

# Meteorologia e as observações instrumentais: a emergência da construção de redes internacionais XVIII-XIX<sup>1</sup>

Maria de Fátima Nunes, CEHFCi-UE (mfn@uevora.pt)

Maria João Alcoforado, Centro de Estudos Geográficos-UL (mjalcoforado@campus.ul.pt)

Ana Cravosa, Bolseira do Projeto FCT KlimHist (acravosa@hotmail.com)

**Resumo:** No contexto da ciência e da prática científica do século XVIII as observações instrumentais meteorológicas ganharam o estatuto de um saber «útil para Nações cultas». Elas iniciam-se no âmbito da sociabilidade científica da época – Academias e Sociedades Científicas. Portugal fez parte deste movimento de internacionalização meteorológico setecentista. Médicos e Militares encarregaram-se de obter pluviómetros, termómetros, barómetros, observar e registar dados meteorológicos. Registos comunicados às Academias de Ciências, como a de Lisboa, dados divulgados na imprensa literária e científica da época. As observações instrumentais meteorológicas são um reflexo de uma prática científica e cultural que estabeleceu uma rede de meteorologia europeia, um pilar da modernidade do Estado dos séculos XIX e XX, um sinal da internacionalização da ciência em Portugal, numa perspetiva transnacional.

**Palavras-chave:** Meteorologia; Academias Científicas; Redes Científicas; Luzes.

**Abstract:** In the context of science and scientific practice of the eighteenth century instrumental meteorological records have earned the status of knowledge “useful for high culture nations”. The instrumental meteorological observations begin on the scientific sociability context – Academies and Scientific Societies. Portugal was part of this movement of meteorological internationalization. Military and doctors undertook to get appropriate instruments, such as pluviometers, thermometers and barometers to measure the «weather». Records were communicated to Academies of Science, such as the Academy of Lisbon; other databases were disseminated on 19<sup>th</sup> century literary and scientific press. The instrumental meteorological observations are a reflection of a scientific and cultural practice that has established a network of weather/meteorology – in European terms – one of the pillars of modern state of the nineteenth and twentieth centuries, a clear sign of the internationalization of Portuguese science in a transnational perspective.

**Keywords:** Meteorology; Scientific Academies; Scientific Networks; Enlightenment.

---

1 Inserido em KLIMHIST: Reconstruction and model simulations of past climate in Portugal using documentary and early instrumental sources (17<sup>th</sup>-19<sup>th</sup> century) (PTDC/AAC-CLI/119078/2010). Esta comunicação contou com o contributo de Raul Figueiredo, tendo sido usado a informação sistematizada no seu paper «O Observatório Meteorológico de Luanda (1875-1881): um espaço de ciência colonial» no âmbito do Mestrado de Estudos Históricos Europeus-U.Évora.

## METEOROLOGIA INSTRUMENTAL: ABORDAGENS

A reconstrução histórica do clima na Europa, pela via das primeiras observações instrumentais meteorológicas, pareceu-nos ser um excelente *focus* de abordagem para entender o público entendimento da ciência no caldo europeu, transnacional e comparativo do longo século XVIII a par da emergência da profissionalização institucional da Meteorologia, com redes internacionais, com realização de Congressos científicos, com Observatórios Meteorológicos. Sinais da institucionalização da ciência nos diferentes países europeus com impérios coloniais, vias para perceber a regular manifestação e publicação de diários meteorológicos como uma fonte de informação vital para o bom funcionamento das sociedades, em tempo de cientismo e de positivismo oitocentista<sup>2</sup>. Um tema que se mostra pluridisciplinar e que agrega, neste momento, várias agendas de investigação, em torno do clima e das suas representações sociais dos seus impactos na contemporaneidade<sup>3</sup>.

Esta incursão pelo universo da reconstrução climática permite desde já entender a importância que o campo da «applied history»<sup>4</sup> pode ter no atual panorama da interdisciplinaridade das ciências sociais, na busca dos objetivos decorrentes do programa Horizon 2020 que já se refletem na agenda de temas de Colóquios de Historiadores como o do 34º Congresso APHES<sup>5</sup> que convida a comunidade historiográfica a apresentar propostas científicas no tema «Clima e alterações climáticas».

Como historiadora de cultura científica (séculos XVIII, XIX e XX) tive o privilégio de trabalhar desde o final do século XX com o grupo de climatologia histórica que em Portugal tem como sede de prática de investigação Maria João Alcoforado<sup>6</sup>, de onde resultaram várias publicações que permitiram dialogar com a cultura científica<sup>7</sup>.

---

2 BARBOZA. 2012.

3 PFISTER et al. 2010; *Public Understanding of Science*. 2014.

4 <http://congresso-34o-aphes.pt>

5 <http://clima.ul.pt/klimhist-project>: Reconstruction and model simulations of past climate in Portugal using documentary and early instrumental sources (17th-19th century).

6 ALCOFORADO et al. 2012; ALCOFORADO et al. 2000; PFISTER et al. 2010.

7 NUNES. 1988; 2003.

## OBSERVAÇÕES METEOROLÓGICAS NA FILOSOFIA DAS LUZES

O contexto da Filosofia Natural newtoniana possibilitou a descoberta de uma necessidade de entender cientificamente a Natureza e de explorar os diferentes mecanismos que faziam alterar o «estado do tempo» que, de acordo com a cultura científica da época, tinha implicações na medicina e na agricultura. Dois territórios que tinham como elo de ligação a condição humana e a busca de um progresso utilitário para a sociedade e para o bem-estar dos indivíduos, protagonistas vitais de um Estado de reformismo económico e de busca de progresso científico e técnico<sup>8</sup>. É neste contexto que membros das Academias científicas da Europa realizam o «take-off» das observações meteorológicas instrumentais: instrumentos de medir a pressão atmosférica, a temperatura, a pluviosidade, num contexto cultural e científico bem anterior ao plano napoleónico de idealizar uma rede de unificação de pesos e medidas<sup>9</sup>.

Em contexto peninsular as primeiras observações meteorológicas realizadas e publicadas foram feitas na cidade de Lisboa, em 1724, e difundidas na publicação oficial da Royal Society, *The Philosophical Transactions*. Um médico da capital portuguesa que faz chegar as observações instrumentais, aqui realizadas, a um sócio correspondente de Londres<sup>10</sup>.

Será no contexto de renovação científica e pedagógica da Academia das Ciências de Lisboa<sup>11</sup> que encontramos as primeiras observações meteorológicas realizadas e divulgadas em Portugal. Após arquivar o manuscrito das observações de Lamego – 1770 a 1784 – realizadas pelo médico João de Sousa Freire de Araújo a Academia atribuiu aos seus sócios o papel de realizar e fazer publicar na *História e Memórias da Academia* as primeiras observações meteorológicas institucionais de Portugal<sup>12</sup>.

De grande relevância o papel da Academia no conceito de rede científica que se estabelecia no século XVIII entre todas as nações que se pretendiam apresentar como cultas e civilizadas. Papel da Academia das Ciências de Lisboa e as primeiras observações instrumentais oficiais, pós 1779, no espírito dos objetivos de Teodoro de Almeida<sup>13</sup>.

Assim, as primeiras observações institucionais da Academia Real das Ciências são, seguramente, determinadas pelas Observações Astronómicas, decorrentes da

---

8 FRIEDMAN. 1989; MIDDLETON. 1969; FLEMING. 1998.

9 DOMINGUEZ-CASTRO; TRIGO; VAQUERO. 2012.

10 ALMEIDA. 2013.

11 NUNES. 2003.

12 ALCOFORADO et al. 2012; ALMEIDA. 2013.

13 CASALEIRO. 2013; NUNES. 2010; 2012.

formação académica e dos exercícios práticos da Real Academia de Marinha e da Real Academia dos Guardas-Marinhas<sup>14</sup>. Registe-se, pois, as observações instrumentais de Jacob Chrysostomo Pretorius, no Observatório da Marinha do Castelo de São Jorge, em Lisboa, com dados mensais de 1781 a 1786 e os de Joaquim Velho, estas feitas no Observatório de Mafra, constituindo os registos diários de 1783-1787. De forma a se consolidar a ideia de internacionalismo meteorológico no século XVIII, anote-se ainda a série instrumental de Shulze – militar alemão radicado em Portugal que «fabricou» as observações instrumentais mensais de 1789 – e que a Academia de Ciências de Lisboa publica<sup>15</sup>.

Importa aqui ressaltar que estes dados são comparados com outros dados da Europa pela placa giratória da internacionalização da ciência meteorológica: Academia de Ciências e/ou Sociedades – Academias Médicas, como acontece com o caso de Espanha com as Academias Médicas de Madrid e de Barcelona. Podemos afirmar que estamos no início de uma rede internacional de observações instrumentais que são usadas por Filósofos Naturais e por Médicos<sup>16</sup>.

Façamos, pois, uma breve arqueologia das observações instrumentais existentes fora do âmbito específico da Academia, para entender a razão de uma rápida atuação por parte desta instituição criada por Alvará em 1779 que logo manda executar observações e as manda publicar, de forma a poderem entrar na rede de publicações científicas da época<sup>17</sup> – em que se dá particular destaque ao binómio *medicina e meteorologia*.

Numa breve resenha registemos os factos. Para os anos de 1724-1725 existem os registos instrumentais do médico de origem judaica Diogo Nunes Ribeiro (1768-1841), considerada até agora a primeira série instrumental da Península Ibérica – Lisboa, enviada para a Royal Society, como anteriormente referimos<sup>18</sup>. Num outro ponto do espaço português temos o médico inglês Thomas Heberder que registou instrumentalmente «o tempo» na Madeira no período de 1747-1753, tendo apresentado também os resultados à Royal Society de Londres, sendo publicados nas *Philosophical Transactions* (1752-1757). Ainda no campo da medicina, encontramos em Lamego um médico, membro da Academia Médica de Madrid, observações 1770-1784: “Oferece” à Academia das Ciências de Lisboa para obter a categoria de sócio correspondente. Um pouco mais tarde, na cidade do Porto, o médico José

---

14 PFISTER et al. 2010.

15 MONTEIRO. 2001; LEONARDO; MARTINS; FIOLEAIS. 2013.

16 NUNES. 1988.

17 DOMINGUEZ-CASTRO; TRIGO; VAQUERO. 2012.

18 LEONARDO; MARTINS; FIOLEAIS. 2013.

Bento Lopes (?-1800), recolheu ao longo de 1792 dados meteorológicos diários na cidade do Porto publicados na imprensa médica do Porto, e.g. *Gazeta Médica* e seguindo com a tradição de publicações médicas na cidade vinhateira do Norte de Portugal. Também o *Jornal de Coimbra* – organizado por médicos da Universidade de Coimbra – tem alguns dados dispersos sobre observações meteorológicas, a par de vários registos de observações astronómicas<sup>19</sup>.

## OS INSTRUMENTOS PARA AS OBSERVAÇÕES METEOROLÓGICAS

Da documentação compulsada ao longo de vários anos pela equipa «reconstrução histórica dos climas» fomos detetando a origem de fabrico dos instrumentos meteorológicos – barómetro, higrómetro e pluviómetro. De assinalar que estes instrumentos chegavam às mãos dos atores de prática meteorológica por via de rede comerciais do centro da Europa, com especial destaque para o caso de França e Inglaterra. Podemos considerar que a criação da Oficina de instrumentos matemáticos e náuticos (1800) com o artista Jacob Bernard Hass, instalada na Cordoaria Nacional, permitiu construí-los, mas acima de tudo fazer a reparação dos que já se encontravam em espaço nacional. É no espaço da Cordoaria que encontramos Franzini a trocar ofícios escritos com o «instrumentista Hass» para reparar instrumentos meteorológicos, e seguramente astronómicos, dado que o espaço da Cordoaria tinha uma ligação grande à Academia de Marinha e dos Guardas-Marinhas<sup>20</sup>. Numa outra fase da história da Meteorologia em Portugal, em 1865 fixa-se uma oficina anexa ao Observatório da Marinha, mas apesar disso o Observatório continua a comprar instrumentos no estrangeiro. Mais uma vez, vamos encontrar na organização do espaço científico das instituições a proximidade entre observações astronómicas e observações meteorológicas. Seguramente, uma agenda de investigação a explorar em breve no âmbito das observações instrumentais como práticas científicas e culturais da sociedade portuguesa do século XIX e vésperas da I Grande Guerra<sup>21</sup>.

Sob o ponto de vista nacional e internacional a institucionalização das observações meteorológicas, de acordo com os padrões da época, são despoletadas por Marino Miguel Franzini (1779-1861), um meteorologista europeu<sup>22</sup>. Como

---

19 NUNES. 1988; 2012; DENIPOTI. 2010.

20 RAPOSO. 2011; 2012.

21 NUNES. 1988; DENIPOTI. 2010.

22 NUNES. 2007.

engenheiro militar, e cidadão ativo do Estado Liberal, alimentou o publicismo científico através da colaboração em publicações de divulgação de cultura e ciência, com especial destaque para a *Revista Universal Lisbonense* e *O Panorama*, entrando para o cenário da divulgação científica no quadro do território do Estado português da primeira metade do século XIX<sup>23</sup>.

Em síntese, registemos as existências das Observações de Franzini, peças fundamentais para a reconstrução de séries europeias do clima no século XIX, no âmbito de vários projetos da área científica do «Climate Change». Temos as séries inaugurais de Franzini no âmbito da Academia de Ciências de Lisboa: 1817 – *Observações meteorológicas feitas na cidade de Lisboa no anno de 1816 e 1817, acompanhadas de varias reflexões sobre o estudo e applicação de Meteorologia, oferecidas à Real Academia de Sciencias*<sup>24</sup>, ambas construídas por padrões internacionais de instrumentação científica, divulgada pelas Academias Europeias e publicada nas Memórias da Academia de 1817, tinha o jovem engenheiro militar 38 anos.

Após a vitória liberal na guerra civil (1832-1834), e após o retorno dos exilados liberais de Inglaterra, de França e da Bélgica, Franzini publica outras observações. Falamos do ciclo de publicação de séries meteorológicas de calibragem internacional, na década de 30 do século XIX, no pós-1834: *Revista Universal Lisbonense* e *O Panorama*. Em ambas as publicações de recreação e de divulgação científica e cultural encontramos justificação para a publicação das observações: assuntos de Estado: utilidade da meteorologia para a saúde pública (papel dos médicos e dos movimentos necrológicos) e para a agricultura<sup>25</sup>.

## INSTITUCIONALIZAÇÃO DA METEOROLOGIA: ESTADO E CIÊNCIA

Um processo que passa da esfera privada e de sociabilidade científica para a esfera institucional dos desígnios do Estado<sup>26</sup>. Várias etapas e vários laboratórios históricos de experimentação. Fase inicial, a longa viagem para o Rio de Janeiro da coleção privada de D. João VI, dados que o projeto coordenado por Marta Lourenço, MUNHAC, permite levantar pistas extremamente interessantes. Na ida da Corte Portuguesa para o Brasil, o Gabinete Meteorológico de D. João VI embarcou juntamente com a biblioteca da Academia dos Guardas-Marinhas e com

23 FRANZINI. [s.d].

24 NUNES. 2007.

25 SÁNCHEZ RON. 2011.

26 CASALEIRO. 2013.

vários caixotes de instrumentos astronómicos de forma a criar os alicerces das instituições científicas na colónia, Brasil<sup>27</sup>.

Mas será na fase de pós-retorno de exílio liberal que, em 1838, D. Maria ordena que a Companhia dos Guardas-Marinhas compre instrumentos de observação meteorológica, devidamente supervisionada por Franzini. Passo seguinte, o Observatório meteorológico na Escola Politécnica de Lisboa – Observatório D. Luíz desde 1854<sup>28</sup>. De imediato o plano ganha dimensão colonial, estabelecendo-se o plano para o estabelecimento de portos meteorológicos na costa de Portugal para a previsão do tempo, uma ideia de Brito Capêlo (1831-1901). Um Estado que associava às observações astronómicas a necessidade de construir uma rede de dados meteorológicos internacional, incorporando desde início o espaço colonial<sup>29</sup>.

Deste modo, na segunda metade do século XIX podemos falar de uma rede embrionária de observatórios meteorológicos no espaço territorial do Estado Português, fazendo-se a primeira ponte entre Lisboa e Luanda em 1857. Importa elencar os espaços das observações meteorológicas: Observatório D. Luiz, Observatório Real da Marinha (desde 1789 com dados instrumentais), Observatório do Arsenal da Marinha, Observatório Astronómico da Marinha e Escola Naval, Observatório do Hospital Real da Marinha (em 1835, para benefício dos doentes). Em território insular e em território africano regista-se a existência do Observatório Meteorológico de Luanda<sup>30</sup>, do Observatório do Arsenal da Marinha e Exército de Goa, existindo ainda a coleção das *Observações Nautico-Meteorológicas* (desde 1861) decorrentes de práticas de trabalhos em manobra de navegação da Marinha.

As observações meteorológicas haviam atingido a importância e a estratégia de um saber operacional ao Estado, abandonando pois o carácter de militância científica ou de militarização da ciência<sup>31</sup>, ambas combinadas na prática científica de Marino Miguel Franzini. Assumem o papel de um instrumento de gestão e de governação do território e da população, em termos internacionais. Uma periferia que desde a internacionalização das Luzes evidencia a qualidade de uma periferia<sup>32</sup> e que através de um conjunto de protagonistas que emergem do caldo científico e internacional da Academia das Ciências de Lisboa ocupam progressivamente o espaço público e o público entendimento da meteorologia, até conseguir galvanizar o poder do Estado. Será o caso da meteorologia em Portugal um dos exemplos de

---

27 MONTEIRO. 2001.

28 SÁNCHEZ RON. 2011; RAPOSO. 2012.

29 FIGUEIREDO. 2012.

30 SÁNCHEZ RON. 2011.

31 CUETO. 1989; GOOTENBERG. 2007.

32 NUNES. 2012.

uma periferia de excelência individual que o poder do Estado (re)descobre um dos pilares da racionalidade do Estado: meteorologia, metrologia, cartografia, estatística? Importa reforçar que entendemos que este processo é concomitante da política de práticas científicas para o espaço colonial, assim como de práticas políticas em tempo de congressos científicos internacionais que marcam as novas idades de fazer e usar ciência numa Europa que se apetrecha cientificamente para a guerra mundial (1914-1918)<sup>33</sup>.

Pretendemos ver neste estudo de caso de história dos climas uma janela de abertura para a profissionalização da ciência e da prática científica em termos de internacionalismo científico, protagonizado por vários atores que viveram, e atuaram, cultural e politicamente de acordo com o seu tempo vivencial: luzes, liberalismo, positivismo, cientismo, colonialismo. Ciência, poder e Estado é, seguramente, um tripé que, em muito, pode contribuir para rasgar novas agendas e novos rumos interdisciplinares.

## REFERÊNCIAS

- ALCOFORADO, M. J.; NUNES, M. F.; GARCIA, J. C.; TABORDA, J. P. 2000, "Temperature and precipitation reconstruction in southern Portugal during the late maunder minimum (AD 1675-1715)". *The Holocene*, 10, 3: 333-340.
- ALCOFORADO, M. J.; VAQUERO, J. M.; TRIGO, R. M.; TABORDA, J. P. 2012, "Early portuguese meteorological measurements (18th century)". *Climates of the Past*, 8: 353-371.
- ALMEIDA, Teodoro de; SILVA, José Alberto (ed. lit.). 2013, *Oração e Memórias na Academia das Ciências de Lisboa*, Ed. Porto Editora, Porto.
- BARBOZA, Christina Helena da Motta. 2012, *As viagens do tempo. Uma história da Meteorologia em meados do século XIX*, Ed. FAPERJ, Rio de Janeiro.
- CASALEIRO, Pedro. 2013, "Marcus Granato e Marta Lourenço - Coleções científicas luso-brasileiras: património a ser descoberto". *MIDAS*, 1 (<http://midas.revues.org/194>, consultado em Agosto de 2013).
- CUETO, M. 1989, *Excelencia científica en la periferia: Actividad científica e investigacion biomedical en el Perú 1890-1950*. Concytec, Lima.
- DENIPOTI, Claudio. 2010, "Libraries and the book trade in Portugal. The papers of Marino Miguel Franzini". *e-JPH*, 8, 1 ([http://www.brown.edu/Departments/Portuguese\\_Brazilian\\_Studies/ejph/html/issue15/pdf/v8n1a01.pdf](http://www.brown.edu/Departments/Portuguese_Brazilian_Studies/ejph/html/issue15/pdf/v8n1a01.pdf)).
- DOMINGUEZ-CASTRO, F.; TRIGO, R. M.; VAQUERO, J. M. 2012, "The first meteorological measurements in the Iberian Peninsula: evaluating the storm of November 1724". *Climate Change*, 118, 2, Springer Netherlands: 443-455.
- FIGUEIREDO, R. 2012, *Observatório Meteorológico de Luanda (1857-1881): um espaço de ciência colonial*. Paper de Mestrado de Estudos Históricos Europeus que constituiu o laboratório de ideias para o projeto de tese de Mestrado em Estudos Históricos Europeus, sob a orientação de Maria de Fátima Nunes, Universidade de Évora, Évora.

---

33 NUNES. 2012.

- FLEMING, James Rodger. 1998, *Meteorological Services, National and Regional. Sciences of the Earth – An Encyclopedia of Events, People and Phenomena*, LOCAL Garland Publishing: 558-561.
- FRANZINI, M. M. [s.d.], “Observações meteorológicas feitas na cidade de Lisboa no anno de 1816 e 1817, acompanhadas de varias reflexões sobre o estudo e applicação de Meteorologia, oferecidas à Real Academia de Sciencias”. *História e Memórias da Academia Real das Sciencias de Lisboa*, V: 92-125.
- FRIEDMAN, Robert Marc. 1989, *Appropriating the Weather. Vilhelm Bjerknes and the construction of a modern meteorology*, Cornwell University Press.
- GOOTENBERG, Paul. 2007, “A Forgotten Case of ‘Scientific Excellence on the Periphery’: The Nationalist Cocaine Science of Alfredo Bignon, 1884-1887”. *Comparative Studies in Society and History*: 202-232.
- LEONARDO, António José F.; MARTINS, Décio R.; FIOLEAIS, Carlos. 2013, *A Universidade de Coimbra e as Observações Meteorológicas em Portugal* ([http://www.uc.pt/org/historia\\_ciencia\\_na\\_uc/Textos/auni/auniver](http://www.uc.pt/org/historia_ciencia_na_uc/Textos/auni/auniver), consultado em Janeiro de 2014).
- MIDDLETON, W. E. Knowles. 1969, *Invention of the Meteorological Instruments*, The John Hopkins Press, Baltimore.
- MONTEIRO, Ana. 2001, “O reconhecimento oficial da climatologia em Portugal (1850-1900)”. *História – Revista da Faculdade de Letras*, III, 2: 167-174.
- NUNES, Maria de Fátima. 1988, *O Liberalismo Português: Ideários e Ciências*, INIC, Lisboa.
- NUNES, Maria de Fátima. 2003, “As Observações meteorológicas na Academia das Ciências: uma leitura científica de Lamego (1770-84)”. *Alcipe e as Luzes*, Ed. Casa Fronteira/Colibri: 241-250.
- NUNES, Maria de Fátima. 2007, “La Sinfonia del nuevo mundo: Periodismo científico en Portugal (1834-1852)”. LAFUENTE, A.; SARAIVA, Tiago; MATOS, A. C. (coord.), *Maquinismo Ibérico Tecnología y Cultura en la Península Ibérica, siglos XVII-XX*, Madrid: 249-276.
- NUNES, Maria de Fátima. 2010, “Instituições científicas em trânsito: Portugal-Brasil, 1808-1821”.
- CARDOSO, J. L.; MONTEIRO, N. G.; SERRÃO, J. V. (orgs.), *Portugal, Brasil e a Europa Napoleónica*, ICS, Lisboa: 297-321.
- NUNES, Maria de Fátima. 2012, “Cientistas em Acção: Congressos, Práticas Culturais e Científicas (1910-1940)”. NETO, Vítor (coord.), *Republica Universidade e Academia*, Almedina, Coimbra: 291-312.
- NUNES, Maria de Fátima. 2012, “Portugal-Brasil, 1808. Trânsitos de Saberes”. KURY, Lorelai; GESTEIRA, Heloisa (orgs.), *Ensaio de História das Ciências no Brasil. Das Luzes à nação independente*, Ed. UERJ, Rio de Janeiro: 267-279.
- PFISTER, C.; GARNIER, E.; ALCOFORADO, M. J.; WHEELER, D.; LUTERBACHER, J.; NUNES, M. F.; TABORDA, J. P. 2010, “The meteorological framework and the cultural memory of three severe winter-storms in early eighteenth-century Europe”. *Climatic Change*, 101, 1-2: 281-310.
- Public Understanding of Science*. 2014, 23, 2 [Articles: JASPAL, Rusi; NERLICH, Brigitte, “When climate science became climate politics: British media representations of climate change in 1988”; RUDIACK-GOULD, Peter, “Progress, decline, and the public uptake of climate science”; BOWE, Brian J.; OSHITA, Tsuyoshi; TERRACINA-HARTMAN, Carol; CHAO, Wen-Chi, “Framing of climate change in newspaper coverage of the East Anglia e-mail scandal”; BUYS, Laurie; AIRD, Rosemary; MEGEN, Kimberley van; MILLER, Evonne; SOMMERFELD, Jeffrey, “Perceptions of climate change and trust in information providers in rural Australia”; ASAYAMA, Shinichiro; ISHII, Atsushi, “Construction of the boundary between climate science and politics: The IPCC in the Japanese massmedia, 1988-2007”; WIBECK, Victoria, “Social representations of climate change in Swedish lay focus groups: Local or distant, gradual or catastrophic?”; GRUNDMANN, Reiner; SCOTT, Mike, “Disputed climate science in the media: Do countries matter?”].
- RAPOSO, Pedro M. P. 2011, “Observatório Astronómico de Lisboa: um observatório nacional na Universidade”. LOURENÇO, Marta C.; NETO, Maria João (eds.), *Património da Universidade de Lisboa: Ciência e Arte*, Universidade de Lisboa/Tinta da China, Lisboa: 99-105.
- RAPOSO, Pedro M. P. 2012, “O Império e o Tempo: Notas Para uma Abordagem à História dos Observatórios Coloniais Portugueses”. DIOGO, Maria Paula; AMARAL, Isabel Maria (eds.), *A Outra Face do Império: ciência, tecnologia e medicina (sécs. XIX-XX)*, Edições Colibri, Lisboa: 17-29.
- SÁNCHEZ RON, José Manuel. 2011, *Ciência e Poder: historia social, política y económica de la ciencia*, Ed. Crítica, Barcelona.

