comerciais, nomeadamente o do bacalhau.

101 O artigo XXV do Tratado de Amizade, comércio e Navegação assinado no Rio de Janeiro a 19 de Fevereiro de 1810, estipulava a não existência de Feitorias Britânicas em Portugal. Em 1811, os membros da velha Feitoria britânica do Porto, após o acontecimento das invasões francesas, retomaram a feitoria. Em reunião de 11 de Novembro, decidiram constituir uma Society. Esta designação foi mantida até Agosto de 1812, altura em que foi alterada para British Club. Por último, numa reunião a 21 de Novembro, o nome foi alterado para British Association, designação que ainda hoje matem, apesar de ser conhecida por Feitoria Inglesa.

A construção da Feitoria Inglesa efectuou-se à custa de financiamentos¹⁰² conseguidos pelo consûl John Whitehead¹⁰³, iniciando-se as obras em 1785 decorrendo até 1790. Era na Feitoria Inglesa que os comerciantes britânicos seus membros se reuniam para a concretização dos seus negócios durante o dia, e se divertiam em banquetes e festas nocturnas, onde recebiam convidados ilustres, presenças que ficam testemunhadas no Livro de Visitas¹⁰⁴.

Das muitas outras divisões interessantes da Feitoria Inglesa, interessa para este trabalho realçar a Sala dos Mapas. Esta sala (figura 54) apresenta uma grande parte do espólio arquivístico da instituição, nomeadamente mapas e um par de Globos, os objectos de estudo neste trabalho.



Figura 54. Vista parcial da Sala dos Mapas (2005, Feitoria Inglesa, Porto)

É necessário realçar o extraordinário estado de conservação dos diversos exemplos cartográficos, designadamente os mapas que vieram de Inglaterra entre 1835 e 1837 dispostos em rollers, e que ainda permanecem em estado de conservação intocável. Respeitante aos globos, o presente estado de conservação é

102 Segundo Charles Sellers o custo do edifício foi pago pela contribuição imposta, por uma lei especial do Parlamento Britânico (Acto f the British Parliament), sobre as exportações efectuadas pelos comerciantes britânicos no Porto.

103 Destaca-se que para além de consûl John Whitehead foi também o autor da obra da Feitoria Inglesa.

104 Entre muitos outros nomes salienta-se o de D. Manuel II, rei de Portugal, quando em 1908 almoçou na Feitoria; os da Rainha Isabel II e do príncipe Filipe quando visitaram a cidade do Porto em 21 de Fevereiro de 1985; o da então Primeira-Ministra Margareth Thatcher a quem foi oferecida uma recepção a 19 de Abril de 1984, estando acompanhada pelo então Primeiro-Ministro Mário Soares; entre muitos outros nomes ilustres que visitaram esta instituição.

sem dúvida soberbo, permitindo uma leitura acessível das diferentes informações presentes.

Destaca-se que os globos foram já objectos de um restauro que durou um ano e meio, estando ao cargo da especialista Sylvia Sumira (entre 2001 e 2003). É de facto notável a restauração elaborada, pois estes encontravam-se em avançado estado de deterioração (figuras 55 a 58) devido a alguns anos de negligência por parte da instituição, que até aí desconhecia a importância destes espécimes cartográficos.



Figura 55. Estado do globo terrestre após o restauro (2005, Porto)



Figura 56. Estado do globo terrestre prévio ao restauro (2005, Porto)



Figura 57. Estado do globo celeste após o restauro (2005, Porto)



Figura 58. Estado do globo celeste prévio ao restauro (2005, Porto)

INCORPORAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS GLOBOS

O processo de incorporação dos globos para a feitoria inglesa não é fundamentado com fontes históricas, embora tenha sido solicitado a consulta de fontes da instituição, foi-nos informado que não detinham um catálogo das obras que possuíam e por razões de segurança não era permitido o acesso às mesmas. Esta condição sujeitou a investigação apesar da ausência de fontes, a uma pesquisa mais minuciosa de fontes paralelas. Como hipóteses da ocorrência dos globos na instituição, distinguimos duas: sendo a primeira como oferta de um membro da instituição, ou como segunda alternativa, sendo a mais viável, a incorporação dos globos a partir do cônsul inglês John Whitehead. A justificação para esta última hipótese dev-se ao facto de que John Withehead possuía na sua biblioteca pessoa¹⁰⁵ um par de globos como se pode verificar na transcrição «Of the house itself, his library consists of a large and heterogeneous collection of books. In another room adjoining the library stands a pair of the largest globes I have yet seen [...]» (DELAFORCE, 1990).

OS GLOBOS NA FEITORIA INGLESA

O percurso dos globos na Feitoria inglesa não oferece muito a acrescentar, para além do já referido. A sua presente localização na sala dos mapas é, segundo a responsável pela instituição Dr^a Olga Lacerda, a de sempre. Exceptuando uma situação, quando os globos foram alvo de um restauro pela especialista Sylvia Sumira em Londres, estes rumaram a Londres ausentando-se da instituição durante cerca de dois anos.

O GLOBO TERRESTRE

As medidas do globo terrestre da Feitoria Inglesa, são de cerca de 38 cm de diâmetro e com 1,15 m de altura. Destaca-se ainda que apresenta um suporte de tipo triangular (figura 60) e que se encontra num excelente estado de conservação.

¹⁰⁵ Destaca-se que Previamente à sua estadia na feitoria inglesa John Whitehead vivia em 1785 na Rua de S. Francisco



Figura 60. Pormenor do suporte triangular do globo terrestre da Feitoria Inglesa (2005, Porto)

Apresenta vinte e quatro gomos que completam a sua representação, sendo que são gomos inteiros. Numa análise mais específica, remetemo-nos para a cartela que este possui (figura 61).



Figura 61. Cartela do Globo Terrestre da Feitoria Inglesa (1861, Porto)

Segundo a cartela podemos verificar a apresentação do seu construtor, que se manifesta de ordem empresarial, mais especificamente de Malby & Bros. Malby & Sons foi uma empresa que se iniciou em 1856 e terminou em 1910 (TOOLEY, 1999: p.195) sendo apresentados como litógrafos, editores e construtores da manufatura de globos, localizando-se até ao ano de 1888 em 37, *Parker Street, Little Queen Street, Holborn*, tal como enunciado no globo.

Na cartela podemos ainda verificar a seguinte informação *Malby's Terrestrial Globe*, apresentando desta forma o artífice e editor do globo. O globo apresenta as informações a partir das fontes mais fidedignas, como é ressalvado pela informação *compiled from the latest & most authentic sources*, apelando ao estado actual das suas informações em *including all the recent discoveries*. Informa ainda que o globo foi construído e editado com a revisão de uma instituição de renome *Manufactured and published under the superintendence of the Society for the Diffusion of the Useful Knowledge*.

De modo a comprovar a datação apresentada procedemos a uma análise da representação cartográfica presente no globo, tomando como ponto de referência Livingstone e as suas expedições, verificando-se que está representado a segunda viagem que este efectuou ao continente africano que se prolongou entre 1852 e 1856, mas a sua terceira expedição que data de 1866-1873 não se encontra presente no globo terrestre. A partir destes resultados a datação apresentada na cartela, comprova-se correcta.

O globo terrestre apresenta uma originalidade na sua representação, pois apresenta a sul do oceano pacifico, uma tabela estatística (figura 62) intitulada *Table of estimed population of the World compiled from the latest authoraties*, da responsabilidade de G.S. Brent que era membro da *Statistical Society of London*. O autor apresenta uma súmula da sua tabela, anunciando alguns dados estatísticos referentes a alguns países, nomeadamente: Portugal, Espanha, Holanda e Turquia; informação que concluímos ser pertinente pois o autor, mais tarde, coloca Portugal contando na época com 3.901.500 habitantes sob o domínio da Dinamarca, facto que obviamente nunca ocorreu.

EUROPEAN STATES		ASIATIC STATES		NORTH AMERICA		WEST INDIES	
Great Britain	26,923,881	China	400,000,000	United States	1,000,000	British West Indies	1,000,000
France	32,000,000	India	100,000,000	Canada	1,000,000	Spanish West Indies	1,000,000
Spain	12,000,000	Japan	30,000,000	Central America	1,000,000	Dutch West Indies	1,000,000
Portugal	3,901,500	Arabia	10,000,000	Caribbean	1,000,000	French West Indies	1,000,000
...	...	...	...	...	...	...	...

Figura 62. Tabela estatística presente no globo terrestre da Feitoria Inglesa (1861, Porto)

Para além da apresentação da constituição de diversos jugos que alguns Impérios detêm, publica a superfície terrestre por continente, a influência das diferentes religiões com o número de crentes respectivos, o número total de espécies vegetais existentes na superfície terrestre, e por último a classificação do reino animal, apresentando o número total de espécies existentes alcançando um número de mais de 100 000 espécies. A pertinência da exibição desta tabela será posteriormente discutida.

O GLOBO CELESTE

O globo celeste apresenta uma altura e o tipo de suporte semelhantes ao globo terrestre, porém apresenta uma maior dimensão de diâmetro em relação ao globo terrestre, medindo cerca de 44 cm. Apresenta um igual número de gomos, vinte e quatro, sendo estes de tipo inteiro. Porém é necessário realçar um pormenor, a posição do pilar que une os dois pólos não se encontra desviado, como os restantes globos em estudo, mas esse mesmo pilar atravessa o ponto central dos dois pólos (figura 63).



Figura 63. Pormenor do não desvio do pilar face à área dos pólos (1861, Feitoria Inglesa, Porto)

Detalhe esse que nos indicia, desde logo, que a produção do globo não se prendeu com o cariz científico que este poderia oferecer, mas sim a sua função ornamentativa a justificação para a aquisição do mesmo. Como reforço desta mesma função de

ornamento, verificámos igualmente pormenores que coincidem com esta mesma função, nomeadamente alguns detalhes de maior complexidade de carpintaria, mais especificamente no pé que sustenta a base do globo (figura 65)



Figura 65. Pormenor de carpintaria do suporte do globo celeste(1861, Feitoria Inglesa, Porto)



Realça-se antes de mais que o globo celeste apresenta na sua cartela (figura 57) uma datação de 1858, informação que raramente vem apresentada num globo celeste, mas para além desta particularidade, apresenta igualmente outro, uma data anterior à realização do globo terrestre (1861). Tendo em conta a data que é apresentada no globo podemos igualmente verificar, através de um método comparativo alguns elementos, como o microscópio (como foi analisado para o estudo do globo celesta da Biblioteca Pública Municipal do porto), onde podemos verificar através da representação presente no globo (figura 66), que se classifica como uma versão mais actualizada (figura 67), que nos permite estabelecer uma baliza temporal. Detaca-se que o artífice responsável pela representação celestial é J. Addinson (1825-1845), desenhador de renome, mais tarde igualmente responsável pela construção de globos.



Figura 66. Microscópio (1858, Feitoria Inglesa, Porto)

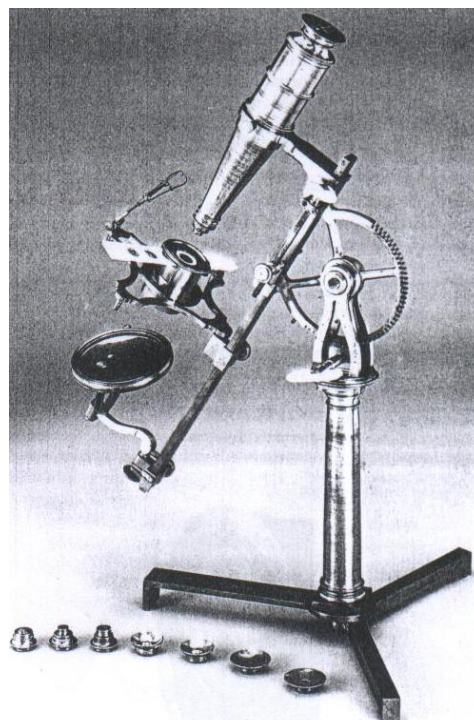


Figura 67. Microscópio Variável da autoria de G. Adams elder (1770, Museu da Ciência, Londres)



Figura 68. Cartela do globo celeste da Feitoria Inglesa (1858, Porto)

De acordo com a cartela do globo celeste podemos verificar a nomeação de várias personalidades, que se constituem fontes na ciência astronómica, nomeadamente: Piazzi, Bradley, Hevelius, entre outros. De modo a compreender os

percursos destas individualidades, procedendo a um inventário das suas descobertas no campo astrológico.

José Piazzi (1746-1826) foi um astrónomo que em 1801 descobriu o planeta Ceres, e em 1803 tenta determinar várias distâncias intra-estrelas, descobrindo deste modo novos métodos de medição astronómica. O seu contributo para o globo em estudo foi a distância determinada entre a estrela 61 e a constelação Cisne, permitindo uma representação exacta à escala, constituindo uma mais valia no avanço técnico.

A Jacobo Bradley (1692-1762) é-lhe reconhecido grande valor científico devido às suas descobertas, destacando-se o denominado fenómeno de aberração «[...] en 1727, Bradley annonce l'aberration, déplacement elliptique annuel des étoiles: la vitesse de la Terre est la vitesse de la lumière se coposant, la direction apparente dans laquelle nous voyons une étoile varie au cours de l'année [...]»¹⁰⁶. Esta teoria confirma pela primeira vez que é um fenómeno físico, o responsável pelo movimento de translação da Terra (como era definido no sistema de Copérnico). A descoberta do fenómeno de mutação também lhe é atribuído, revelando-se de enorme importância, «[...]Bradley annonce: l'axe de la Terre oscille, sous l'influence de la Lune, avec une période de dix-huit ans [...]»¹⁰⁷, ou seja determinou a fonte dos movimentos da Terra, aniquilando desta forma todas as concepções cristãs entre muitas outras que intentavam contra a explicação científica.

Johannes Hevelius (1611-1687) elaborou em 1690 um catálogo de estrelas¹⁰⁸, denominado *Firmamentarium Sobiescianum sive Uranographia*, que contava com a presença de mais de 1500 estrelas, constituindo-se como um tratado da esfera celeste da época. Designou sete novas constelações permanentes, nomeadamente: *Canes Venatici*, *Lacerta* (Figura 69), *Leo Minor*, *Lynx*, *Scutum*, *Sextans* (Figura 70), e *Vulpecula*. Foi igualmente Hevelius que publicou o primeiro atlas lunar intitulado *Selenographia*, em 1647.

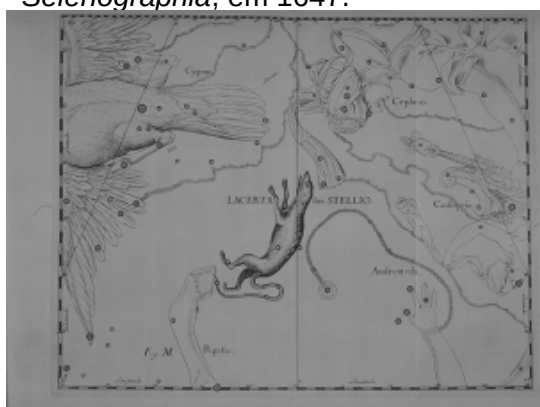


Figura 69. Constelação Lacerta, Hevelius (1690, Uranographia)

106 COUDERC, 1948:46

107 (COUDERC, 1948, p.50)

108 Para verificar a composição total deste catálogo consultar anexos.

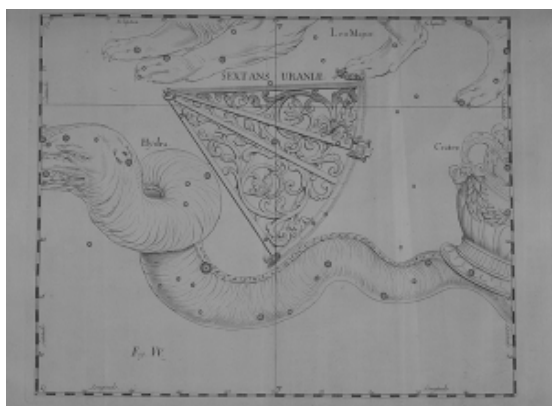


Figura 70. Constelação Sextans, Hevelius (1690, Uranographia)

Nicolas Louis de Lacaille (1713-1762) publicou um catálogo *Coelum Australe Stelliferum* que continha aproximadamente 10 000 estrelas, incluindo cerca de 42 nebulosas. Destaca-se porém que este catálogo foi publicado após o seu falecimento. A introdução de catorze novas constelações austrais, revela acima de tudo as influências da época industrial, facto verificável pela denominação das suas constelações¹⁰⁹: *Antilia* (figura 71), *Caelum*, *Circinus*, *Fornax*, , *Horologium*, *Mensa*, *Microscopium*, *Norma*, *Octants*, *Pictor*, *Pyxis*, *Reticulum*, *Sculptor* e *Telecopium*.



Figura 71. *Antilia* [máquina Pneumática] denominada por Lacaille em 1754, (1858, Feitoria Inglesa, Porto)

Frederico Guillermo Herchel (1738-1822) é de facto um nome de referência na história da astronomia, discípulo de Tycho Brahe, que segundo Paul Couderc «[...]William Herchel, le fondateur de l'astronomie stellaire..., fonde l'astronomie des étoiles doubles [...]»¹¹⁰, constituindo uma das principais personalidades desta área científica.

Friedrich W. Strüve (1793-1864) é um importante nome na astronomia, dotando-a, segundo as suas medições, de 3000 pares de estrelas duplas, catálogo que publicou em 1837 (ALMEIDA, 2000: p.99). Este astrónomo apelou que era necessário conhecer o Universo, apara depois compreendermos o planeta Terra, constituindo numa das suas afirmações mais conhecidas, vinculando a importância do papel da ciência astronómica.

¹⁰⁹ Para verificar a composição total deste catálogo consultar anexos.

¹¹⁰ Couderc, Paul; Les étapes de l'Astronomie; Presses Universitaires de France, Paris, 1948, p.66.

Como forma de conclusão podemos referir que a ocorrência dos globos na actual Feitoria Inglesa deve-se com grande probabilidade, embora não haja fontes que o comprovem, da Biblioteca particular de John Whitehead. O papel que então desempenhavam não difere do actual, baseando-se na funcionalidade de ornamentação. Presentemente os globos encontram-se na Sala dos Mapas como elementos decorativos, mas é necessário destacar que os globos representam-se como símbolos do Império inglês. Os globos são sem dúvida um símbolo do poder do Império Britânico sob o resto do Mundo, apresentando lapsos informativos de forma a enaltecer a visão imperial. Destaca-se que dada esta importância do Império Britânico simbolizada pelos globos, pensamos que a presença dos globos numa instituição que pretende manter a índole nacionalista, como é o caso da Feitoria Inglesa, se caracteriza de essencial, mesmo que a presença dos globos se reduza a meras peças decorativas.

4. O PALÁCIO DA BOLSA

O Cerco do Porto contribuiu para uma consciência do alargamento da cidade, em termos territoriais numa percepção das suas barreiras, e em termos de mentalidade que consistia num maior investimento nas ligações externas a partir do mar (RIBAS, 1994).

Com a vitória liberal em 1834, e a legislação de Mouzinho da Silveira, parece qualquer réstia do Antigo Regime, é resultado deste acontecimento a transferência dos bens das ordens religiosas e de alguns aristocratas. Uma nova burguesia ascende, constituindo uma elite de barões e financeiros, que mediante as oscilações entre o Constitucionalismo e o Cartismo, se repercute a visão comercial que oscila entre o proteccionismo e o liberalismo comercial. O Vinho do Porto, constituía um dos maiores interesses portuenses no comércio da época, em que as relações entre portugueses e ingleses eram vitais para o florescimento deste comércio. Embora a burguesia portuense tivesse exigido um código do comércio (RIBAS, 1994), foi somente em 1832 que a burguesia dispõe do Código Comercial Português reunido por Ferreira Borges, e da instalação do Tribunal do Comércio na cidade invicta. É neste ambiente de apogeu mercantil, que nasce a necessidade da criação de uma instituição «cúpula das aspirações colectivas que desde 1821 manifestavam o desejo de dotar a praça mercantil com um organismo responsável perante a lei»¹¹¹ que defendesse os interesses comerciais portuenses.

Em 12 de Dezembro de 1834 os Juízes, Presidente e Jurados do Tribunal, e os principais negociantes nacionais e estrangeiros¹¹², reuniram-se com o propósito de defender os interesses do comércio, criando assim as bases da Associação Comercial. Era a concretização do projecto de Ferreira Gomes, que dava à Associação o poder de representação nas instâncias estatais.

No dia 1 de Dezembro de 1834 fora inaugurada a Casa da Praça nas ruínas do extinto Convento de S. Francisco, onde se instalou «oficinas comerciais» e o Tribunal do Comércio (RIBAS, 1994). Aquando a aprovação do regimento da Associação em 24 de Dezembro de 1834, tendo aprovação régia em 19 de Janeiro de 1835, é nesta Casa da Praça que se instala a Associação. As adaptações realizadas no edifício do extinto convento, apresentavam-se insuficientes para a instalação da Associação naquele, permanecendo aí em regime provisório. No meio das negociações da

¹¹¹ Conforme Bastos, Carlos; Associação Comercial do Porto [...], Porto, 1942, p.7.

¹¹² Conforme Relatório dos Actos da Direcção da Associação Comercial do Porto no anno de 1880 [...], Porto, 1942, p.11.

Associação regressa à rua dos Ingleses e somente em 4 de Março de 1839 é elaborado um documento para a construção de uma Bolsa Comercial. A fim de financiar este projecto foi lançado um imposto sob certos produtos que eram transaccionados na Alfândega. Em 19 de Junho de 1841 a Rainha D.Maria II manda através de carta de lei, a concessão do edifício queimado do Convento de S. Francisco para nele se estabelecer a Praça ou Bolsa e o Tribunal do Comércio de 1ª Instância. No dia 1 de Julho de 1841 foi efectuada a posse do edifício do convento de S. Francisco por parte da Associação Comercial do Porto.



Figura 72. Vista frontal do actual Palácio da Bolsa e Associação Comercial do Porto (2005, Porto)

Em princípios de 1835 a Associação reconhece a necessidade de criar cursos de modo a minorar as deficiências educativas verificadas na cidade portuense da época. Foi criada para este efeito uma comissão composta de três membros: Manuel de Clamouse Brown, António Ribeiro de Faria e António José Dias Guimarães. Esta comissão emitiu uma parecer a 9 de Dezembro do mesmo ano com a seguinte informação¹¹³:

«A comissão encarregada pela Direcção da Associação Comercial de dar o seu parecer à cerca do projecto dum Colégio de Educação para Estudos Primários, de que tanto carece esta Heróica Cidade, depois de ter tomado em devida consideração tão importante objecto, tem a honra de apresentar à Direcção da associação Comercial as suas idéias a êste respeito.

¹¹³ Conforme Associação Comercial do Porto: resumo da sua actividade desde a fundação até ao ano das Comemorações centenárias: 1834-1940, Associação Comercial do Porto, 1942, p.54.

A utilidade e vantagens dum estabelecimento dêste género são por todos bem conhecidas; os habitante desta cidade e das provincias terão proporções para educar completamente os seus filho dentro do reino, evitando assim o dispêncio e incómodo de os mandar a países estrangeiros e as ciências lucrarão com êste estabelecimento, sendo bem certo que a propagação das luzes depende essencialmente da instrucção primária.

Vários são os pontos que cumpre ter em vista para a formação dêste estabelecimento, os quais a comissão irá desenvolvendo sucessivamente, tais são: 1º- Local; 2º -Número de alunos que deve conter; 3º- Idade em que devem entrar e sair; 4º Objectos de ensino; 5º- Orçamento na despesa; 6º Modo de prover a ela; 7º Direcção económica.

Local- Enquanto ao local tem a comissão a observar que tendo-se oferecido a Ex.mo Sr. Perfeito da Provincia para pedir ao Govêrno um edificio público que servisse este estabelecimento, cuja concessão seria sem dúvida de grande vantagem, e não havendo na cidade algum que ofereça a comodidade necessária, nenhum parece preencher mais plenamente êstes fins do que o convento denominado da Formiga, já pela sua agradável situação e já pela sua proximidade a esta cidade [...]

[...] Objectos de ensino- No colégio se ensinarão os estudos primários que habilitem os alunos para seguir comércio ou tentar na Universidade. Haverá as seguintes escolas, segundo parece á comissão:

1º Ler, escrever e contar e gramática da língua;

2º Francês;

3º Inglês;

4º Alemão;

5º Latim;

6º Aritmética. geometria e geografia;

7º Filisofia racional e moral;

8º Retórica e história;

9º Contabilidade comercial.»¹¹⁴

114 Conforme Associação Comercial do Porto: resumo da sua actividade desde a fundação até ao ano das Comemorações centenárias:

1834-1940, Associação Comercial do Porto, 1942, p.56.

A escola foi inaugurada a 30 de Maio numa dependência cedida pelo Tribunal do Comércio que se situa na Associação Comercial do Porto. Para além destes cursos ministrados, Joaquim da Cunha Lima de Oliveira Leal e João Ferreira dos Santos Silva Júnior, propõem a criação de um Curso de Economia Política, de modo a unir o ensino à natureza da associação que o acolhe.

Consequente de um ambiente de patriotismo sentido pelos portugueses, fruto da acção sob o Ultramar que reanima o império colonial português, resultou a criação da Sociedade de Geografia Comercial do Porto em 1880. Os objectivos da fundação desta sociedade prendem-se com o estudo dos centros de produção que pudessem interessar ao mercado nacional, discutir a possível solução dos problemas emigratórios coloniais, fomentar as vias de comunicação, divulgar as noções geográfico-comerciais, entre outros, mas todos sendo exemplos de uma política de materialismo económica que florescia no século XIX. A existência desta sociedade decorreu até 1888 sem sobressaltos, pautando-se a partir da data, de incongruências e de retrocessos no seu desenvolvimento. É desta Sociedade de Geografia Comercial do Porto que pensamos advir os globos existentes na actual Associação Comercial do Porto, pois a formação da biblioteca da presente instituição nasceu da Sociedade Geográfica Comercial do Porto iniciada por Augusto Pinto Moreira da Costa, no ano de 1885.

Após esta data Eduardo Moser apresenta à Associação Comercial do Porto um projecto de criação de um curso de economia política:

«Uma instrução adaptada ás condições e aos meios da profissão mercantil, que possa servir de guia, de luz, e de auxilio para a carreira commercial, e de que podessem facil e commodamente aproveitar-se aquelles que se dediquem a essa carreira, sem os embaraçar no exercicio do seu lavor quotidiano, afigurou-se ao nosso espirito, sinceramente entusiasta por todo o estímulo á cultura intelectual da nossa classe. como sendo não só um excelente serviço a prestar ao corpo commercial e á nossa terra, como um acertado emprego a dar áquella parte do nosso edificio de quem temos presentemente a faculdade de dispor»¹¹⁵

Apesar do autor da ideia não ter visto a execução da sua ideia em tempo de vida, esta realizou-se a partir do dia 28 de Setembro de 1895, vinculada por decreto ministerial. As disciplinas que compõem o curso de economia política, apresentam-se da seguinte forma: Língua portuguesa (prática de correspondência), Língua Francesa

115 Idem, p.187

(prática de redacção em francês), Aritmética prática (rudimentos de geometria sintética), Cálculo de escrituração comercial, Corografia de Portugal e Colónias (noções de geografia geral e de história prática), Geografia comercial (elementos de economia e legislação comercial e industrial; transportes).

Pode-se então concluir sumariamente que a presente Associação Comercial do Porto teve na sua evolução diversas instituições que desempenharam funções no espaço da Associação. Estas instituições decorrem das expectativas contemporâneas dos portuenses, que viajam desde a necessidade de um ensino face às deficiências de na oferta de instrução portuense, até às novas conjecturas politico-económicas oriundas de uma mentalidade renovada de um Portugal como centro de um império colonial.

PROCESSO DE INCORPORAÇÃO DOS GLOBOS

O processo de incorporação dos globos para esta instituição não é conhecido, apesar de terem sido feitos vários esforços foi-nos informado que permanecia em total desconhecimento a aquisição dos globos. Perante a ausência de consentimento de fontes arquivísticas da instituição, apenas podemos propor algumas possibilidades. A primeira possibilidade esboçava-se numa possível doação de um membro da Associação Comercial do Porto à instituição, acto que muitas vezes acontecia, mas consultadas as poucas fontes disponibilizadas, os globos não se encontram referenciados.

Uma segunda possibilidade encontrava-se nas obras adquiridas por Augusto Pinto Moreira da Costa em 1885 no leilão da livraria do Dr. João Vieira Pinto, que constituíram o primeiro fundo bibliográfico da Sociedade de Geografia Comercial do Porto. Mas após um estudo mais pormenorizado dos globos, concluímos que a data de concepção dos mesmos é posterior a essa data, mas não invalida que os globos poderiam ter sido requisitados posteriormente para complementar esta biblioteca.

A terceira e última possibilidade encontra-se na aquisição dos globos no decorrer na mentalidade de hegemonia colonial portuguesa, mais especificamente no apogeu das colónias africanas. Esta possibilidade pareceu-nos a mais aproximada da realidade, dada a informação cartográfica contida no globo terrestre, representar com precisão a evolução fronteiriça das colónias africanas na viragem do século.

OS GLOBOS NA ASSOCIAÇÃO COMERCIAL DO PORTO

A génese da história de vida dos globos (terrestre e celeste) na Associação Comercial do Porto, como já referido, encontra-se num pleno desconhecimento. Mas a partir de algumas fotografias, pudemos perceber o percurso dos globos na instituição.

Presentemente os globos encontram-se na denominada Sala de Leitura (figura 73), encontrando-se sob o lugar privilegiado próximos das enormes janelas que a sala contém, auxiliando numa mais célere erosão da percepção das informações cartografadas¹¹⁶.



Figura 73. Vista geral da Sala de Leitura (2005, Palácio da Bolsa, Porto)

Para além de se encontrarem na sala da leitura, os globos sob o pretexto de uma exposição mais próxima do público do espólio da instituição, os globos ocuparam lugar de ornamentação do restaurante que a instituição possui (figura 74) o que resultou numa degradação de seu estado de preservação desnecessária que é fruto da inexperiência e falta de cuidado a ter em linha de conta com este tipo de objecto raro.

¹¹⁶ Ressalva-se que actualmente as janelas encontram-se encerradas, o que permite uma menor deterioração das representações presentes nos globos, facto que muito nos apraz.



Figura 74. Os globos como ornamento de restaurante (2002, Palácio da Bolsa, Porto)

O GLOBO TERRESTRE

As dimensões que o globo apresenta são as seguintes: um diâmetro de 68 cm (que se considera já de grande porte) e uma altura de 1,65m. Apresenta um número total de gomos de vinte e quatro, classificando-se de inteiros. Relativamente ao estado de conservação este apresenta algumas provas de descuido, nomeadamente no hemisfério norte, facto que se deve à maior exposição solar deste hemisfério. O globo ostenta um suporte de tipo triangular típico, dos suportes de nacionalidade inglesa, que estabelecem datas entre o século XVI até ao fim do século XIX, (figura 75).



Figura 75. Pormenor da base triangular do globo terrestre do Palácio da Bolsa (2005, Porto)

Num nível de análise mais específico do globo terrestre, verifica-se a partir da cartela do globo informações relativas a autoria, editor, localização da empresa entre outras informações importantes para uma contextualização da fonte (figura 77).

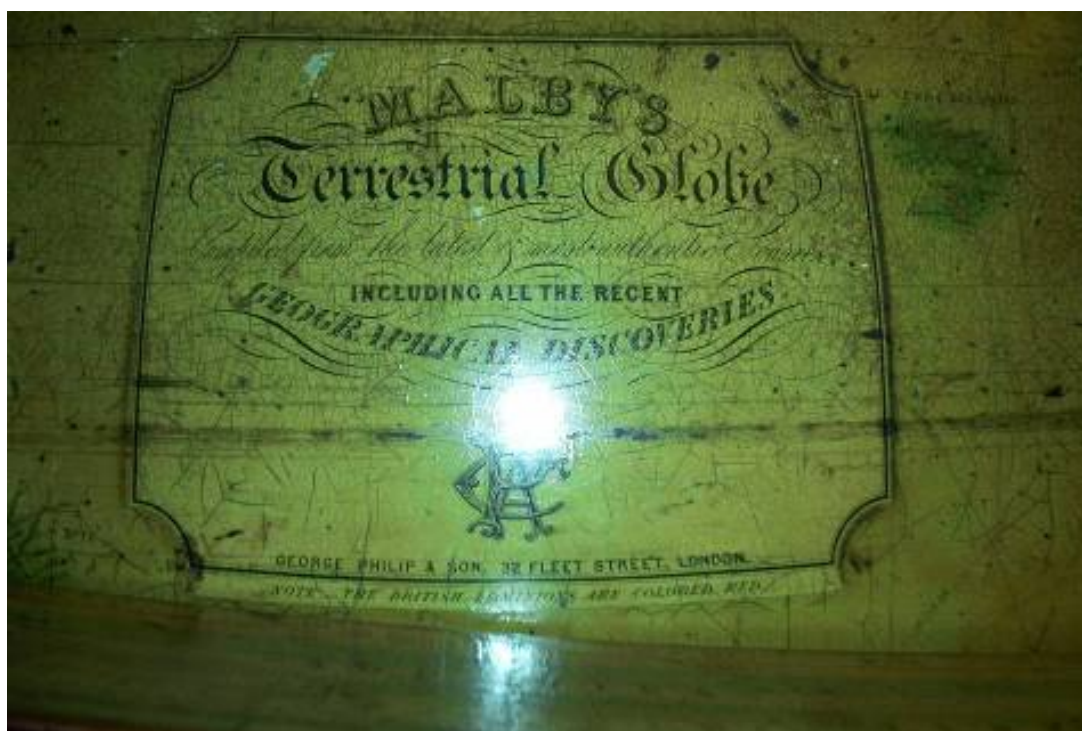


Figura 77. Cartela do globo terrestre do Palácio da Bolsa ([189-], Porto)

A primeira informação que é apresentada *Malby's Terrestrial Globe/Compiled from the latest & most authentic discoveries/Including all the recent/Geographical Discoveries*, promove assim que a informação presente neste globo é actual. Porém esta mesma informação já se verificou no globo da Feitoria Inglesa, embora no globo do Palácio da Bolsa verificamos a ocorrência duas diferenças que é necessário sublinhar. A primeira diferença incide na autoria do globo que no caso anterior pertencia a *Malby & Bros*, e o globo agora estudado aponta-nos um nome diferente: *George Philip and Son*. Segundo Tooley *George Philip and Son* decorre de uma anterior empresa denominada *Philip's family*¹¹⁷, fundada por George Philip (1800-1882) em 1834 em *Paradise Street*, George Philip era um geógrafo, editor e artífice de globos. A empresa iniciou-se na publicação de trabalho educativos, nomeadamente manuais, tornando-se *George Philip and Son*, quando o seu filho George II se aliou ao seu pai em 1848. Em 1856 a empresa modificou a sua sede para *32 Fleet Street*. Esta informação para além da contextualização científica da autoria e edição da fonte, indica-nos uma data que serve de referência para o problema de datação que mais tarde irá ser desenvolvido.

A segunda diferença reside na modificação da morada da mesma empresa (Malby), que passou a ser *32 Fleet Street, London*. Esta informação levou-nos a proceder a um levantamento em mapas da época da localização da rua, ao que foi concluído que se trata de uma rua bastante central, localizando-se junto ao Rio

¹¹⁷ Para uma análise mais pormenorizada desta família consultar Smith, D. Map publishers of Victorian Britain. The Philip family firm 1834-1902; in *The Map Collector* 38 (1987) pp.28-34

Tamisa, sendo afamada pela presença de diversos artífices ligados à construção e indústria de globos, destacando-se a família Adams que também tinha a sede da sua oficina nessa mesma rua (LISTER, 1979: p.34). Por último, abaixo do limite inferior da cartela, podemos verificar a afirmação *Note: The British Dominions are coloured red*, deixando a ideia de que a representação temática do globo estará intimamente ligada com a expansão do Império Britânico.

Num segundo ponto da análise das informações do globo, é impossível não verificar que o globo não apresenta uma data, facto que nos levou a empreender uma investigação paralela, com o objectivo de datar o globo. Para este efeito estudamos a evolução das fronteiras de diversos países, mas foi especialmente focalizada nos países africanos, pois dada a data que nos foi facultada previamente, através da informação da empresa *George Philip and Son* de 1834, o continente africano nesta época era palco de múltiplos avanços e retrocessos nas suas fronteiras devido às colonizações de estrangeiros a que estava sujeito.

Para um pleno entendimento deste assunto é necessário conhecer o problema diplomático de diversas forças internacionais, que tão bem caracterizou a formação de vários países africanos. Foi com esta preocupação que se fundou a Sociedade de Geografia em 1876 (previamente denominada de Comissão Geral Permanente de Geografia), por Luciano Cordeiro, estabelecendo como principais objectivos a divulgação de ideais nacionais, assim como o incremento de novas expedições geográfico-científicas, nunca esquecendo o cunho político da realização destas expedições.

A conferência de Berlim (1884-1885) foi o ponto de partida para o processo de ocupação do continente africano. Esta conferência internacional era constituída por diversos países europeus, nomeadamente: Alemanha, Império Austro-Húngaro, Bélgica, Dinamarca, Espanha, França, Grã-Bretanha, Holanda, Itália, Portugal, Rússia, Suécia, Noruega e Turquia, e pelos Estados Unidos da América. As principais directivas desta conferência assentavam em três pontos fulcrais: liberdade do comércio na bacia e embocadura do Congo, a consagração da liberdade de navegação em diferentes rios internacionais foi também aplicada para os rios Níger e Congo, e por último a definição efectiva das novas ocupações da Costa de África. Decorrente destes objectivos, a rivalidade entre Portugal, Inglaterra e França intensifica-se, para o controle das duas margens do rio Zaire, tendo como consequência o Tratado do Zaire assinado em Londres entre Portugal e Inglaterra. O traçado das linhas fronteiriças teve sem dúvida um carácter artificial, constituindo

segundo Joaquim Oliveira¹¹⁸ «[...]uma ruptura no processo histórico das sociedades africanas e sobretudo, a origem da sua degradação.».

A partilha de África ocorreu de acordo com os objectivos das potências negociantes, tendo como móbil a ampliação dos seus impérios. As expectativas e ambições dos impérios eram várias, plenamente visíveis na afirmação « [...]A *França* queria um império francês de Dakar a Djibouti, a *Alemanha* sonhava com a *Mittel-Afrika*. Os imperialistas britânicos, *Rhodes* à cabeça, lançaram a ideia de uma *África inglesa do Cabo ao Cairo*[...]»¹¹⁹. Na continuação deste despoletar de interesses centrados no continente africano, elaborou-se um mapa que testemunhava as pretensões portuguesas neste território, o afamado mapa cor-de-rosa (figura 78), foi a reivindicação de Portugal, defendendo um território ideal às pretensões portuguesas.



Figura 78. Carta da Africa Meridional Portuguesa (1880, Biblioteca Nacional, Lisboa)

Esta reclamação de território por parte de Portugal compreendia a faixa na banda ocidental do Zaire desde a foz até à foz do Ango-ango até Nóqui e Cuango, traçando uma linha cerrada na margem ocidental de Niassa, por Mombera e Taída (BRASÃO, 1935, p.55). Todavia este panorama idílico de divisão territorial constituía-se como um obstáculo às pretensões britânicas.

A defesa de Portugal centrou-se em ter como aliado a Alemanha, em detrimento da Inglaterra, tendo sido reconhecido a Portugal em 12 de Maio e 30 de Dezembro, o direito de dominar o espaço que controla Angola e Moçambique. O

¹¹⁸ Oliveira, Joaquim Marques Dias de ; Aspectos de delimitação das fronteiras de Angola; Coimbra Editores, Coimbra, 1999, p.56.

¹¹⁹ Brasão, Eduardo; Portugal no continente africano: a questão colonial portuguesa na segunda metade do século XIX; Lisboa, [s.n], 1935, p.34.

Todo este panorama evolutivo das fronteiras de Angola e Moçambique, serve para enquadrar a informação que está presente no globo terrestre, à situação temporal que lhe está associada. As conclusões desta comparação residem no mapa (figura 80), que data de 1891 onde está presente uma evolução fronteiriça a norte de Angola, mas que a questão do Barotze não tinha sido delineada (figura 81).

Figura 80. Carta das Possessões portuguesas da Africa meridional: segundo as convenções celebradas em 1891 (1891, Biblioteca Nacional, Lisboa)

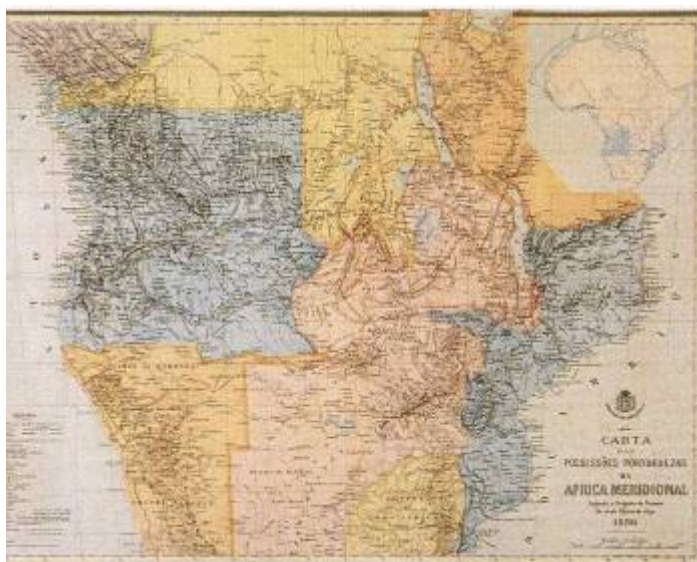


Figura 81. Foto de pormenor da fronteira de Angola presente no Globo terrestre ([189-]Palácio da Bolsa, Porto)



Porém se tivermos presente o mapa (figura 82), que data de 1907 podemos verificar que a questão do Barotze está resolvida, estabelecendo deste modo balizas cronológicas que oscilam de 1890 e 1907.



Figura 82. Esboço da carta de Angola (1907; Biblioteca Nacional, Lisboa)

Um aprofundamento na análise das fronteiras de Moçambique demonstrou-se fulcral para uma maior aproximação, da data da construção dos globos. A partir da figura 83 podemos verificar algumas fronteiras desenhadas, nomeadamente a oeste de Moçambique que corresponde ao traçado do rio Zambeze, que não contém a sua margem esquerda na delimitação pertencente a Moçambique.

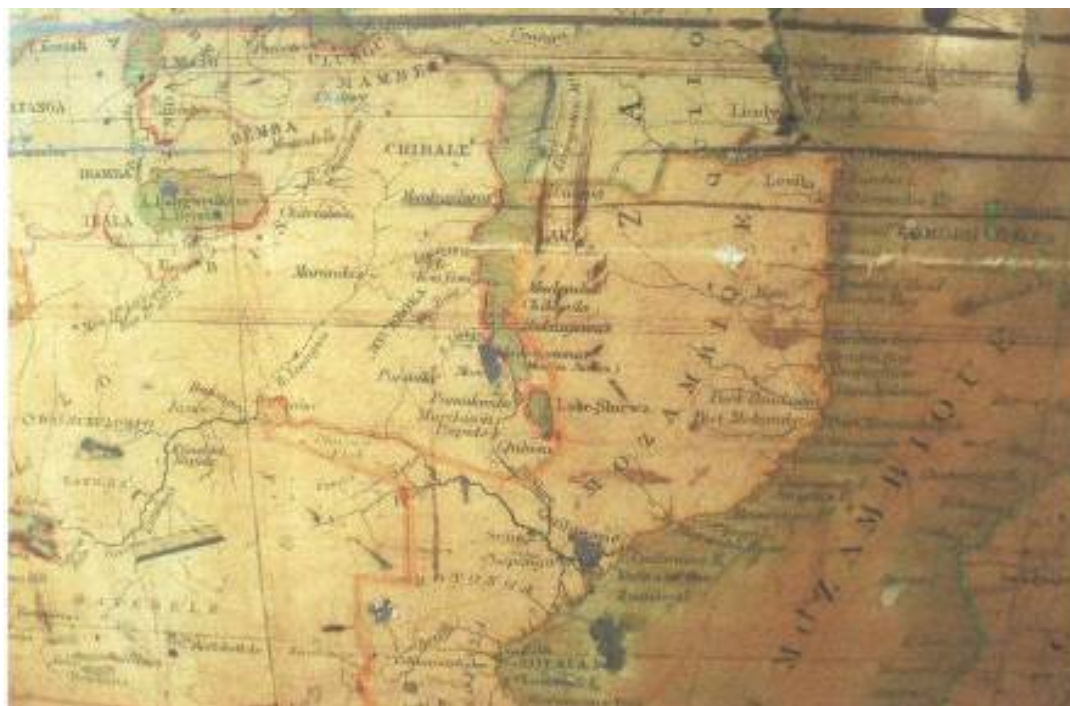


Figura 83. Foto de pormenor da fronteira de Moçambique, do globo terrestre ([189-] Palácio da Bolsa, Porto)

Destaca-se que a História de Moçambique pode-se classificar de rebuscada e complexa, dada a imensidade de lutas e conquistas de territórios que se verificaram durante longos anos. Realçam-se dois tratados para o desfecho da problemática aqui lançada, o Tratado Anglo-português que data de 1890 onde segundo Pélessier «[..] A Inglaterra obtém praticamente a margem norte do Zambeze a montante de Tete até ao Zunbo e Portugal conserva o planalto de Manica e um corredor de 20 milhas de largura, ao longo da margem norte do Zambeze, a ligar Angola a Moçambique [...]»¹²⁰ descrição que assenta perfeitamente com a informação apresentada na figura 84.

120 PÉLISSIER, 1994: p.77

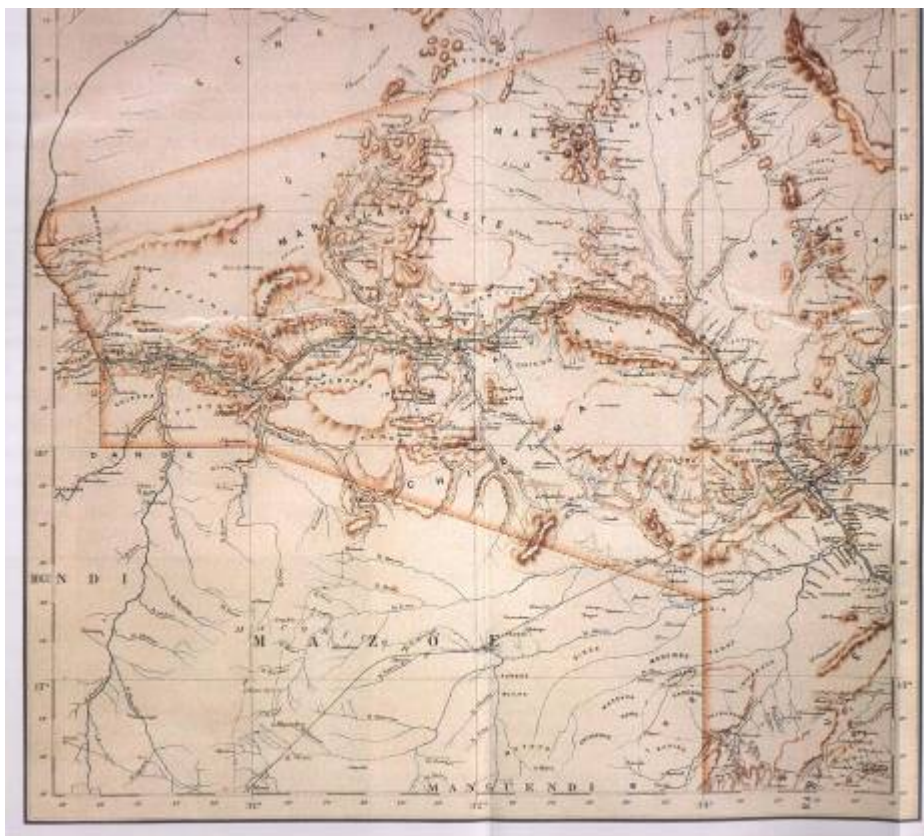


Figura 84 . Zumbo-Tete (1897, Biblioteca Nacional, Lisboa)

O outro tratado Luso-britânico data de 11 de Junho de 1891, que fixa as fronteiras de Moçambique com algumas alterações, deitando por terra as aspirações representadas no mapa cor-de-rosa. O planato de Manica é perdido por Portugal em favor da Rodésia, porém os limites de nordeste de Tete (até ao Zumbo) são atribuídas a Moçambique, sendo estas as principais alterações operadas no mapa de Moçambique.

A partir destes dois tratados com datas que não excedem uma no (20 de Agosto de 1890 e 11 de Junho de 1891), foram estabelecidas comparações com a informação apresentada no globo terrestre, determinando-se após o encruzilhar de todas as fontes históricas e cartográficas, a representação cartográfica presente no globo terrestre corresponde a um intervalo temporal entre 1890 e 1891.

O GLOBO CELESTE

Apresenta as mesmas dimesnsões, como o mesmo tipo de suporte triangular, assim como o mesmo número de gomos inteiros, vinte e quatro. Apresenta igualmente um estado de conservação descuidado, e expõe um suporte de tipo triangular. Destaca-se que o pilar que une os dois pólos não se encontrar desviado, de modo à

zona polar permitir uma leitura mais simplificada, estando este pormenor provavelmente justificado, pela funcionalidade ornamentativa, pensada pelo menos para o globo celeste (figura 86).

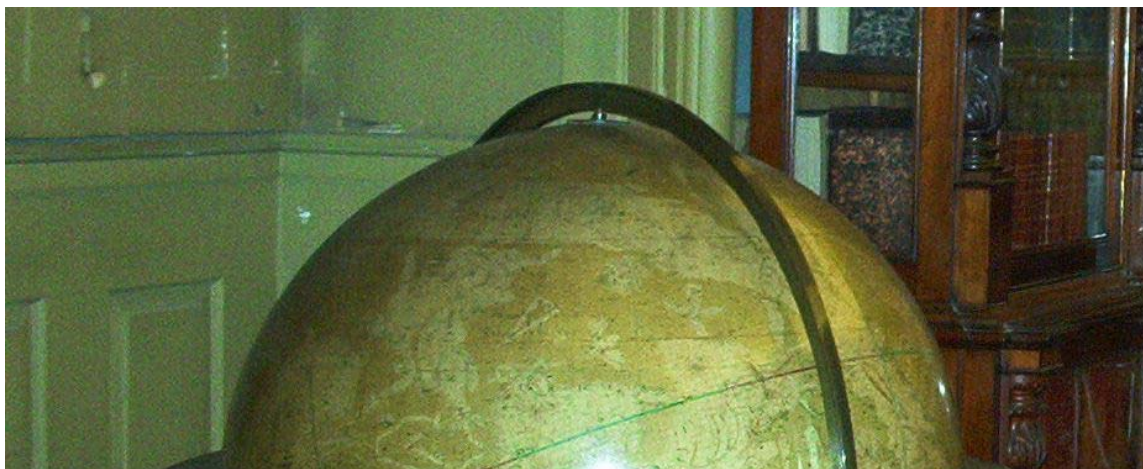


Figura 86. Pormenor do não desvio do pilar face à área dos pólos ([189-], Palácio da Bolsa, Porto)

Segundo a cartela do globo, podemos verificar diferentes informações, que derivam desde referências no campo astronómico, até ao editor (figura 87)

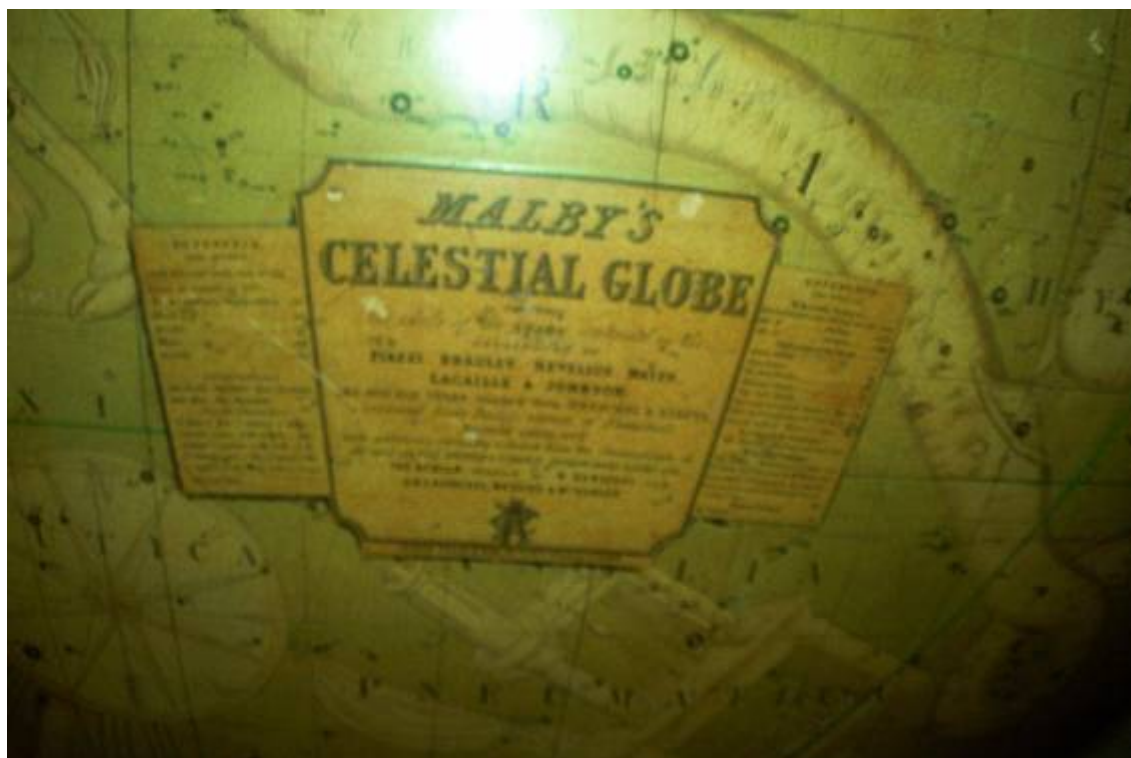


Figura 87. Cartela do globo celeste ([189-], Palácio da Bolsa, Porto)

são as seguintes: Piazzzi, Bradley, Mayer, Hevelius, Lacaille, Herchel, Messier e Dunlop. Foram apenas analisados aqueles que ainda não tiveram oportunidade de serem realçados anteriormente. Carlos Messier (1730-1817) elabora um dos primeiros

catálogos de cúmulos e de nebulosas¹²¹, sendo um estudo decorrente dos resultados apurados por Herschel.

Para além de outras informações, focamos o elemento Microscópio, tratando-se de um instrumento que se verifica o aperfeiçoamento técnico, permitindo desta forma avaliar a partir da evolução deste elemento, a variação da data correspondente. Como se pode verificar, este elemento encontra-se já com um aspecto mais actualizado, contrariamente aos analisados até à data (figura 88).

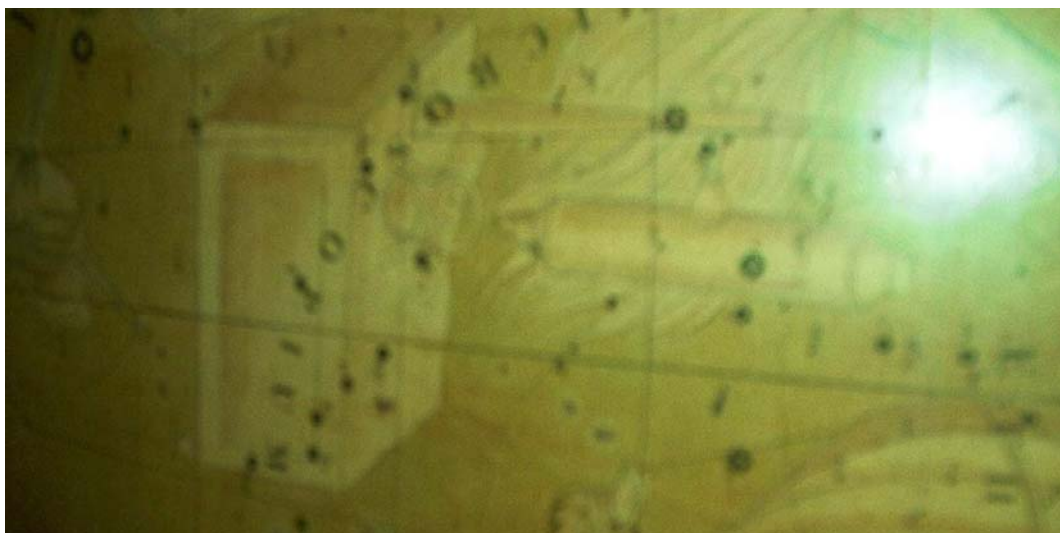


Figura 88. Microscópio ([189-], Palácio da Bolsa, Porto)

Como forma de conclusão acerca da presença dos globos na Associação Comercial do Porto, podemos referir que tal como outros globos estes ocuparam diversos locais na instituição a que pertencem. Desconhece-se contudo a razão da ocorrência dos globos na instituição, mas apresentamos algumas possibilidades, nomeadamente ser uma doação de um membro da Associação, terem sido encomendados devido à criação de uma escola, ocasião que ocorreu em 1835, ou até mesmo para a Sociedade Geográfica Comercial do porto que aqui se fundou em 1880; mas estas duas últimas possibilidades invalidam-se pela data, pois aquando analisados os globos foram construídos entre 1890 e 1891, datas que transcendem a criação da escola e da sociedade. A funcionalidade dos globos foi apenas uma: de ornamentação, que se verificou quer no restaurante que a instituição possui, como na Sala de Leitura, local em que ainda hoje estão presentes. Embora a sua função se restrinja ao papel ornamental, actualmente podem ser classificados de mobiliário científico, elemento que era primordial nas bibliotecas ditas apetrechadas¹²². Não podemos deixar de realçar que actualmente encontram-se num local interdito ao

¹²¹ Para conhecer com maior profundidade deste assunto consultar anexos.

¹²² De modo a compreender melhor esta temática consultar GABERSON, 2006: pp.105-136,

público, facto que auxilia no retardamento do lastimável do estado de conservação que apresenta, resultado de decisões inconscientes.

CONCLUSÃO

A existência de globos é transversal à História da Ciência, pois na sua génese os globos eram utilizados como forma de compreender a Terra e o Universo que nos rodeava. A compreensão da posição da Terra em relação ao Universo, é um tema que decorre desde a Antiguidade, onde o globo celeste desempenhava um papel de compreensão do mundo celeste. Ao longo do tempo o uso do globo como instrumento científico foi-se estabelecendo, sendo até considerado como um objecto de luxo. A invenção da litografia proporcionou um alargamento no público que tinha acesso aos globos, capacitando desta forma um anónimo ter acesso à ciência. Este interesse sobre as questões geográficas e do conhecimento do mundo, deriva de uma nova mentalidade iluminada para estas questões, catapultando desta forma a importância do globo como símbolo da representação terrestre e celeste.

A classificação da importância dos globos encontra-se intimamente ligada com a época em que estes são analisados. Numa época em que o valor da ostentação é uma marca do comportamento social, apresentar um globo que sendo um objecto de custos elevados, como ornamento a uma biblioteca de um particular, o globo classificado de enorme importância. Desta forma a contextualização da época em que os globos são construídos é fulcral na compreensão da importância que este desempenha na sociedade.

A ocorrência de globos na cidade do Porto durante os séculos XVIII e XIX encerra em si uma enorme multiplicidade de factores e relações. Após termos efectuado o levantamento dos globos existentes na cidade do Porto, podemos inferir que estes objectos percorrem os diferentes estratos sociais, que se estabelecem desde o clero ao cidadão. As instituições analisadas cumprem funções sociais diversas, mas possuem os mesmos objectos: um par de globos. É a partir das funcionalidades que desempenham em cada uma destas instituições, que se pode analisar a relevância dos globos na instituição. Os resultados obtidos partem de análises individuais, não sendo possível uma generalização de resultados idênticos, pois é na sua especificidade que o globo se revela único.

Durante a investigação realizada encontramos diversas dificuldades, mas salientamos apenas uma como sintaxe a quase inexistência de referências bibliográficas acerca deste tema, facto que nos permite concluir que os globos são elementos esquecidos e abandonados, não fazendo jus ao destaque que estes objectos deveriam merecer.

Por esta razão, o estudo aqui desenvolvido é de facto um trabalho pioneiro neste tema da cartografia, na medida em que se propõe a analisar o globo como um produto de influências, que se estabelecem desde a sua essência geográfica, passando pela incontornável análise histórica, e por outras áreas científicas como a história de arte e história da ciência. Este trabalho é o resultado de um esforço em apurar o universo de visões e análises que um globo permite.

Os globos marcam de uma forma incontornável a influência inglesa na cidade do Porto. A cidade invicta sofreu durante os oitocentos e o século XIX mutações de índole social, económico e político, não descurando o papel essencial que a inauguração do ensino universitário obteve na mentalidade dos portuenses, e na projecção da própria cidade. A cidade do Porto aparece como palco nesta encenação que pretendemos analisar, sendo que os globos desempenham o papel de actores principais em diversas instituições de renome da cidade do Porto. Os papéis desempenhado pelos globos nas instituições que os conservam nas suas colecções, são assumidamente diversos, mas destaca-se que um só objecto serve tão diversas funcionalidades, que passa desde a erudição, ao ensino, à decoração, até ser símbolo da representação de interesses instituídos, de carácter político. A variedade de resultados obtidos nesta investigação permite esboçar uma multiplicidade de trabalhos que poderiam ser efectuados a partir destas conclusões.

Os problemas que se levantaram ao longo desta investigação permitiram num esclarecimento que somente se pode considerar de temporário, dada a multiplicidade de investigações paralelas passíveis de serem efectuadas, nomeadamente na verificação da importância do globo antigo como objecto de estudo na disciplina de geografia, a verificação das principais funcionalidades dos globos antigos em diversos tipos de instituições, avaliar as procedências dos globos como mentalidade de época iluminada por um interesse pelas questões geográficas, compreender as formas que um estado totalitário utiliza estes objectos como forma de vincular estes objectos à sociedade civil, entre muitos outros títulos de destaque que o estudo do globo permite ao ser uma marca de um tempo passado.

FONTES E BIBLIOGRAFIA

Fontes Manuscritas:

Arquivo Histórico Municipal do Porto (A.H.M.P.)

Próprias

Livro nº15

Livro nº 29

Fundo de Governo Civil

Livro nº39

Biblioteca Pública Municipal do Porto (B.P.M.P.)

Copiador

Livro 1841-1857; documento 237

Próprias

Livro 1º, documento 150, 151 e 152

Livro 3º, documento 1

Real Companhia Vinícola do Norte de Portugal (R.C.N.P.)

Contabilidade

Copiador 1801-E

Copiador 1819-1832

Arquivo Municipal de Braga (A.M.B.)

Ms. 950

Arquivo de Singeverga (A.S.)

Livro das Alfayas de todas as officinas e quinta deste Mostrº de S. Martinho de Tibaens feito no anno de 1750

OBRAS DE REFERÊNCIA E ESTUDOS:

Associação Comercial do Porto: Resumo da sua actividade desde a fundação até ao ano das comemorações centenárias 1834-1940 (1942), Associação Comercial do Porto, Porto

Reitoria da Universidade do Porto (2003) *2º Centenário da Academia real da Marinha e Comércio da cidade do Porto 1803-1837*, Porto.

ACADEMIA REAL DAS SCIENCIAS (1812) *Collecção de noticias para a Historia e Geografia das Nações Ultramarinas, que vivem nos Dominios Portuguezes, ou que lhes são visinhas*, (Tomo I. nº I, II e III), Lisboa.

ADAMS, G. (1789) *An Essay on Vision briefly explaining the fabric of the eye and the nature of vision: intended for the service of those whose eyes are weak or impaired: enabling them to form an accurate idea of the true state of their sight, the means of preserving it, together with proper rules for ascertaining when spectacles are necessary, and how to choose them without injuring the sight*, Hindmarsh, London.

ADAMS, G. (1789) *Geometrical and graphical essays: containing mathematical instrumnets used in geometry, civil and military surveying, levelling and perspective; with many new problems, illustrative of each brand*, Hindmarsh, London.

ADAMS, G. (1798) *Astronomical and geographical essays: A Threatisse on the use of the terrestrial and celestial globes*, London.

AGUDO, F. R. D. (1990) *A Academia das Ciências de Lisboa e a Ciência em Portugal. Publicações do II Centenário da Academia das Ciências de Lisboa. História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal*, Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa.

ALBUQUERQUE, L. D.(1984) «A Geometria em Portugal no inicio do século XVIII» in *CLIO-Revista de Centro de História da Universidade de Lisboa* vol.5, pp.89-97, Universidade de Lisboa,Lisboa.

ALMEIDA, A. L. d. C. (1830) *O Piloto Instruido Ou Compendio Theorico-Pratico De Pilotagem Que Comprehende Todas As Regras, e Soluções De Problemas Necessarios, Tanto Para Navegar Com Segurança, Como Para Satisfazer Aos Exames Praticos a Que Os Pilotos São Obrigados Na Academia Real De Marinha Composto Para Uso Dos Seus Discipulos Por Antonio Lopes Da Costa Almeida*. Impressão Régia, Lisboa.

ALMEIDA, A. K.(1994) «Regras Conventuais de Ordens Missionárias» in *Encontro de Culturas: oito séculos de Missionaçção portuguesa*, Conferência Episcopal Portuguesa,. Lisboa.

ALMEIDA, G. d. & RÉ,P. (2000) *Observar o Céu profundo*; Plátano Editores, Porto.

ALVES, J. J. B. F. (1988) *O Porto na época dos Almadás*. , Centro de História da Universidade do Porto (sendo o autor bolseiro do Instituto de Investigação Científica), Porto.

ALVES, L. A. M. (1986) *Subsidios para a História da Educação em Portugal (1750-1890)*. Cadernos "Estudos Contemporâneos" nº4, Secretaria do Estado da Cultura - Centro dos Estudos Humanísticos, Porto.

ALVES, L. A. M. (2001) «O Ensino na segunda metade do século XIX» in *Revista da Faculdade de Letras- História* vol.2[III série], 53-92. Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto.

ANDRADE, M. (1943) *Plantas Antigas Da Cidade (Século XVIII e Primeira Metade Do Século XIX)*. Publicações da Câmara Municipal do Porto - Gabinete de História da Cidade, Porto.

ANDREWS, J. H. (2006) *The New Nature of Maps: Essays in the History of Cartography*. The John's Hopkins University Press, Baltimore.

ANJAC, G. (1993) *La sphère, instrument au service de la découverte du monde*, Paradigme, Paris.

ANTUNES, A. M. (1978) *Os arquivos na administração inglesa*, Direcção-Geral de Organização Administrativa / Departamento de Racionalização Administrativa, Lisboa.

ARAÚJO, A. C.c. (2006) *O Marquês de Pombal e a Universidade*, Imprensa da Universidade., Coimbra.

Arquivo Distrital do Porto (2006) *O Mosteiro De S. Bento Da Vitória- 400 Anos*, Edições Afrontamento, Porto.

Arquivo Histórico e da Biblioteca Pública Municipal do Porto (1981) *A Universidade do Porto e as suas origens*, Porto.

AUDIN, M. (1972) *Histoire De L' Imprimerie: Radioscope D'Une Ère: De Gutenberg à Informatique*, Paris.

AZEVEDO, R. Á. d. (1972) *Tradição Educativa e Renovação Pedagógica*, Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Porto.

AZEVEDO, R. Á. d. (1981) *O Porto na Época Moderna: da Academia Real da Marinha e Comércio do Porto à Academia Politécnica do Porto*. *Revista de História* Vol. IV., Instituto Nacional de Investigação Científica, Porto.

AZEVEDO, R. Á (1982) «O Porto na época moderna: da Academia Real da Marinha e Comércio do Porto à Academia Politécnica do Porto» in separata da *Revista de História* vol.IV, pp.7-24, Centro de Estudos da Universidade do Porto, Porto.

BAILLY, A. & FERRAS, R. (1997) *Éléments D' Épistémologie De La Géographie*, Armand Colin, Paris.

BAKER, R. H. (1964) *Astronomia*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa,

BALDWIN, R. (1992) *Globes as symbols of political and navigational authority*, *The Map Collector*, pp. 3-8, Chicago.

BALDWIN, R. (1992) *Globes*, National Maritime Museum publication, Greenwich.

BARBOSA, A. (1926) *Elementos de Cosmografia: Instrumentos astronómicos e náuticos. Sua História, descrição e uso*, Imprensa da Universidade, Coimbra.

BARROSO, J. (1995) *Os Liceus: organização pedagógica e administração (1836-1960)*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

BASTO, A. d. M. (1987) *Memória Histórica Da Academia Politécnica Do Porto*, Universidade do Porto, Porto.

BASTOS, C. (1942) *A Associação Comercial do Porto/Resumo histórico da sua actividade desde a sua fundação*, Porto.

BAYLY, C. A. (1989) *Atlas of the British Empire*, The Hamlyn Publishing Groups, London.

BEDINI, S. (1984) «The Evolution of Science Museums» in *Patrons , Artisans and Instruments of Science 1600-1750* , Ashgate Variorum, London

BENNETT, N.R. (1997) «O vinho do Porto na diplomacia portuguesa durante o século XIX» in *Douro- estudos e documentos*, vol.II (4), 2º, pp.271-286.

Biblioteca Municipal Pública do Porto (1933) *Biblioteca Pública Municipal do Porto - documentos para a sua história*, Imprensa Portuguesa, Porto.

BIRANTE C. & CUSTÓDIO, J. (1979) *Alexandre Herculano Um homem e uma ideologia na construção de Portugal*, Livraria Bertrand, Porto.

BLACK, J. (1997) *Maps and History. Constructing images of the Past*, Yale University Press, London.

BLANNING, T. C. W. (2002) *The Culture of Power and the Power of Culture*, Oxford University Press, London.

BRAZÃO, E. (1935) *Portugal no continente africano : a questão colonial portuguesa na segunda metade do século XIX*. s.n. Lisboa.

BRIDEY, D. Y. (2006) *Cartography by subscription, an unsecceful 18th century project ti issue globes*, Junta de Investigação científica do Ultramar, Lisboa.

BRISKMAN, L. (1990) «Rationality: Science and History» In: *Companion to the History of Modern Science* (Ed. R.C.Olby, G.N.Cantor, J.R.R.Christie & M.J.S.Hodge). London.

BRITO, A. P. (2003) «Liceu Rodrigues Lobo», in *Liceus De Portugal*, Edições Asa, Lisboa.

BRITO, F. N. d. (1917) «Livrarias notáveis pertencentes a Particulares», separata dos *Anais das Bibliotecas e Arquivos de Portugal* vol.III, nºs 10 e 11, Imprensa da Universidade, Coimbra.

BRITO, M. F. C. (1953) *Catálogo dos Manuscritos da Biblioteca Nacional de Lisboa referentes ao Porto*, Biblioteca Publica Municipal do Porto, Porto.

BROCK, N. M. (1990) *Science Education*. In: Companion to the History of Modern Science (Ed. R.C.Olby, G.N.Cantor, J.R.R.Christie & M.J.S.Hodge). London.

BROWN, L. A. (1979) *The Story of Maps*. Dover Publications, New York.

BUISSERET, D. (2003) *The Mapmaker's Quest: Depicting New World in Renaissance Europe*. University Press, Oxford.

CARNEIRO, A., DIOGO, A. P. & SIMÕES, A. (2000) «Os Estrangeirados e a Ciência Portuguesa do Iluminismo» 1º Congresso Luso-Brasileiro de História da Ciência e da Técnica. Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência da Universidade de Évora, Publicações da Universidade de Évora, Évora.

CARVALHO, R. d. (1985) *A Astronomia Em Portugal No Século XVII*,. Ministério de Educação, Lisboa.

CARVALHO, R. d. (1993) *O material didáctico dos séculos XVIII e XIX do Museu Mayense da Academia das Ciências de Lisboa*, Publicações do II centenário da Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa

CARVALHO, R. d. (1996) *História do Ensino em Portugal: desde a fundação da Nacionalidade até ao fim do Regime de Salazar-Caetano*, Fundação Calouste Gulbenkian (2ª edição), Lisboa.

CARVALHO, R. d. (1996) *As Requisições de «instrumentos matemáticos» dirigidas de lisboa a João Jacinto de Magalhães*, Universidade de Évora, Évora.

CARVALHO, R. d. (1997) *A Doutrina Heliocêntrica de Copérnico e a sua aceitação em Portugal*, Universidade de Évora, Évora.

CARVALHO, R. d. (1997) «Portugal na «Philosophical Transactions» nos séculos XVII e XVIII» in *Colectânea De Estudos Históricos (1953-1994): Cultura e Actividades Científicas Em Portugal*, Universidade de Évora, Évora.

CARVALHO, R. d. (1997) «As ciências exactas no tempo de Pombal» in *Colectânea De Estudos Históricos (1953-1994): Cultura e Actividades Científicas em Portugal*, Universidade de Évora, Évora.

Conferência Episcopal Portuguesa (2006) *Encontro de Culturas: Oito séculos de Missionaçãõ portuguesa*, Lisboa.

Exposição *O Porto Antigo: projectos para a cidade (sécs. XVIII-XIX)* (1984) Casa do Infante, Porto.

CASTI, E. (2001) *L'Ordine del Mondo e la sua Representazione: Semiosi cartografica e autoreferenza*, Edizioni Unicopli SpA, Milano.

Catalogo official da Exposição Internacional do Porto em 1865 (1865). Câmara Municipal do Porto, Typographia do Commercio do Porto, Porto.

Os museus municipais do Porto: exposição das actividades do município (1942), Museu Nacional Soares dos Reis, Porto.

CHILD, H. (1956) *Decorative Maps*. The Studio Publications, London.

Catálogo dos Manuscritos portugueses ou relativos a Portugal existentes no Museu Britânico pelo Conde de Ovar (1932). Academia das Ciências, Lisboa.

COBB, G. (1966) *Oporto older and newer*, Chischester Press.

CONDERA, P. (1948) *Les étapes de l'Astronomie*, Presses Universitaires de France, Paris.

CORREIA, L. A. G. (2002) *Récita do Liceu Rodrigues de Freitas/D. Manuel II 1932-1973*. Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto.

CORREIA, L. G. (2000) «O Thymos segundo o Liceu Feminino do Porto (1917-1927)» *Revista da Faculdade de Letras - História* vol.I[III série], 83-100, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto.

CORREIA, L. G. (2003) «Liceu Rodrigues de Freitas/D. Manuel II» in *Liceus De Portugal* Edições Asa, Lisboa.

COSTA, A. F. d. (1958) *A Ciência Náutica Dos Portugueses Na Época Dos Descobrimentos*. Comissão Executiva das Comemorações do Quinto Centenário da morte do Infante D. Henriques, Lisboa.

COSTA, M. A. N. (1990) *O Ensino Industrial Em Portugal De 1852 a 1900 (Subsidios Para a Sua História)*, Academia Portuguesa de História, Lisboa.

CRUZ, M. A. (1999) *Os Burgueses do porto na segunda metade do século XIX*, Fundação Engenheiro António de Almeida, Porto.

CRUZ, M. A. (2003) «Facetas do quotidiano burquês no Portugal de Oitocentos» in *Revista da Faculdade de Letras- História* vol.4[III série], pp265-273, Porto.

DAHL, E. H. & GAUVIN, J. F. (2000) *Sphaerae Mundi- La Collection De Globes Anciens Du Musée Stewart*. Bibliothèque Nationale du Québec, Québec.

- DAUMAS, M. (1965) «Les Premières Étapes du Machinisme» in *Histoire Générale Des Techniques*, Presses Universitaires de France, Paris.
- DAUMAS, M. (1972) *Scientific Instruments of the 17th and 18th centuries, and their makers*, B. T.T.Batsford. London
- DECKER, E. (1999) *Globes at Greenwich - a catalogue of the Globes and Armillary spheres in the National Maritime Museum*. Oxford University Press, New York.
- DELAFORCE, A. c. (1994) *Portugal e o Reino Unido: a Aliança revisitada*. Fundação Calouste Gulbekian, Lisboa.
- DELAFORCE, J. (1990) *The Factory House at Oporto: Its Historic Role in the Port Wine Trade*, Christopher Helm Publishers, Bromley.
- DELLY, D. & KROGT, P. v. d. (1993) *Globes from the Western world*, Zwemmer, London.
- DEROME, R. (2000) «Les globes vus par um historien de l'art» in *Spaerae Mundi: La Collection Des Globes Anciens Du Musée Stewart*, Septentrion, Québec.
- DESTOMBES, M. (1987) *Contributions Sélectionnés à L'Histoire De la Cartographie et Des Instruments Scientifiques*, HES publishers, Paris.
- DIAS, A. P. (1999) *O Mosteiro de São Bento da Vitória: Espaço e Música 1597-1800*, Tese de Mestrado em História de Arte em Portugal, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto.
- DIAS, G. J. A. C. (2002) «A regra de S. Bento, Norma de Vida Monástica: sua problemática moderna e edições em Português. "Rectissima norma vitae"» *Revista da Faculdade de Letras-História* vol.3 [série III], pp.9-48, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto.
- DIAS, G. J. A. C. (1984) «Os Beneditinos Portugueses e a Missão» in: *Bracara Augusta* vol. XXXVIII [fasc.85-86 (98-99)], pp.3-24, Braga.
- DIAS, G. J. A. C. (2003) *Os Beneditinos, Tibães e o Barroco. Entre o esplendor da arte e a emoção religiosa*. Departamento de Ciências e Técnicas do Património, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto.
- DIAS, J. S. d. S. (1953) *Portugal e a Cultura Europeia*. Coimbra Editora, Coimbra.
- DINIS, J.(1960) *Uma família Inglesa- cenas da vida do Porto*, Livraria Civilização, Porto.
- Diocese do Porto (2000) *Exposição do Grande Jubileu do ano 2000*, Edições Asa, Porto.
- DODGSHON, R. A. (1998) *Society in Time and Space: A Geographical Perspective on Change*, Cambridge University Press, Cambridge.
- D'OLIVEIRA, A. (1894) *Palavras Loucas*, F. França Amado Editor, Coimbra.
- DRIVER, F. (2001) *Geography Militant: Cultures of Exploration and Empire*, Blackwell, Oxford.
- EDNEY, M.H. (1997) *Mapping an Empire*, The University of Chicago Press, Chicago.
- EDSON, E. (2000) *Mapping Time and Space: How Medieval Mapmakers Viewed Their World*, British Library, London.
- EHRENBERG, R. E. (1982) *Archives & Manuscripts: Maps and Architectural Drawings*, Society of American Archivists, Chicago.

- FERNANDES, R. (1985) *Bernardino Machado e Os Problemas Da Instrução Pública*, Livros Horizontes, Lisboa.
- FERREIRA, H. A. (1943) *Relações científicas entre Portugal e a Grã-Bretanha*, Academia das Ciências de Lisboa - Biblioteca de Altos Estudos, Lisboa.
- FERREIRA, M. & ALMEIDA, G.d. (2001) *Introdução à Astronomia e às observações astronómicas*. Plátano Editores, Lisboa.
- FISHER, N. (1990) «The Classification of the Sciences» in *Companion to the History of Modern Science* (Ed. R.C.Olby, G.N.Cantor, J.R.R.Christie & M.J.S.Hodge), London.
- FORD, B. J. (1992) *Images of Science: A History of Science Illustration*, The British Library, London.
- FRANCO, S. G. (1959) *Instrumentos Nauticos En El Museu Naval*, Imprenta del Ministerio de Marina, Madrid.
- FRENCH, J.e. (1999) *Tooley's Dictionary of mapmakers (revised edition)*, Map Collector Publication (revised edition), England.
- GABBEY, A. (1990) «Newton and Science in the service of empire. Joseph Banks, the British state and the uses of science in the age of revolution Natural Philosophy» in *Companion to the History of Modern Science* (Ed. R.C.Olby, G.N.Cantor, J.R.R.Christie & M.J.S.Hodge), London.
- GABERSON, E. (2006) «Libraries, memory and the space of Knowledge» in *Journal of History of Collection*, vol.18, nº2, pp.105-136, Oxford
- GAIBROIS, M.B. (1952) *Historia De La Culture*, Editions Pegaso, Madrid.
- GARCIA-PELAYO, M. (1945) *El Imperio Británico*, Revista de Occidente, Madrid.
- GARCIA, J. C. & ALEGRIA, M. F. (2000) *Os mapas em Portugal*, Edições Cosmos, Lisboa.
- GASCOIGNE, J. (1998) Cambridge University Press, Cambridge.
- GASCOIGNE, J. (1998) *Science in the Service of the Empire: Joseph Banks, the British State and the Uses of Science in the Age of Revolution*, Cambridge University Press, Cambridge.
- GASCOIGNE, R. M. (1987) *A Chronology of the History of Science 1450-1900*, Garland Reference Library of the Humanities, New York.
- GOMES, J. F. (1982) *O Marquês de Pombal e as Reformas do Ensino*, Livraria Almedina, Coimbra.
- GONÇALVES, M. G. B. (2002) *A Comunidade Britânica No Porto: Inter-Relações Históricas, Económicas, Culturais e Educativas*, Edições Afrontamento, Porto.
- HALL, A. R. (1984) *The Revolution in Science 1500-1750*, Longman, London.
- HARLEY, J.B. (1987) «The Map and the Development of the History of Cartography» in *Cartography in Prehistoric, Ancient and Medieval Europe and the Mediterranean* (Ed. J.B.Harley & D.Woodward), The University of Chicago Press, Chicago; London.
- HARLEY, J. B. (1988) «Maps, Knowledge, and power» in *The Iconography of Landscape: Essays on the Symbolic Representation, Design and Use of Past Environments* (Ed. D.Cosgrove & S.Daniels), Cambridge University Press, Cambridge.
- HESSENBRUCH, A. (2000) *History of Science*, Fitzroy Dearborn Publishers, London.

- HOFFMAN, C., LECOQ, D., NETCHINE, Ê. & PELLETIER, M. (1995) *Le Globe & Son Image*.
- HOLBROOK, M. (1992) *Science Preserved: A Directory of Scientific Instruments in Collection in the U.K. and Eire*. London.
- HOOSON, D. (1994) *Geography and National Identity*, The Institute of British Geographers, Oxford.
- JACOB, C. (1992) *L' Empire Des Cartes*, Albin Michel, Paris.
- JODELET, D. (dir) (1997) *Les representations sociales*, Presses Universitaires de France, 5^a ed., Paris.
- KAINE, R. J. P. (1996) «La cartografia Anglesa» in *Maps and Map History in England: approaches to the History of Cartography*, pp.23-35. Institut Cartogràfic de Catalunya, Catalunya.
- KIELY, E. R. (1947) *Surveying instruments: their history and classroom use*, Teachers College Columbia University, Bureau publications, New York.
- KONVITZ, J. W. (1987) *Cartography in France 1660-1848*, The University of Chicago Press, United States of America.
- KROGT, P. v. d. (1985) *Old Globes in the Netherlands: a catalogue of terrestrial and celestial globes made prior to 1850 and preserved in Dutch collections*, H&S, Utrecht.
- LARGAARD, M. L. (1987) *Map Librarianship- An Introduction*, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, Colorado.
- LIMA, A. P. (1946) «Origens da Academia Real da Marinha e Comércio da cidade do Porto-Factos e documentos novos», separata do *Boletim do Douro-Litoral* nº4 [segunda série], Porto.
- LISTER, R. (1965) *How to Identify Old Maps and Globes - With a List of Cartographers, Engravers, Publishers and Printers Concerned With Printed Maps and Globes From C. 1500 to C.1850*, G.Bell and Sons Ltd, London.
- LIVINGSTONE, D. N. (1990) «Geography» in *Companion to the History of Modern Science* (Ed. R.C.Olby, G.N.Cantor, J.R.R.Christie & M.J.S.Hodge), London.
- LÍTER, C., SANCHIS, F. & HERRERO, A. (1992) *La Geografía Entre Los Siglos XVII Y XVIII*, Madrid.
- LOPES, F. M. (1925) *O Porto e a Sua Universidade (Centenário Da Faculdade De Medicina Do Porto)*, Tipografia Enciclopédia Portuguesa, Porto.
- LYNAM, E. (1953) *The Mapmaker's Art: Essays on the History of Maps*, The Batchworth Press, London.
- MACAULAY, R. (1950), *Ingleses em Portugal*, Livraria Civilização, Porto.
- MANASEK, F. J. (1998) *Collecting Old Maps*, Terra Nova Press, Vermont.
- MARQUES, O. (1973), *História de Portugal*, vol.I, Edições Agora, 5^a ed., Lisboa.
- MARQUES, J. (1988) *A Arquidiocese de Braga no séc. XV*, Imprensa Nacional Casa da Moeda, Lisboa.
- MARTIN-MERÁS, L. (2000) «Los Globos de la Familia Blaeu en España» in *Boletín de la Real Academia de la Historia* [Tomo CXCVII] caderno III, pp.497-512, Madrid.

MARTINS, D. R. (1991) «Origine et Developpment du Cabinet de Physique Experimentale de L'Universite de Coimbra» in *Les Mecanismes du Genie: Instruments scientifiques des XVIIIe et XIX siècles*, Bietlot, Charleroi.

MATA, A. M. R. (1988) *Mosteiro De Tibães*, Instituto Português do património Cultural, Braga.

MATTOSO, J. (1997) «No centenário de S. Bento da Vitória» in *Actas Do Ciclo De Conferências: 21 De Março a 18 De Junho*, Arquivo Distrital do Porto, Porto.

MCMULLIN, E. (1990) «The Development of Philosophy of Science 1600-1900» in *Companion to the History of Modern Science* (Ed. R.C.Olby, G.N.Cantor, J.R.R.Christie & M.J.S.Hodge), London.

MESLIER, M. d. C. (1919) *O futuro de Portugal: resenha e esquema apresentados ao Govêrno da República*, Associações comerciais de Lisboa e Pôrto, Tipografia Mendonça, Porto.

MICHEL, H. (1966) *Scientific Instruments in Art and History*. Barrie and Rockliff, London.

MILLBURN, J. R. (1992) *The Ordnance Records As a Source for Studies of Instruments & Their Makers in the Eighteenth Century*, Composed and printed by the author, London.

MILLBURN, J. R. (2000) *Adams of Fleet Street*, Ashgate, London.

MINOIS, G. (1990) *L'Église Et La Science: Histoire D'Un Malentendu*, Fayard, Paris.

MOGARO, M. J. (2003) «Liceu Mouzinho da Silveira» in *Liceus De Portugal*, Edições Asa, Lisboa.

MONCADA, L. C. (1941) *Um "Iluminista" Português Do Século XVIII: Luiz António Verney*. Coleção Stvdivm, Coimbra.

OLIVEIRA, A. (1974) *A Abadia De Tibães e o Seu Dominio (1630-1680)*, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto.

OLIVEIRA, A. d. A. (1970) *Tibães (1630-1680): Estudo Sócio-económico de uma Abadia Beneditina do Noroeste Português*, Dissertação de Licenciatura em História apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto.

OLIVEIRA, A. d. A. (1979) *A Abadia de Tibães 1630/80-1813: propriedade, exploração e produção agrícolas no Vale do Cávado durante o Antigo Regime*, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto.

OLIVEIRA, J. T. d. (1986) «As Matemáticas em Portugal - Da restauração ao Liberalismo» in *Colóquio História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal*, Publicações do II Centenário da Academia das Ciências de Lisboa, 15 a 19 de Abril de 1985, Lisboa,

OLIVEIRA, J. M. D. d. (1999) *Aspectos da delimitação das Fronteira de Angola*. Coimbra Editora, Coimbra.

OUTRAM, D. (1990) Science and Political Ideology, 1790-1848. In: *Companion to the History of Modern Science* (Ed. R.C.Olby, G.N.Cantor, J.R.R.Christie & M.J.S.Hodge), London.

PACIONE, M. (1987) *Historical Geography: Progress and Prospect*, Croom Helm, London.

PAVETZ, J. R. (1990) «The Copernican Revolution» in *Companion to the History of Modern Science* (Ed. R.C.Olby, G.N.Cantor, J.R.R.Christie & M.J.S.Hodge), London.

PEDLEY, M. S. (1992) *Bel Et Utile: The Work of the Robert De Vaugondy Family of Mapmakers*, The Map Collector, Chicago.

PEIXOTO, J. P., AGUDO, F. R. & OLIVEIRA, J. T. d. (1990) *História e desenvolvimento da Ciência em Portugal*, Publicações do II centenário da Academia das Ciências de Lisboa. Lisboa.

PELLETIER, M. (1984) «Le Monde vu de France: évolution du 16e au 18e siècle» in *La Cartografia Francesa*, pp: 49-65, Institut Cartogràfic de Catalunya, Catalunya.

PEREIRA, A. d. C.(1990) *Ciência e mito nos descobrimentos: ensaio iconológico sobre cosmografia e cartografia*. Secretaria Regional da Educação e Cultura Direcção Regional dos Assuntos Culturais, Açores.

PEREIRA, J. R. (1942) *Resumo histórico da sua actividade desde a fundação até ao anno das comemorações centenárias (1834-1940)* Porto.

PERRIN, C. E. (1990) «The Chemical Revolution» in *Companion to the History of Modern Science* (Ed. R.C.Olby, G.N.Cantor, J.R.R.Christie & M.J.S.Hodge), London.

PIMENTEL, A. (1894) *O Porto na berlinda: memórias d'uma família portuense*, Livraria Internacional de Ernesto Chardron, Porto.

PINTO, A. A. d. S. (1837) *Prelecções Preliminares ao Curso d'Economia Politica da Eschola d'Associação Commercial do Porto, proferidas nos Mezes de Junho e Julho, pelo Professor da mesma eschola*, Associação Commercial da mesma cidade, Porto.

POULLE, E. (1981) *Les Sources Astronomiques (Textes, Tables, Instruments)*, Brepols, Belgium.

Privilegios Dos Cidadãos Da Cidade Do Porto (1987), Imprensa Nacional- Casa da Moeda, Porto.

RAMOS, A. d. O. (1980) *O Porto e as origens do Liberalismo*, Publicações da Câmara Municipal do Porto, Gabinete de História da Cidade. Porto.

RAMOS, L. A. d. O. (1981) «Os monges e os livros no século XVIII: o exemplo da biblioteca de Tibães» in *Bracara Augusta* Vol. XXXV [fas. 79 (92)], Braga.

RAMOS, L. A. d. O. (1982) *Problemas e virtualidades da congregação de S. Bento nos fins do século XVIII*, separata do Colóquio de História Local e Regional, Santo Tirso.

RAMOS,A.d.O. (1984) «Os Beneditinos e a Cultura: ressonâncias da ilustração» in separata da *Revista da Faculdade de Letras - História*, II série, vol.I, pp.159-186. Porto.

RAMOS,A.d.O. (dir) (1994) *História do Porto*, Porto Editora, Porto.

REIS, E. d. (1986) *Old Globes in Portugal*, VIth Scientific Instrumetn Symposium, Firenze.

REIS, E. d. (1989) *Concerto para dois globos*, Academia Militar, Lisboa.

REYES, J. G. (1971) *La Cosmografia En La Enseñanza De La Geografia*. Editorial Trillas, México.

RIBAS, J. d. (1994) *Palácio da Bolsa*, Associação Comercial do Porto. Porto.

RIBEIRO, F., FERNANDES, M. E. M. & REIMÃO, R. (2001) *Universidade Do Porto: Estudo Orgânico-Funcional*, Reitoria da Universidade do Porto, Porto.

RIBEIRO, J. B. (1863) *Representação da Academia Polytechnica dp Porto, dirigida a S.M.F. em 16 de Outubro de 1863*, Typographia de Manoel José Pereira, Porto.

RIBEIRO, J. M. (1993) *A Comunidade Britânica Do Porto Durante As Invasões Francesas 1807-1811*, Fundação Eng. António de Almeida, Porto.

RIBEIRO, J. S. (1871) *Historia Dos Estabelecimentos Scientificos Litterarios e Artisticos De Portugal Nos Successivos Reinados Da Monarchia*, Typographia da Academia Real das Sciencias, Lisboa.

RIOUX, J.-P. (1972) *A Revolução Industrial*. Publicações Dom Quixote, Lisboa.

ROSA, R. N. & NUNES, F. (2000) «A Ciência e a Técnica na construção do Estado no século XVIII» in *1º Congresso Luso-Brasileiro de História da Ciência e da Técnica*, Publicações da Universidade de Évora, Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência da Universidade de Évora, Évora.

SANCEAU, E. (1970) *The British Factory Oporto*, British Association Oporto, Barcelos.

SANTOS, A. (1987) «Mosteiro de Tibães (1834-1864) Trinta anos para perder o rasto de uma memória de século», in *Revista Mínia*, 2ª Série [8], Gráfica de S. Vicente. Braga.

SANTOS, C. d. (1986) *No 75.º Aniversário Raízes e Formação Da Universidade Do Porto*, Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Porto.

SANTOS, F. D. (1985) *Portugal na História da Ciência*, Publicações do II Centenário da Academia das Ciências de Lisboa, História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal, pp.291-301, Lisboa.

SAXTON, P. (2001) *The new use of maps: essays in the History of Cartography*, The John's Hapkins University Press, London.

SCHUSTER, J. A. (1990) The Scientific Revolution. In: *Companion to the History of Modern Science* (Ed. R.C.Olby, G.N.Cantor, J.R.R.Christie & M.J.S.Hodge), London.

SERRÃO, J. (org.) (1971), *Dicionário da História de Portugal*, vol.II, Iniciativas Editoriais, Lisboa

DAUMAS, M. (1972) *Scientific Instruments of the 19th and 18th centuries and their Makers*, B. T. Batsford, London.

SELLÉS, M. A. (1992) *Astronomia y Navegación En El Siglo XVIII*, Madrid.

SHAPIN, S. (1999) *A Revolução Científica*, Memória e Sociedade, Oeiras.

SIDER, S. (1992) *Maps, charts, globes: five centuries of exploration (a new edition of E.L Stevenson's Portolan charts and Catalogue of the 1992 exhibition)*, The Hispanic Society of America, New York.

SINGER, C. (1941) *A Short History of Science to the Nineteenth Century*, Clarendon Press, Oxford.

SMITH, R. (1972) *Frei José De Santo António Ferreira Vilaça, Escultor Beneditino Do Século XVIII*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

SNYDER, L. J. (2002) «Whewell and the Scientists Science and Philosophy of Science in 19th century Britain» in *History of Philosophy of Science: New Trends and Perspectives* (Ed. M.Heidelberger & F.Standler). Kluwer Academic Publisbhers, Dorcrecht.

STEPHENSON, C. (1963) «The Mechanics of Mapcollecting» in *The Map Collector* issue nº22, pp.24-28. Chicago.

STOYE, J. (1935) *L' Anglaterra Dans Le Monde*. Payot, Paris.

SUMIRA, S. (1982) «Old Globe Syndrome" and how to cure it» in *The Map Collector* issue nº61, pp.11-15. Chicago.

THACKERAY (1869) *Les Quatres Georges*, Germer Baillié, Libraire éditeur, Londres.

The new nature of maps: essays in the History of Cartography (2001), The John's Hopkings University Press, London.

THROWER, N. J. W. (1978) *The Compleat Plattmaker: Essays on Chart, Map, and Globe Making in England in the Seventeenth and Eighteenth Centuries*, University of California Press. London.

THROWER, N. J. W. (1999) *Maps & Civilization: Cartography in Culture and Society*, The University of Chicago Press, Chicago.

TOLLEY, R. V. (2003) *Tooley's Dictionary Of Mapmakers*, Early World Press, Riverside - England.

TOULMIN, S., BUSH, D., ACKERMAN, J. S. & PALISCA, C. V. (1961) *Seventeenth Century Science and the Arts*, Princeton University Press, Princeton.

TURNER, A. (1987) *Early Scientific Instruments Europe 1400-1800*, Sotheby's Publications, London.

TURNER, G. L. (1977) «Apparatus of Science in the Eighteenth century» in Separata da Revista da Universidade de Coimbra XXVI, 3-19. Coimbra.

TURNER, G. L. (1990) «Scientific Instruments and Experimental Philosophy 1550-1850» in *The London Trade in Scientific Instruments Making in the Eighteenth Century* (Ed. Royal Observatory Greenwich). Variorum, Oxford.

VALCÁRCEL, J. O. (2000) *Los Horizontes De La Geografía*, Ariel Geografía, Barcelona.

VASCONCELOS, E. (1904) *Exposição de Cartographia Nacional (1903-1904)*, Sociedade de Geografia de Lisboa. Lisboa.

VAZ, F. A. L. (1992) *As Ideias Pedagógicas Em Portugal Nos Fins Do Século XVIII - Bento José De Sousa Farinha*. Dissertação de Mestrado em História Cultural e Política apresentada à Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.

DELAFORCE, A. (1994) «Aspectos da relação científica entre Portugal e Inglaterra no século XVIII» in *Portugal e o Reino Unido: a Aliança revisitada*, pp.63-72. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

VENTURA, I. M. R. (1996) *Os Britânicos no Porto no século XIX*, Universidade Portucalense - Dissertação de Mestrado em História Ibero-Americana à Universidade Portucalense, Porto.

WALLIS, H. (1988) «The place of globes in English education 1600-1800» in *Der Globusfreund* [nº 25-27], pp.103-109, Vienna.

WOODWARD, D. (2000) *Five Centuries of Map Printing*, The University of Chicago Press, Chicago.

WOODWARD, D. (1987) *Art and Cartography: Six Historical Essays*, The University of Chicago Press, Chicago.

WYNTER, H. & TURNER, A. (1975) *Scientific Instruments*, Studio Vista, London.

APÊNDICES

Apêndice A. Relação do Catálogo dos Globos presentes nas Instituições
portuenses

Apêndice A1. Explicação Bibliotecnomica

Apêndice A2. Catálogo de Globos

Apêndice B. Transcrições de documentos

Apêndice C. Sistematização e terminología de informação astronómica.

APÊNDICE A1-BIBLIOTECNOMIA

Foi desde logo uma tarefa difícil a catalogação dos exemplares cartográficos em questão, seja por um lado pela quase inexistência de bibliografia nacional acerca deste tema particular, como por outro lado a excessiva multiplicidade de formas de catalogação a título internacional, de “arrumar” estes objectos de forma sistémica.

No panorama nacional os exemplos encontrados são da autoria de Ernesto Vasconcelos¹²³ (1904) e a norma utilizada pela Biblioteca Nacional. Aquando da realização da Exposição da Sociedade de Geografia de Lisboa em 1904, Ernesto Vasconcelos foi o responsável pela execução desta exposição e posterior catálogo da mesma onde se apresentavam alguns exemplares de globos. A forma da catalogação obedece a uma organização formal e esquemática sendo apresentado o universo dos globos através da diferenciação da tipologia de globo. A informação acerca de cada exemplar resume-se ao número da peça na exposição, o título do globo, a transcrição da cartela, o cálculo da circunferência e a sigla correspondente à instituição que detém. Este primeiro exemplo preza por uma identificação sumária típica de um catálogo da época, embora insuficiente para um estudo mais aprofundado, sendo ainda dificultado pela utilização de siglas para a identificação da instituição. Respeitante à norma utilizada pela Biblioteca Nacional a organização estabelece-se em dois níveis informativos, sendo o primeiro de carácter geral com a indicação do autor e da data do globo, quando existente. No segundo patamar de informação os campos baseiam-se no título (sendo este a transcrição da primeira frase da cartela), o autor anteriormente mencionado, a escala ou o cálculo desta, a apresentação corográfica do documento (preto e branco ou de cor) e por último as medidas gerais do espécime como o diâmetro e a altura do suporte. Trata-se igualmente de uma catalogação um pouco rígida não permitindo especificidades obrigatórias neste tipo de documento como por exemplo, se um documento conter em si diferentes nomes relacionados com a edição/desenho/gravação entre muitas outras possibilidades, não é possível esta sensibilidade devido ao espartilho mantido nesta norma. Salienta-se ainda que a Biblioteca Nacional, especificamente no departamento cartográfico não detém catálogos dos globos existentes (sendo somente três) justificando-se na extrema dificuldade em criar fichas técnicas específicas para estes exemplos cartográficos.

¹²³ Vasconcelos, Ernesto; Exposição de Cartographia Nacional (1903-1904).. Sociedade de Geographia de Lisboa, 1904, Lisboa, p.261.

A título internacional são várias as obras que apresentam diferentes propostas para a catalogação de globos. De modo a permitir verificar possíveis evoluções e/ou diferenças dos vários exemplos de catalogação, optou-se pelo factor cronológico para as respectivas apresentações. Didier Vaugondy¹²⁴ apresenta a sua proposta podendo-se desde logo observar que elabora uma primeira identificação estando presente o número da peça no catálogo, o tipo de globo e por último a data. Numa segunda identificação apresenta alguns aspectos mais específicos à peça, nomeadamente as medidas, o título, informações particulares à impressão, local e por último reserva um espaço próprio para comentários. Trata-se de um catálogo que prima pela simplicidade e organização, que se constata através de dois níveis de identificação, um generalista e outro mais específico, sendo que este último obedece a campos muito restritos e limitados de informação, que é provavelmente o aspecto mais desvantajoso deste catálogo.

Um segundo catálogo encontra-se na base de um inventário elaborado por Richard Dunn e Helen Wallis¹²⁵, tendo como principal objectivo a catalogação de globos ingleses datados até ao ano 1850. Neste catálogo verifica-se a existência de uma enorme objectividade nos diferentes campos de informação, que se dividem entre o tipo de globo, o diâmetro, a identificação do autor, a transcrição da cartela, a datação, a razão da datação, outros pontos de interesse e a localização actual do globo. Estes diferentes campos informativos são acompanhados de algumas instruções que para além de auxiliar a instituição em questão a preencher correctamente as informações, permite uniformizar os resultados, esclarecendo os autores do inventário das possíveis especificidades de cada um dos globos que compõem este catálogo. Trata-se de um exemplo que preza pela simplicidade informativa dando resposta ao objectivo pretendido que neste caso se resume a um inventário.

Na terceira proposta de catalogação da autoria de Scott R. McEathron¹²⁶ é perceptível desde logo uma organização esquemática que auxilia a leitura e a hierarquização. Os campos de informação deste catálogo dividem-se igualmente entre categoria do material sendo o globo, designação específica do material podendo oscilar entre os diferentes tipos de globos, a cor, o tipo de material de que é construído o globo e por último o tipo de reprodução. É sem dúvida um catálogo com objectivos

124 Pedley, Mary Sponberg; *Bel et Utile: The Work of the Robert de Vaugondy Family of Mapmakers*, Map Collector Publications, 1990, Paris, p. 235.

125 Dunn, Richard; Wallis, Helen; *British Globes up to 1850: A Provisional Inventory*, 1999, London .

126 McEathron, Scott R.; *The Cataloguing of Globes*; in *Maps and related Cartographics Materials: Cataloguing, Classification and Bibliographic Control.*, 1999, p.103.

claros que se inserem na apresentação externa e na constituição física do globo. A análise dos diferentes elementos geográficos que compõem uma representação cartográfica não é presente em nenhum dos campos de informação, o que demonstra desde logo os objectivos superficiais deste catálogo.

Por último a catalogação elaborada por Elly Decker¹²⁷ é sem dúvida bastante pormenorizada, podendo-se identificar três níveis de identificação. No primeiro nível de informação, descrita como informação básica, verifica-se que este se compõe de campos de informação como o número de inventário dado à peça pela instituição, o tipo de objecto, o diâmetro, a data, outras medidas relevantes e a forma de apoio do globo, sendo por último a proveniência da peça. Num segundo nível de informação verifica-se a total transcrição da cartela. Na terceira e última parte é descrito e explicado a forma de como a peça foi elaborada, os tipos de materiais usados assim como as técnicas de construção utilizadas. Para além desta pormenorização da concepção do globo, este é também classificado através da forma e número dos “gomos” que compõem o globo. É sem dúvida a forma de catalogação mais completa que encontramos, exigindo um conhecimento aprofundado neste tema específico da cartografia.

As formas de catalogação apresentadas através dos diversos exemplos acima presentes, reflectem linearmente os objectivos que cada autor tinha ao construir a base de dados que estrutura o seu catálogo. Encontrada esta conclusão, e dada a especificidade do trabalho em questão foi obrigatória a construção de um catálogo moldado às necessidades desta investigação.

Na ficha técnica adoptada podem-se distinguir três diferentes níveis informativos, correspondendo a uma graduação crescente de pormenor informativo. A ficha técnica inicia-se pela identificação da cidade, da instituição e da cota dada por esta ao globo em questão, permitindo assim ao leitor uma rápida localização do globo em estudo. Num segundo nível informativo são apresentadas as características gerais do globo, sendo especificado a tipologia, o diâmetro, a altura, o suporte, o estado de conservação e por último os aspectos particulares. Este conjunto informativo tem como objectivo apresentar a estrutura externa do globo em questão, necessária para uma análise pormenorizada do globo. Os campos referentes ao suporte e ao estado de conservação destacam-se como inovações face a outros catálogos do globo, tratando-se de informações fundamentais que por um lado permitem avaliar o estado da amostra em termos de conservação, pois este facto pode condicionar a leitura e compreensão da representação cartográfica e por isso pôr em causa as conclusões

127 Decker, Elly; *Globes at Greenwich: A catalogue of the Globes and Armillary Spheres in the National Maritime Museum*, London, 1990.

apuradas; e por outro, no caso dos tipos de suportes do globo, pode permitir uma datação aproximada, facto importantíssimo quando é necessário deduzir a datação através de aspectos externos às informações presentes na cartela do globo.

Nas características específicas do globo figuram como campos de informação o autor, o endereço, a data e a transcrição da cartela, constituindo assim o último nível hierárquico de informação. Neste momento é apresentada a informação cartográfica com maior detalhe permitindo numa primeira parte a descrição de elementos quase semelhantes do globo como o seu autor, o endereço e a data da realização do mesmo, sendo que numa segunda parte a transcrição da cartela permite ao leitor o conhecimento sintético das principais fontes em que o autor se fundamentou, a quem é dedicado a representação cartográfica, a instituição ou indivíduo patrocinador, entre muitas outras informações fundamentais para uma análise aprofundada da representação cartográfica em causa.

Importa salientar que as opções de descrição de aspectos particulares nos dois últimos níveis de informação da ficha técnica, é fulcral para que sejam desde logo destacados, de modo a realçar a singularidade de um determinado globo em relação ao universo das representações cartográficas em forma de globo.

A ficha técnica é composta por uma foto do espécimen em análise tendo como objectivo a visualização imediata do globo por parte do leitor, de modo a que este possa efectuar algum tipo de distinção pertinente apenas a partir da apresentação externa do globo. Na parte inferior da ficha técnica está reservado um espaço próprio para a apresentação das referências bibliográficas onde o globo em questão está referenciado.

A estrutura interna da ficha técnica adoptada tenta responder claramente aos objectivos propostos, ser uma base informativa de leitura directa e fidedigna. Apesar de existir a possibilidade de uma maior pormenorização de informação de determinados campos de informação como por exemplo a instituição onde este se localiza, podia ser acrescentada pelo percurso histórico das diversas instituições a que o globo em questão pertenceu outrora, mas pensamos ser um exagero informativo podendo criar dificuldades de leitura e de perceptibilidade ao leitor.

APÊNDICE A2. CATÁLOGO DE GLOBOS

Ficha Técnica de Globo

Instituição: Biblioteca Pública Municipal do Porto

Cota: sem cota

Cidade: Porto

Características Gerais

Tipologia: Terrestre

Diâmetro: 46 cm

Altura: +- 1,50 m

Suporte: Triangular

Estado de Conservação: Bom

Número/ tipo de Gomos: 24 inteiros

Aspectos particulares: não apresenta



Características Específicas

Artífice: G. Adams

Editor: G. Adams

Endereço: ??? Fleet Street 85 [Londres]

Data: Não apresenta. É apresentado no artigo da Exposição do grande Jubileu uma data de 1785, mas que por razões de desgaste do papel não é possível afirmar que este número seja correspondente à datação.

Cartela

Britannium
REGE Augustissimo
Scientarum Cultori paritier et Praefiou
Globum hunc Terrestrem,
O mines hactenus explorators terrarum tractus, A
Observationes Navigatium Itinerantium et Astroromorum
recentiones, accuratissime deferiptos exhibentem,
Grati animi et pietatis monumentum
D.D.G
Omni cultu et officio devinetífsiu us
G. Adams
Londini apud G. Adams artificem Regium
in vico Fleet Street
[17]85

Aspectos particulares:

Bibliografia onde é referido:

- *Exposição do grande Jubileu do Ano 2000: Cristo fonte de esperança (catálogo)*; Diocese do Porto, 2000, p:524,.
- *Biblioteca Pública Municipal do Porto: Exposição no 150º Aniversário da sua fundação 1833-1983*; Porto, 1984, pp.47-48
- Livro Copiador (manuscrito), Biblioteca Pública Municipal do Porto, entrada nº237, 1841-1857.
- *O Mosteiro de S. Bento da Vitória: 400 Anos*; Porto, 1997,

Ficha Técnica de Globo

Instituição: Biblioteca Pública Municipal do Porto

Cota: sem cota

Cidade: Porto



Características Gerais

Tipologia: Celeste

Diâmetro: 46 cm

Altura: 1,50 m

Suporte: Triangular

Número/ tipo de Gomos: 24 inteiros

Estado de Conservação: Bom

Aspectos particulares: não apresenta

Características Específicas

Artífice: G. Adams

Editor: G. Adams

Endereço: Fleet Street (85 indicado no globo terrestre)[Londres]

Data: [17--]

Cartela

Britannium Regi Augustissimo
George Tertio
Afrorum Patrono Mnificetissimo, Celeberrimo
Globum hunc Caelesten
Nova et Emendatiorem Caelti Imaginem, Sydeza apud
Africae Promotorium Australe miperrine observata, Atas
Stellas Catalogi Flamsrediani Universas, verè experimentem
Gratti animi et pietatis monumentum
D.D.G
Omni cultu et officio devinctissimus
G. Adams
Londini apud G. Adams, artificem Regium
in vico Fleet Street

Aspectos particulares: não apresenta

Bibliografia onde é referido:

- *Exposição do grande Jubileu do Ano 2000: Cristo fonte de esperança (catálogo)*; Diocese do Porto, 2000, p:524,.
- *Biblioteca Pública Municipal do Porto: Exposição no 150º Aniversário da sua fundação 1833-1983*; Porto, 1984, pp.47-48
- Livro Copiador (manuscrito), Biblioteca Pública Municipal do Porto, entrada nº237, 1841-1857.
- *O Mosteiro de S. Bento da Vitória: 400 Anos*; Porto, 1997,

Ficha Técnica de Globo



Instituição: Universidade do Porto – Faculdade de Ciências

Cota: sem cota

Cidade: Porto

Características Gerais

Tipologia: Terrestre

Diâmetro: 91,7 cm

Altura: 1,50 m

Suporte: Triangular

Número/ tipo de Gomos: 16 inteiros

Estado de Conservação: Mau estado apresenta algumas escoriações e escurecimento do papel.

Aspectos particulares: não apresenta

Características Específicas

Artífice: J. Archer

Editor: J. Addison

Endereço: 275 Strand near St. Clemens Church

Data: Não apresenta

Cartela

The
Terraqueous Globe
Exhibiting
the present state of the known World
Published under the imediate Patronage of
& dedicated by permission to
His Most Gracious Majesty George IV.
By
John Addison
London
Drawn by J. Addison Manufactured & sold by J. Addison & Co.
Globe Makers to
King 275 Strand near St. Clements Church Engraved by J. Archer

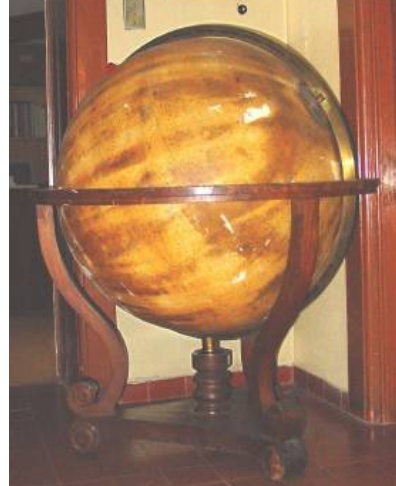
Aspectos particulares: Partes da cartela foram reconstruídas com o auxílio do Museu Marítimo de Greenwich, através das comparação com outro exemplar do autor, que se encontra num castelo holandês.

Bibliografia onde é referido:

2º Centenário da Academia Real da marinha e Comércio da Cidade do Porto 1803-1837. Reitoria da Universidade do Porto; 2003; Porto.

R.C.N.P.- Copiador 1801-E e Copiador 1819-1832

Ficha Técnica de Globo



Instituição: Universidade do Porto – Faculdade de Ciências

Cota: sem cota

Cidade: Porto

Características Gerais

Tipologia: Celeste

Diâmetro: 91,7 cm

Altura: 1,50 m

Suporte: Triangular

Número/ tipo de Gomos: 16 inteiros

Estado de Conservação: Mau estado de conservação

Aspectos particulares: não apresenta

Características Específicas

Artífice: John Addinson?

Editor: J. Addison & Co

Endereço: 50 London Street Fitzroy (...)

Data: [17--]

Cartela

The
Celestial Globe
Containing
All the (...) Nebulae, Clusters &c.
Hi (...) by the most celebrated
Astronomers
From (...) ty to the present period
(...) number 50000.
(...)ed to his Majesty George IV
(...) Addinson
(...) London
Compiled by J. Addinson Manufactured (...) to the King, 50 London Streer Fitzroy
(...)

Aspectos particulares: não apresenta

Bibliografia onde é referido:

2º Centenário da Academia Real da marinha e Comércio da Cidade do Porto 1803-1837. Reitoria da Universidade do Porto; 2003; Porto.

R.C.N.P- Copiador 1801-E e Copiador 1819-1832

Ficha Técnica de Globo

Instituição: Feitoria Inglesa

Cota: sem cota

Cidade: Porto



Características Gerais

Tipologia: Terrestre

Diâmetro: 38,2 cm

Altura: 1,15 m

Suporte: Triangular (60cm)

Número/ tipo de Gomos: 24 inteiros

Estado de Conservação: Muito Bom

Aspectos particulares: não apresenta

Características Específicas

Artífice: Malby?

Editor: Malby & son

Endereço:37 Parker Street

Data:1861

Cartela

Malby's
Terrestrial Globe

Compiled from the latest
& Most Authentic sources
Including all the recent
Geographical Discoveries

Manufactured na published under the superintendence of the society for the diffusion of Useful Knowledge

By Tho's Malby & son
Map & seller to the admiralty

37 Parker Street, Little Queen Street, Holborn, London
Jan. 1.st 1861

Aspectos particulares: Contém uma tabela intitulada *Table of estimed population of the world compiled from the latest authotaties* da autoria de G. S. Brent

Bibliografia onde é referido:

Ficha Técnica de Globo

Instituição: Feitoria Inglesa

Cota: sem cota

Cidade: Porto



Características Gerais

- Tipologia: Celeste
- Diâmetro: 44,4 cm
- Altura: 1,15 m
- Suporte: Triangular (29 cm)
- Número/ tipo de Gomos: 24 inteiros
- Estado de Conservação: Muito Bom
- Aspectos particulares: não apresenta

Características Específicas

- Artífice: J. Addison
- Editor: Malby & son
- Endereço: 37 Parker Street
- Data: 1858

Cartela

Malby's
Celestial Globe
Exhibiting the whole of the
Stars
Contained in the Catalogues of Piazzzi, Bradley, Hevelius, Mayer, la Caille and Johnson
the double stars from Sir W. Herschel & Stuve
Reduced to the year
1860
by J. Addison
Manufactured and published under the superintendence
of the Society for the diffusion of useful Knowledge
by Malby & Son
37 Parker Street, Little Queen Street,
Lincoln's Inn Fields
London

Aspectos particulares: A datação aparece fora da cartela principal, sendo esta de 1858

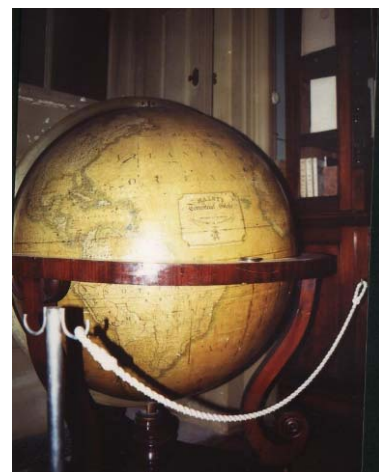
Bibliografia onde é referido:

Ficha Técnica de Globo

Instituição: Palácio da Bolsa

Cota: sem cota

Cidade: Porto



Características Gerais

Tipologia: Terrestre

Diâmetro: 68,4 cm

Altura: 1,65 m

Suporte: Triangular

Número/ tipo de Gomos: 24 inteiros

Estado de Conservação: Razoável, embora apresente algumas descolorações no hemisfério norte devido à exposição solar a que está sujeito.

Aspectos particulares: não apresenta

Características Específicas

Artífice: não apresenta

Editor: Georfe Philip & son

Endereço: 32 Fleet Street

Data: Não apresenta

Cartela

Malby's
Terrestrial Globe
Compiled from the latest & most authentic discoveries
Including all the recent
Geographical Discoveries

George Philip & Son. 32 Fleet Street, London

Aspectos particulares: Abaixo do limite inferior da cartela encontra-se a inscrição "Note: The British Dominions are coloured red".

Bibliografia onde é referido:

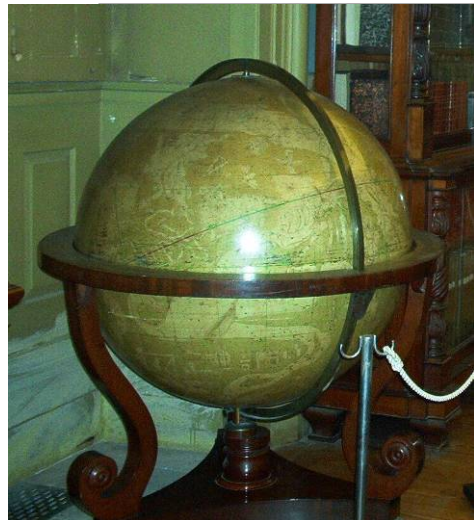
Associação Comercial do Porto: *resumo da sua actividade desde a fundação até ao ano das Comemorações centenárias: 1834-1940*, Associação Comercial do Porto, 1942,

Ficha Técnica de Globo

Instituição: Palácio da Bolsa

Cota: sem cota

Cidade: Porto



Características Gerais

Tipologia: Celeste

Diâmetro: 68,4 cm

Altura: 1,65m

Suporte: triangular

Número/ tipo de Gomos: 24 inteiros

Estado de Conservação: Razoável, embora apresente algumas descolorações no hemisfério norte devido à exposição solar a que está sujeito.

Aspectos particulares: não apresenta

Características Específicas

Artífice: não apresenta

Editor: George Philip & son

Endereço: 32 Fleet Street

Data: não apresenta

Cartela

Malby's
Celestial Globe
Exhibiting
The whole of the Stars contained in the
Catalogues of
Piazzi, Bradley, Hevelius, Mayer
Lacaille & Johnson
The Double Stars marked from Herschel & Struve,
Corrected from Bayley's editions of Flamsteeds
British Catalogue
With additions carefully collated from the observations of
The most esteemed British & Foreign Astronomers together with
The Nebula observed by W. Herschel
Sir J. Herchel., Messier e M^o Dunlop

Aspectos particulares: Abaixo do limite inferior da cartela encontra-se a inscrição "George Philip & Son, 32 Fleet Street, London". No lado esquerdo da cartela pode-se verificar uma tabela que atribui determinada legenda a estrelas descobertas por determinado astrónomo. No lado direito da cartela ocorre igualmente uma tabela classificativa das estrelas.

Bibliografia onde é referido:

Associação Comercial do Porto: resumo da sua actividade desde a fundação até ao ano das Comemorações centenárias: 1834-1940, Associação Comercial do Porto, 1942,

Ficha Técnica de Globo

Instituição: Liceu Rodrigues de Freitas

Cota: sem cota

Cidade: Porto

Características Gerais

Tipologia: Terrestre

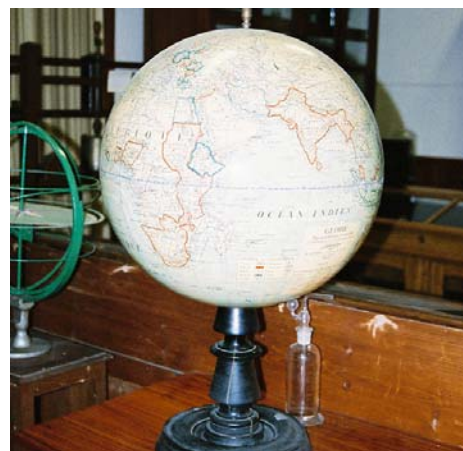
Diâmetro: 50,8 cm

Altura: 85 cm

Suporte: Monopode

Estado de Conservação: Bom

Aspectos particulares: não apresenta



Características Específicas

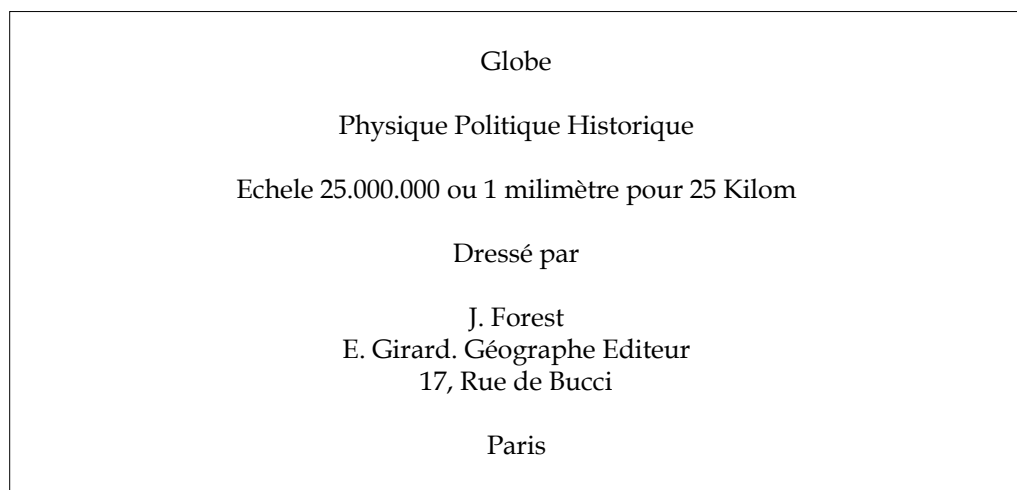
Artífice: J. Forest

Editor: E. Girard

Endereço: 17, Rue de Buci, 17

Data: não apresenta

Cartela



Aspectos particulares: Apresenta uma escala numérica, o que não é comum.

Apresenta uma legenda (respeitante às possessões) que originalmente era diferenciada por letras, sendo modificada com a coloração de alguns impérios nomeadamente o francês, o inglês, o holandês, o dinamarquês e o italiano.

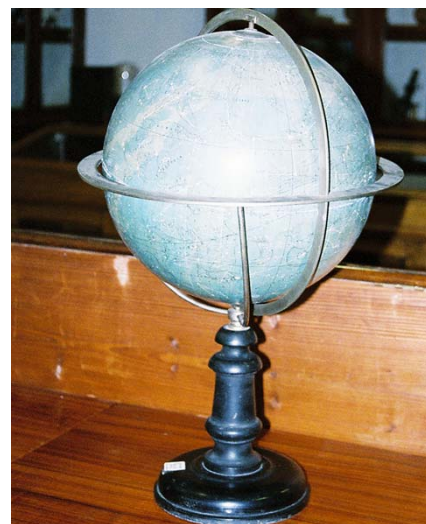
Bibliografia onde é referido:

Ficha Técnica de Globo

Instituição: Liceu Rodrigues de Freitas

Cota: sem cota

Cidade: Porto



Características Gerais

Tipologia: Celeste

Diâmetro: 31,8 cm

Altura: 60 cm

Suporte: Monopode

Estado de Conservação: Bom

Aspectos particulares: não apresenta

Características Específicas

Artífice: L. Wuhrer

Editor: Ch. Delagrave

Endereço: 15, Rue Souffot, 15

Data: Não apresenta

Cartela

Globe Céleste
un mètre de circonference
Dressé par
M. Ch. Simon

Ancien Directeur de L' Observatoire de Marseille,
Professeur au Lycee Louis le Grand
dessiné par
Le Capitaine Bagge

Institut Geographique de Paris.
Ch. Delagrave, Editeur
15, Rue Souffot, 15
Gravé par L. Wuhrer

Aspectos particulares: Só estão representados as constelações clássicas do zodíaco.

Ficha Técnica de Globo

Instituição: Liceu Rodrigues de Freitas (sgeo1)

Cota: sem cota

Cidade: Porto

Características Gerais

Tipologia: Terrestre

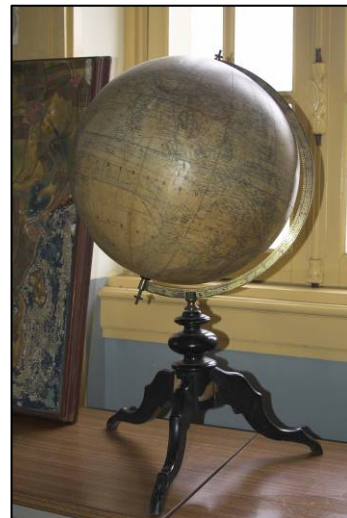
Diâmetro: 50,8 cm

Altura: 40 cm

Suporte: Monopode

Estado de Conservação: Bom

Aspectos particulares: não apresenta



Características Específicas

Artífice: C. H. Delagrave

Editor: C. H Delagrave

Gravador: E. Mourieu

Endereço: 15, Rue Souffot

Data: não apresentada

Cartela

Globe Levasseur

Échele: 1
25 000 000

.....1000 Kilom
Circunférence = 1,60

C.H. Delagrave
Éditeur, 15 Rue Souffot, Paris

Gravé par E. Mourieu

Aspectos particulares: não apresenta

Ficha Técnica de Globo



Instituição: Liceu Rodrigues de Freitas (sgeo2)

Cota: sem cota

Cidade: Porto

Características Gerais

Tipologia: Celeste

Diâmetro: 31,8 cm

Altura: 60 cm

Suporte: Monopode

Estado de Conservação: Bom

Aspectos particulares: não apresenta

Características Específicas

Artífice: M. Ch. Simon

Editor: Ch. Delagrave

Gravador: L. Wuhrer

Endereço: 15, Rue Souffot, 15

Data: Não apresenta

Cartela

Globe Céleste
un mètre de circonference
Dressé par
M. Ch. Simon

Ancien Directeur de L' Observatoire de Marseille,
Professeur au Lycee Louis le Grand
dessiné par
Le Capitaine Bagge

Institut Geographique de Paris.
Ch. Delagrave, Editeur
15, Rue Souffot, 15
Gravé par L. Wuhrer

Aspectos particulares: Só estão representados as constelações clássicas do zodíaco.

Ficha Técnica de Globo

Instituição: Liceu Alexandre Herculano

Cota: sem cota

Cidade: Porto



Características Gerais

Tipologia: Celeste

Diâmetro: 59,8 cm

Altura: 1,67 m

Suporte: Triangular(73cm)

Estado de Conservação: Mau estado, salientando que se encontram partidos e sem grandes porções de gomos.

Aspectos particulares: Encontra-se numa sala fechada sem condições, num dos andares superiores do liceu, na antiga sala de estágio de Geografia.

Características Específicas

Artífice: A. Delamarchel

Editor: não apresenta

Endereço: Rue Serpent 25 [Paris]

Data: Não menciona

Cartela

Globe
Céleste

Adopté par le Conseil de l'Université
Par A. Delamarchel
Ancien élève de l'École Polytechnique
Ingénieur hydrographe de la Marine

Paris
Rue Serpent 25
Blanchard scripsil

V. Adams del

Branche sc.

Aspectos particulares: não apresenta

Ficha Técnica de Globo

Instituição: Liceu Alexandre Herculano

Cota: sem cota

Cidade: Porto



Características Gerais

Tipologia: Terrestre

Diâmetro: 49,3cm

Altura: 1,10 m

Suporte: Triangular(29cm)

Estado de Conservação: Mau estado, salientando que se encontram partidos e sem grandes porções de gores.

Aspectos particulares: Encontra-se numa sala fechada sem condições, num dos andares superiores do liceu, na antiga sala de estágio de Geografia.

Características Específicas

Artífice: G. Thomas

Editor: G. Thomas

Endereço: 11, Rue du Sommenard [Paris]

Data: Não menciona

Cartela

Globe Terrestre
Revue et Córrigé
1 m/m= 20 Kilomètres

G. Thomas Editeur Geographe
11, Rue du Sommenard

PARIS

Aspectos particulares: Apresenta uma escala numérica na cartela; apresenta abaixo da cartela uma legenda referente às fronteiras dos diferentes domínios, representados pela cor; na base de cada um dos apoios pedestres têm uma pequena roda para uma melhor movimentação.

Bibliografia onde é referido:

APÊNDICE B. TRANSCRIÇÕES DE DOCUMENTOS

6 de Novembro de 1804: Carta aos Agentes da Companhia com referência à agulha de Almeida, à pendula de Arnold e aos globos Copiador 1801-E, R.C.N.P

Srr.es I.da C.P. de Neiva L.R.de Sá e I.C.Stoqueler

Porto 6 de Novb. de 1804

Em 5 do mes passado escrevimos a nossa ultima a Vm.ces que confirmamos, depois temos recebidos as v.mces como datas de 18, e 25 de Setbr, e 9 de Outubro passados com tres Minutas a pedir-nos 90 pipas de vinho para se carrigarem para diversos corresponden.tes para os quaes ja se tomarão as competentes prasas, como as nossas Listas expedidas v.mces em 16 de Outubro e 2 do actual.

Igualmente recebemos com as [ditas] Cartas de v.mces 23 Letras de Cambio asaber 12 Letras importando R.s 21:538 63/400 #os, £2:189.14.3. 11item as ditas R.s 24:531 187/400#os £2:494.0.8. [item] que todas ficão [a contar, as fez necessario]

...

Sirvão se Vm. ces fazerem-nos remetter o Circular Instrument os Compass, mencionado na Rellação e artigo nº7, e taobem o Astronomical Clock do Author Arnold, de preso de £84, e juntamente todos os mais Instrumentos, que Vm.ces ordenaram, e como nesse paiz nao podem achar Globos com palavras em Frances; os não queremos em Ingles.

Todos os instrumentos pedidos venhão com toda a brevidade possivel pela primeira embarcação de baixo de comboy para este porto. Assim como os procuradores Phillips e Ward esperarão e esperamos nós que o Relattor da Chancellaria, se contentará com os documentos remettidos, e não duvidarmos q. logo que se abrir o Tribunal que lhes farão todos os espaços para traserem esta couza a hua definitiva conclusão como muito precisamos.

Não só approvamos mas tão bem ...

Carta de 1 de Abril de 1829, dos agentes de Londres
Arquivo de Companhia Geral de Agricultura e do Alto Douro
Copiador 1819-32 (Maio 1819 a Junho 1932) pag. 10-11, R.C.N.P

Minuta incluza N. 410.

Com o maior respeito temos a honra de S.er

Ill.mo Snr

D. Vs.

M.to attentos criados

(assignados) F.T.S. J.F.S. A.T.S.

Em, o 1º de Abril 1829

Ill.mo Snr.s

Confirmando a nossa ultima de que acima vai copia somos de enviar a V.S. ordens para as 17 pipas de vinho como da minuta incluza Nº 411.

Incluimos o V.S. Recibo de £5000 que hoje pagamos aos Srs Agentes do Governo de Portugal, e que temos debitado em conta de VS.

Em consequencia da authorização de V.S. nos derão no seo Officio de 23 Fev.ro p.p. temos assignado a concordata dos credores de Butler Brothers com os Administradores da massa falida. A proposito temos a communicar a VS. que nos aconselhão os Letra de não ser conveniente a aqui processamos o Chefe da Caza de Naylor Brothers do Rio de Janeiro respeito as letras sacadas por ella sobre Butler Brothers e por estes a nós indossadas de conta dessa Companhia. Portanto faz-se preciso o ir demandar os dittos Naylor Brothers ao Rio de Janeiro, e julgamos que sera melhor que os Agentes de V.S. ali tomem isso a seo cargo. Esperamos pois que V.S. nos autorizem a remetermos os Documentos aos taes Agentes a quem V.S. terão de dar os poderes em Direito necessarios

p.2

As Letras em questão são as seguintes

£ 227.5.10 saque de Naylor Brothers do Rio de Jnr.o “ 4 Dez 1825 / sobre Butler Brothers a ordem dos mesmos.

“448.3.7. dº id em 9 Fev 1826 à

Incluzo remehtemos a VS. conhecimento e Factura de 7 Caixoens com varias encomendas que V.S. nos tem feito, sendo hua Maquina Electrica, Globos e Esfera Armillar, Livros, e 2 aparelhos para acudir aos afogados. Temos tido o maior disvello em que estes objectos sejam da maior perfeicção, e esse tem sido o motivo da demora no seo envio. Sobre tudo foi preciso hum tempo consideravel para se apromptar a Maquina Electrica visto VS. a requererem de hum modello particular. Recomendamos a VS. que mandem tomar hum cuidado especial na descarga e condução até o seo destino dos Caixoens que contem a Maquina e Globos, sobre tudo a primeira é porquanto tendo ella grande peças de vidro o menor aballo ou [concussão] a pode inutilizar.

Pelo Capt.ao Bulloct do Navio Jane, que conduz estes Caixoens mandamos a VS. as explicações convenientes sobre o uzo ou perfeito conhecimento dos diferentes artigos e arranjo da Maquina Electrica, que nos forão fornecidas pelo artista ou fabricante della. O importe desta factura £197.14.8 temos debitado em conta de V.S.

Com o maior respeito temos a honra de ser Ill .mos Srs

De V.

Muito attentos criados

J.T.Sampayo

J.Ferrª Pinto

[J] T.Sampayo

**31 de Agosto de 1804: Carta aos agentes da Companhia, com
relação dos Instrumentos Matemáticos
Copiador 1801 – E, R.C.N.P.**

Sr.s I. da C.P. del Neiva L.R.de Sá e J.C.Stoqueler
Londres

Porto 31 d' Agosto de 1804

A nossa ultima V^om.ces, foi em data de 24 do mes passado pelo Paquete e Navio desta London, Cap.t Hottet, cujo conteudo confirmamos.

Recebemos depois de V.m.ces 17,24, e 31 de Julho prassado, e 17 e 14 d'Agosto actual com quatro Minuta para 94 ½ pipas de vinho, as quaes se executarão, e já se tomarão as respectivas prasas, como das Listas de 13 e 28 do prez.e [presente] tão bem recebemos hua lista [meraria] dos dinheiros recebidos no mes de Julho, somando £ 1:915.9.5.

Ficamos d'acordo Vm.ces terem recebido as nossas Cartas ate 30 de Junho, e tres Listas de prasas de 22 de d.o [dito] Junho e 2, e 17 de Julho passado.

Recebemos o embrulho com as observaçoens de [Mef.re] Dollonds, sobre os Instrumentos Mathematicos, precizos para uso da nossa Academia Real da Marinha e Comercio e a vista della informou a Relação inclusa para fazer assar todas as duvidas, e poderem Vm.ces fazer expedir todos os Instrumentos pedidos com abrevid.e prossivel.

**Relação dos Instrumentos Mathematicos para a Real Academia da Marinha e
Commercio desta Cid.e do Porto.**

- | | |
|-------|--|
| Nº 1- | Venha hum Graphometer, cujo Radius seja o maior possivel até 2 pés, ou como da Lista. |
| Nº 2- | “ hum Photographer ... como da lista |
| Nº 3- | “ hum Astronomical clock ... id |
| Nº 4- | “ tres Hadleys-Sextant, a S.er 1 de 7 pulgadas radius, 1 de 8 pulgadas d.º [dito], e outro de 10 pulgadas d.º como da lista. |
| Nº 5- | “ hum Hadleys Octant como da lista |
| Nº 6- | “ venha hum Astronomical Quadrant ... id |

- | | | |
|---------------|---|--|
| Nº 7- | “ | hum Circular Instrument or (Comprass) que he Agulha de Mariar, que se faz uso dia navegação, mas q. ajuntando-lhe [alliade(?)] com duas [pirulas (?)], tem tão bem outros usos, vinha de 6 ou 8 pulgadas radius. |
| Nº 8- | “ | tres Achromater Telescopes , dos tres differentes preços, como da lista. |
| Nº 9- | “ | dous Globes asaber Celestial e Terrestrial com as palavras em Francez e nao em Inglez, alias venhão de França |
| Nº 10- | “ | hum artificial Horizon, como da lista. |
| Nº 11- | “ | hum Armillary Sphere, de 18 pulgadas; id |
| Nº 12- | “ | hum Theodolite, id. |

Relação dos Trastes ainda necessários para esta Academia Real de Marinha e Comércio da cidade do Porto (ant. a 1804)

Copiador 1801-E; RCNP

Devem ser apresentados athe ao meio de Maio

Pode vir da fundição de Lx. ^a , porem melhor será, mandalo vir de Londres, de casa de Dollon [filho]	{	Hum graphometro de dous pes de raio com as suas duas alidades guarnecidas de óculos, e com hum nivel de bolha de ar ou em seu lugar huma linha de prumo
Pode vir da mesma parte donde vier o Graphometro	{	Hum Panthometro
Pode o fazer o Primr. ^o Guarda, visto não ter ferramentas para fazer os dous acima referidos	{	Hum Livello de agoa
Pod ser feita por qualquer carpinteiro bom, dando-lhe eu o competente risco	{	Huma Plancheta
Podem ser feitos por qualquer bom carpinteiro dandolhe as devidas dimençons	{	Tres ? de pinho de Flandres, bem seco e vernisados

Hum selo para a Academia com aquelle letreiro, que a Ill.ma Juncta Inspectorá julgar mais proprio, assim como tambem com algum emblema apropriado: o qual ha de servir para chancelar as cartas dos guardas, e as cartas aos Estudantes, que daqui sairem com o seu curso completo.

Hum [Frontal] e hum [espaldar] de Damasco de seda de duas cores branca e azul celeste, com galons amarelos para ornar a caldeira daquella Aulas em que se hão de fazer os Actos de Mathematica.

Desta estou eu ja
encarregado pella
Ill.ma Junta

Huma urna fechada, dentro daqual haja coatro repartimentos tambem fechados, para terem os pontos que os Estudantes hão de tirar por sorte vinte e coatro horas antes do seu Acto.

Tres modellos de
Navios, hum de hum
so mastro, outro de
dous e outro de tres

Estes devem estar promptos no fim deste anno, prque hão de ser necessários para a pratica das licons da cadeira do 3ºanno, que hão de ter principio em 8bro de 1804

Lista de instrumento pelo Lente do 3º Ano de Matemática (apensa ao documento anterior)

Instromentos p.^a os uzos praticos do 3º Anno Mathematico

Pendula de segundos_____	"1
Sixtantes_____	"3
Oitante_____	"1
Quadrante_____	"1
Agulha de Marear_____	"1
Oculos_____	"2
Globo Celeste_____	"1
Orizonte artificial com seu nivel_____	"1

Fetal

**Documento nº 237, extraído do copiador 1841-1857, pertencente à
Biblioteca Pública Municipal do Porto**

Ao mesmo

Ill.mo e Ex.mo Sr. Em resposta ao officio de V.Ex^a de 25 do corrente, tenho a honra de informar a V.Ex^a para ser presente á Ex.ma Camara Municipal, que he verdade existirem no Sallão desta Real Biblioteca Publica dous jogos de Globos Celeste e Terrestre, com suas competentes Peanhas.

Hum destes jogos acha-se bastante danificado e talvez foi por isto que a Livraria de Tibães a que pertencião se proveu do outro jogo quase novo, e em tudo semelhante ao primeiro.

Ainda pois que se disponha do que se acha em mau estado, ficando o jogo em bom uso, nada perde este Estabelecimento.

He o que se me offerece dizer á Ex.ma Cam que mandará o que fôr servida.

Deus guarde a V.E^a. R.B.P. do Porto 27 de Novembro de 1851. Ill.mo Ex.mo Sr. Luiz Brandão de Mello. O 1º Bibliotecario Anthero A. da S. Pinto.

Doc. 149 Próprias Lº1; BPMP

Ill.mo Ex. mo Snr.

Remetto V. Ex.^a o officio de S. E.^a o Presidente da Camara que hoje recebi, assim como a representação do Reitor do Liceu Nacional, a fim de que Vce.^a me informe se pode ter lugar o que nella se pede.

Espero que a resposta de V. Ex.^a venha a tempo de a pôder apresentar na proxima sessão de quinta feira 27 do corrente.

Deus guarde a V. Ex.^a Porto 25 de Novembro de 1851

Ill.mo e Ex.mo Snr

Anthero Albano Sá Silveira Pinto

Luis Brandão de Mello

Doc. 150 Próprias Lº1; BPMP

Ill.mo e Ex.mo Señr.

Tenho a honra de passar às mãos de V. Ex^a a copia authentica da representação que acaba de me dirigir o Reitor do Liceu Nacional para a vista della V. Ex.^a ouvindo o 1º Bibliotecário se dignar prestar as informações necessárias sobre a possibilidade de ser attendida a mencionada representação.

Deos Guarde a V. Ex.^a

Porto e Paços do Concelho 24 de Novembro de 1851

Ill.mo e Ex.mo Snr Luiz Brandão de Mello

Domingos Ribeiro de Faria

Doc. 151 Próprias Lº1; BPMP

Illustrissimo e Excellentissimo Senhor. Sendo indispensavel para o ensino da cadeira de Geographia, no Liceu Nacional desta cidade, um globo terrestre e outro celeste, vou rogar a V.Ex.^a se porventura na Bibliotheca Publica existir em duplicado algum dos sobreditos globos, o favor de solicitar da Excellentissima Camara a concessão delles para o Liceu, o que está authorisado pelo decreto nove de Julho de mil oito centos e trinta e três – artigo onze, paragrapho primeiro.

A Excellentissima Camara praticando este acto em conformidade com a lei, fará hum grande serviço ao insino publico. Deos guarde a Vossa Excellencia. Porto vinte de Novembro de mil oito centos e cincoenta e hum. Illustrissimo e Excellentissimo Senhor Domingos Ribeiro de Faria, Presidente da Camara Municipal do Porto (Reitor do Lyceu José Rodrigues Passos)

E está conforme. Porto e Paços do Concelho vinte e quatro de Novembro de mil oito centos e cincoenta e hum.

Domingos José Alves de Souza
Escrivão

Doc. 152 Próprias Lº1; BPMP

Sendo presente á Camara Municipal a informação dada por V. S.^a em officio de 27 do corrente derigido ao Ex.mo Snr Luiz Brandão de Mello, sobre a representação do Reitor do Liceu Nacional desta cidade na qual [pertendo(?)] obter para uso do mesmo liceu um jogo de globos celeste e terrestre, e constando de informe de V. S.^a que na Bibliotheca existem dous jogos dos mencionados globos, um dos quaes se acha bastante danificado rogo por isso a V. S.^a se digne fazer entregar do jogo mais deteriorado ao referido Reitor, cobrando delle os competentes recibos na conformidade de que determina o § 3º do art.º 11 do Dcreto de 9 de Julho de 1833.

Deos guarde a V. S.^a

Porto e Paços do Concelho 28 de Novembro de 1851

Ill.mo Snr. Anthero Albano da SilveiraPinto

1º Bibliothacario da Bibliotheca Publica Portuense

O Presidente
Domingos Ribeiro de Faria

APÊNDICE C. SISTEMATIZAÇÃO E TERMINOLOGIA DE INFORMAÇÃO ASTRONÓMICA

Origens históricas das constelações

As constelações são um produto da imaginação humana e, contrariamente a uma opinião comum, não são todas muito antigas. Algumas constelações datam, é certo, dos alvares da civilização e foram imaginadas entre os sumérios, há cerca de 6000 anos, no vale do rio Eufrates (que ocorre de noroeste para sudeste e desagua no Golfo Pérsico). Essas regiões são presentemente ocupadas pela Síria e pelo Iraque e constituíram o berço da sistematização do céu. As antigas tradições sumérias foram sucessivamente transmitidas aos egípcios, gregos, romanos, e árabes. Alguns autores sugerem que determinadas constelações (como é o caso da Ursa Maior) foram imaginadas em datas ainda mais antigas, embora evidentemente imprecisas, remontando aos últimos períodos do paleolítico superior (aprox. 15 000 a.C). Outras constelações, pelo contrário, foram introduzidas no céu muito mais tarde, já a meio do século XVIII da nossa era e os seus autores/proponentes são em geral bem conhecidos.

A actual sistematização das constelações teve a origem referida, mas não foi a única. Outros povos (chineses, hindus, e outros) estabeleceram os seus próprios sistemas de constelações, que não referiremos por não terem servido de base à actual terminologia internacional. Indicam-se seguidamente as diversas etapas, autores e datas de introdução das diferentes constelações. Serão apenas referidas as constelações actualmente consideradas.

Constelações introduzidas pelo astrónomo grego Cláudio Ptolomeu (85-160 d.C.)

Estas constelações foram sistematizadas na obra máxima de Ptolomeu, denominada *Syntaxe*, que era uma compilação monumental (12 volumes) do conhecimento astronómico até à sua época, mas mais conhecido por *Almagesto*, nome da tradução árabe (c.150 d.C). No entanto, embora tenha contribuído decisivamente para a divulgação destas 48 constelações, Ptolomeu não as inventou, pois elas são muito anteriores ao seu tempo. No **Quadro 1**, indicam-se essas constelações (por ordem alfabética), com os seus nomes latinos seguidos dos nomes em português.

Quadro 1. Constelações introduzidas por Ptolomeu					
Nome latino	Nome português	Nome latino	Nome português	Nome latino	Nome português
Andromeda	Andrómeda	Corona Australis	Coroa Austral	Lyra	Lira
Aquarius	Aquário	Corona Borealis	Coroa Boreal	Ophiuchus	Ofiúco
Aquila	Águia	Corvus	Corvo	Orion	Oriente
Ara	Altar	Crater	Taça	Pegasus	Pégaso
Argo Navis*	Navio	Cygnus	Cisne	Perseus	Perseu
Aries	Carneiro	Delphinus	Delfim (Golfinho)	Pisces	Peixes
Auriga	Cocheiro	Draco	Dragão	Piscis Austrinus	Peixe Austral
Bôtes	Boieiro	Equuleus	Potro	Sagitta	Seta
Cancer	Caranguejo	Eridanus	Eridano	Sagittarius	Sagitário
Canis Major	Cão Maior	Gemini	Gêmeos	Scorpius	Escorpião
Canis Minor	Cão Menor	Hercules	Hércules	Serpens	Serpente
Capricornus	Capricórnio	Hydra	Hidra	Taurus	Touro
Cassiopeia	Cassiopeia	Leo	Leão	Triangulum	Triângulo
Centaurus	Centauro	Lepus	Lebre	Ursa Major	Ursa Maior
Cepheus	Cefeu	Libra	Balança	Ursa Minor	Ursa Menor
Cetus	Baleia	Lupus	Lobo	Virgo	Virgem

Constelações introduzidas pelo cartógrafo holandês Gerardus Mercator (1512-1594)

Introduzida por Mercator, em 1551, a constelação Coma Berenices (Cabeleira de Berenice) só se tornou bem conhecida depois de aparecer no catálogo de estrelas de Tycho Brah (1546-1601), publicado em 1602. O mesmo cartógrafo adoptou ainda outra constelação que não é actualmente utilizada. Mercator é mais conhecido pela projecção cartográfica que tem o seu nome e ainda é muito utilizada nos mapas geográficos e astronómicos.

Constelações introduzidas pelos navegadores holandeses Pieter Dirkszoon Keyser e Frederick de Houtman

Introduzidas por estes dois navegadores, entre 1596 e 1603, as doze constelações seguintes têm nomes que se referem quase exclusivamente a animais exóticos. Apesar de imaginadas por navegadores, ou talvez por isso mesmo, só se tornaram amplamente conhecidas depois de aparecerem incluídas no célebre atlas de estrelas Uranometria, publicado em 1603 por Johann Bayer, astrónomo e advogado alemão. No atlas incluído neste livro, estas constelações surgem atribuídas a Bayer,

pelo facto de ter contribuído decisivamente para a sua aceitação na comunidade científica do início do século XVII. **(quadro 2)**

Quadro 2. Constelações introduzidas por Keyser e Frederick de Houtman	
Nome latino	Nome português
Apus	Ave do Paraíso
Chamaeleon	Camaleão
Dorado	Dourado
Grus	Grou
Hydrus	Hidra Macho
Indus	Índio
Musca	Mosca
Pavo	Pavão
Phoenix	Fénix
Triangulum Australe	Triângulo Austral
Tucana	Tucano
Volans	Peixe Voador

Constelações introduzidas pelo Teólogo e Cartógrafo holandês Petrus Plancius (1522-1622)

As constelações seguintes foram idealizadas por este cartógrafo em diferentes datas. A primeira e a terceira destas constelações surgiram pela primeira vez num globo celeste por ele construído, em 1613. A segunda foi introduzida mais cedo, em 1592. **(quadro 3)**

Quadro 3. Constelações de Plancius	
Nome latino	Nome português
Camelopardalis	Girafa
Columba	Pomba
Monoceros	Unicórnio

A constelação do Cruzeiro do Sul

A constelação do Cruzeiro do Sul (Crux) foi introduzida entre no fim do século XV e o início do século XVI, mas subsistem dúvidas quanto ao seu autor/proponente. A primeira referência a esta constelação é um documento escrito pelo físico Mestre João, da comitiva de Pedro Álvares Cabral, para o nosso Rei D.Manuel I, em Abril de 1500 (o documento menciona expressamente o nome Crux). Poderá também ter

surgido pela primeira vez em 1503, numa carta do navegador italiano Amerigo Vespucci (1454-1512). O Cruzeiro do Sul voltou a ser representado num globo celeste do cartógrafo e teólogo holandês Petrus Plancius (em 1598) e também no do cartógrafo holandês Jodocus Hondius, em 1600. Esta constelação só se tornou mais conhecida depois de aparecer no atlas de estrelas Uranometria, de Johann Bayer. Foi adoptada como constelação autónoma pelos astrónomos no fim do século XVI.

Constelações introduzidas pelo astrónomo polaco Johannes Hevelius (1611-1687)

As sete constelações seguintes têm geralmente estrelas de brilho muito fraco e foram introduzidas por um astrónomo que era dotado de extraordinária acuidade visual. Surgiram pela primeira vez no seu mapa de estrelas Firmamentum Sobiescianum publicado postumamente em 1690. **(quadro 4)**

Quadro 4. Constelações de Hevelius			
Nome latino	Nome português	Nome latino	Nome português
Canes Venaciti	Cães de Caça	Scutum	Escudo
Lacerta	Lagarto	Sextans	Sextante
Leo Minor	Leão Menor	Vulpecula	Raposa
Lynx	Lince		

Constelações introduzidas pelo astrónomo francês Nicolas Louis de Lacaille, em 1754

Estas catorze * constelações têm nomes relacionados com instrumentos científicos ou com as belas-arts. Exceptua-se o caso da Mesa (Mensa), que se refere à Montanha da Mesa, no Cabo da Boa Esperança, de onde Lacaille (1713-1762) cartografou os céus austrais. As constelações de Lacaille vão seguidamente indicadas por ordem alfabética das suas designações latinas. **(quadro 5)**

Quadro 5. Constelações introduzidas por Lacaille					
Nome latino	Nome português	Nome latino	Nome português	Nome latino	Nome português
Antlia	Máquina Pneumática	Mensa	Mesa	Pyxis	Bússola
Caelum	Cinzel (ou Buril)	Microscopium	Microscópio	Reticulum	Retículo
Circinus	Compásso	Norma	Régua	Sculptor	Escultor
Fornax	Fornalha	Octans	Octante	Telescopium	Telescópio
Horologium	Relógio	Pictor	Pintor		

Nomenclatura das estrelas

A utilização de mapas e atlas celestes, assim como a consulta de listas e tabelas implica o conhecimento de um mínimo de nomenclatura estelar. Por outro lado, sempre que um observador pretende trocar impressões com outro sobre determinada estrela é necessário que ambos saibam de que estrela estão a falar. A troca de informação não seria possível sem o uso de uma terminologia adequada. Como se verá, a aprendizagem destas designações consegue-se sem dificuldade, praticamente sem querer, desde que se manipulem mapas e tabelas e se vá observando. Em pouco tempo descobre-se que já se sabe fazer uso desta terminologia, sem nunca se ter tido a menor preocupação em memorizar o que quer que fosse.

Designação de Flamsteed

À medida que o número de estrelas catalogadas crescia, verificou-se que as 24 horas do alfabeto grego eram insuficientes para cada constelação. A notação de Bayer, embora representasse um progresso notável, não permitia identificar muitas estrelas em cada constelação. Para ultrapassar esta limitação, o astrónomo inglês John Flamsteed (1646-1719) resolveu atribuir um número a cada estrela, seguido do genitivo do nome latino da constelação respectiva (números de Flamsteed). Em cada constelação a sequência dos números de Flamsteed segue a ordem crescente de ascensão recta. Assim, por exemplo, a estrela 33 Cygni é a 33ª estrela da constelação do Cisne (no catálogo de Flamsteed), contada de oeste para este (sentido das ascensões rectas crescentes). As estrelas já catalogadas por Bayer continuam a ser designadas desse modo, embora também tenham recebido número de Flamsteed. Por isso, os números de Flamsteed empregam-se em geral para as estrelas pouco brilhantes.

As abreviaturas dos nomes das constelações também podem ser utilizadas quando se emprega a designação de Flamsteed. Por exemplo, a estrela 10 Canis

Majoris pode ser também designada como 10 Cma (designação de Flamsteed abreviada).

A título de exemplo, o **quadro 6** indica os nomes próprios, as designações de Bayer e de Flamsteed para algumas estrelas bem conhecidas.

Quadro 6. Designações comparadas de algumas estrelas			
Nome próprio da estrela	Constelação	Designação de Bayer por extenso (abreviada)	Designação de Flamsteed por extenso (abreviada)
Deneb	Cisne	α Cygni (α Cyg)	50 Cygni (50 Cyg)
Régulo	Leão	α Leonis (α Leo)	32 Leonis (32 Leo)
Aldebarã	Touro	α Tauri (α Tau)	87 Tauri (87 Tau)
Capela	Cocheiro	α Aurigae (α Aur)	13 Aurigae (13 Aur)
Betelgeuse	Orionte	α Orionis (α Ori)	58 Orionis (58 Ori)
Polar	Ursa Menor	α Ursae Minoris (α UMi)	1 Ursae Minoris (1 UMi)

Designações para estrelas duplas

Algumas estrelas duplas são preferencialmente designadas pela sua notação de Bayer (por exemplo Ursae Majoris) ou pelo seu número de Flamsteed (por exemplo 61 Cygni), se forem relativamente brilhantes. As duplas pouco brilhantes, de magnitude visual geralmente superior a 7, são designadas pelo nome do seu descobridor, seguido do número correspondente à ordem de descoberta feita por esse observador. Podem ser também designadas pelo número de ordem, precedido da abreviatura do catálogo de estrelas duplas onde estão incluídas. O **quadro 7**, exemplifica algumas designações de estrelas duplas:

Embora alguns catálogos de duplas tenham datas relativamente antigas, como se pode ver, são estas as designações que se continuam a usar actualmente, pois as referências aos descobridores não deixam de se fazer, como é óbvio. Estas indicações destinam-se a facilitar a interpretação das indicações referentes a estrelas duplas. Em geral, o astrónomo amador não manipulará os catálogos acima referenciados, nem outros semelhantes. Apenas os referimos para que essas designações possam ser interpretadas quando surgirem nos mapas usualmente utilizados.

Quadro 7. Exemplos de designações de estrelas duplas

Catálogo/Observador	Símbolo para designação das duplas	Exemplo
Wilhelm Struve (1837)	Σ (ou S)	Σ 1615
Otto Struve (1843 e 1850)	O Σ (ou OS)	O Σ 266
S. W. Burnham (1906)	BDS (ou β)	β 997
R. G. Aitken (1932)	ADS (ou A)	A1256
R. T. Innes (1927)	SDS	SDS1519
Observatório de Córdoba	Cor	Cor206
Paul Couteau	Cou	Cou158

Catálogos de nebulosas, galáxias e enxames de estrelas

Os objectos do céu profundo têm por vezes nomes que dizem respeito à impressão que a sua forma suscita no observador (é, por exemplo, o caso da nebulosa do Caranguejo ou da galáxia Sombrero). Há também casos em que o nome se refere à constelação a que pertencem (galáxia de Andrómeda, nebulosa de Oriente). No entanto, estes nomes, embora detêm espaço à imaginação e à diversidade, não permitem a sua aplicação a um grande número de objectos, complicando a sua catalogação sistematizada. Por esse motivo são geralmente designados pelas suas referências de catálogo. Segue-se uma breve descrição dos principais catálogos, para que o leitor interprete as designações que vão indicadas nos mapas do atlas das constelações e nos respectivos comentários e conselhos de observação.

Como é óbvio, o amador de astronomia não manejará esses catálogos, mas os mapas e atlas celestes, designam os objectos pelas suas referências de catálogo, pelo que é conveniente saber interpretar tais designações.

Catálogo de Messier

Conhecido originalmente como *Catalogue des nebuleuses et des amas d'étoiles, qui l'on découvre parmi les étoiles fixes, sur l'horizon de Paris* (Catálogo das nebulosas e dos enxames de estrelas, que se descobrem entre as estrelas fixas, sobre o horizonte de Paris), este catálogo foi elaborado pelo astrónomo e descobridor de cometas francês Charles Messier (1730-1817) e teve a sua primeira edição em 1771. Cada objecto era acompanhado por uma breve descrição e houve novas edições, aumentadas, em 1774 e 1787. Contém pouco mais de uma centena de objectos do céu profundo (110 objectos).

Note-se que no tempo de Messier a noção de galáxia ainda não existia, pois o poder separador dos telescópios do século XVIII não permitia individualizar estrelas das outras galáxias, mesmo no caso das mais óbvias. Por isso as galáxias foram

referidas por Messier e pelos seus contemporâneos como “nebulosas”. Os movimentos próprios das estrelas ainda não tinham sido descobertos, e, por isso, estas eram conhecidas como “estrelas fixas”.

O catálogo original incluía 103 objectos que, mas nem todos foram descobertos por Messier. Embora subsistam algumas dúvidas, Messier descobriu pessoalmente, no máximo, 47 destes objectos, entre 1758 e 1781. Os restantes foram descobertos por muitos outros observadores (dezassete observadores) e chegaram ao conhecimento de Messier, que os observou e catalogou posteriormente. Entre muitos outros observadores merece especial destaque o astrónomo francês Pierre Méchain (1744-1804) que descobriu 24 objectos e comunicou as suas coordenadas a Messier.