

A percepção da relação clima-saúde pública em Lisboa no século XIX através da obra de Marino Miguel Franzini

MARIA JOÃO ALCOFORADO
MARIA DE FÁTIMA NUNES
RICARDO GARCIA

Descreve-se a relação entre clima e saúde em Portugal, a partir do início das observações meteorológicas, salientando-se o facto de muitas delas terem sido efectuadas ou solicitadas por médicos. É dado particular destaque à série de Lisboa e, sobretudo, a Marino Miguel Franzini (1779-1861), a quem se devem não só as observações entre 1815 e 1853, mas também estudos sobre a saúde pública e a necrologia em Lisboa. É feita uma comparação entre a investigação de Franzini sobre o ritmo estacional da mortalidade (com máximo estival) e os dados recentes, em que os valores mais elevados ocorrem nos meses de Inverno.

Introdução

O tempo condiciona o ser humano tanto física como psiquicamente; no entanto, estas relações, complexas e indirectas, são muitas vezes olhadas com um misto de desconfiança e ironia, embora não raro também com uma certa expectativa.

Já as implicações do clima (entendido como a sucessão habitual dos estados do tempo num determinado local) no modo de vida e em certos comportamentos das populações são mais fáceis de apreender. Que nas regiões polares não se possa viver da mesma maneira que nos trópicos é claro para todos. A adaptação aos elementos do clima já data de tempos remotos. Cite-se o caso de Santarém, onde a frequência dos ventos de norte (conhecida muito antes de ser «medida») obrigou, no século XIV, a população a solicitar a não permanência dos leprosos a barlavento da cidade:

«O concelho de Santarém representou ao rei D. Diniz que os leprosos habitavam ali n'um lugar d'onde vinha direito á villa o vento norte, e que era grande perigo e grande damno da terra e dos seus moradores; e pedia por tal motivo que o soberano mandasse procurar outro sítio...» [1302] Chancell. de D. Diniz, liv. III, fol. 17. *In* Gama Barros, 1950.

O progresso da ciência e os estudos interdisciplinares foram possibilitando investigações mais aprofundadas sobre as complexas teias de retroacções entre o clima e o homem.

□

Maria João Alcoforado é investigadora do Centro de Estudos Geográficos, professora associada de Geografia da Universidade de Lisboa.

Maria de Fátima Nunes é investigadora do Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência da Universidade de Évora e do Centro de História da Cultura da UNL, professora de História da Universidade de Évora.

Ricardo Garcia é estudante de mestrado em Geografia Física e Ambiente da Universidade de Lisboa.

No século XVIII, Montesquieu, filósofo das luzes, foi o autor do *Esprit des lois*, ainda uma das obras-chave do pensamento político contemporâneo. A forma como foi estruturada assenta na *teoria dos climas*, segundo a qual o modo de governar uma sociedade estava dependente das condições climáticas. No capítulo XIV, «Les lois dans les rapports qu'elles ont avec la nature du climat», analisa-se a relação entre o clima e o funcionamento do organismo humano, opondo os habitantes do Norte aos do Sul da Europa e a consequente oposição de regimes políticos.

A atitude determinista e neo-hipocrática da obra de Montesquieu encontrava-se relacionada com o crescente interesse pelas observações meteorológicas instrumentais que se efectuavam nas academias das ciências europeias.

Depois de um período de rejeição destas teorias, o homem compreendeu que, conhecendo melhor a sucessão dos estados do tempo nos diversos locais (e comparando as condições de cada momento com as condições médias), podia intervir (ou adaptar-se) para evitar (ou minorar) consequências nefastas.

O estudo que aqui se apresenta inseriu-se no projecto «Annual to decadal variability of climate in Europe», no âmbito do qual nove países europeus colaboraram na «reconstrução» climática de dois períodos: *early instrumental period* (EIP, 1780-1860) e *late maunder minimum* (LMM, 1675-1715). Para o período mais antigo foram sobretudo utilizadas fontes escritas documentais (Alcoforado *et al.*, 1999), enquanto para o mais recente foram coligidos os valores numéricos disponíveis.

Nas investigações sobre o EIP verificou-se que grande número das primeiras observações meteorológicas foram levadas a cabo por médicos (ou a pedido destes). Aquelas são brevemente enumeradas na primeira parte deste texto. A partir do ponto 2 analisa-se a obra de M. M. Franzini, em que se incluem dados de numerosas observações meteorológicas (Alcoforado, Nunes e Garcia, 1997), e que constituiu a principal fonte deste estudo. Pretendeu-se entender as razões que o levaram a efectuar as referidas observações e como, no seu imaginário, a percepção do estado do tempo estava relacionada com a alternância saúde/doença e com a mortalidade. Os resultados da análise necrológica feita por Franzini são analisados e comparados com a situação presente.

1. Início das observações meteorológicas

Só em escassos locais os registos meteorológicos regulares foram iniciados no século XVII (Bradley e Jones, 1995). Os primeiros conhecidos foram levados

a cabo em Paris, a partir de 1665, por Pierre Morin (Pfister e Bareiss, 1994).

Em Portugal só há notícias de observações para a segunda metade do século XVIII (Ferreira, 1944; Barriendos *et al.*, 1997). No século das luzes diferentes academias coordenaram e encorajaram o trabalho de cientistas. Ainda antes da criação da Academia das Ciências de Lisboa, em 1799, alguns portugueses mantinham contactos regulares com a Société Royale de Médecine (entre 1776 e 1793), a Royal Society of London (desde 1725) e a Societa Meteorologica Pallatina (entre 1780 e 1795). A maioria das curtas séries do século XVIII foram devidas a estes contactos.

O médico inglês Thomas Heberden fez registos meteorológicos no Funchal entre 1747 e 1753. Em Portugal continental, no entanto, as observações iniciais não foram devidas a médicos. Entre 1770 e 1784 dispomos de dados anuais em Lamego, obtidos pelo correspondente da Academia das Ciências João Borges da Veiga, não tendo os manuscritos com valores diários ou mensais sido conservados (Nunes, 1997); outros dados devem-se a dois militares alemães que então colaboravam na reorganização do exército português: Jacob Praetorius (dados anuais entre 1777 e 1793) e Henrique Schulze (alguns valores referentes a 1789). As observações mais fiáveis, mais pormenorizadas e mais completas são do físico Joaquim A. Velho, referentes a Mafra (entre 1783 e 1787, valores tridiários de temperatura, de pressão, de precipitação e do rumo do vento). O local das observações e os aparelhos (termómetro, barómetro e udómetro) são muito cuidadosa e minuciosamente descritos, havendo notícia de que eram aferidos periodicamente. Note-se que Joaquim A. Velho tinha colocado o seu termómetro no exterior (o que não era então sempre a regra), numa parede exposta a norte. No Porto, no fim do século (1792), observações de pressão, temperatura e humidade do ar foram efectuadas por um médico, o Dr. Bento. A. Balbi refere-o como o primeiro médico português a aplicar as observações meteorológicas «à arte de curar» (1822, p. 114). No entanto, e infelizmente, no caso da temperatura, as observações foram feitas no interior da sua casa. Os dados eram publicados no *Anno Medico* de 1796, o que demonstra, uma vez mais, o interesse dos médicos portugueses por estes estudos.

Segundo A. Balbi (1822), existem (ou existiram) outras séries referentes ao início do século XIX devidas a médicos em diversas cidades portuguesas: em Montalegre (Dr. José Santos Dias), no Porto (Dr. Albano), em Penafiel (Dr. António de Almeida) e em Lobrigos e Santa Marta de Penaguião (médicos de nome desconhecido).

2. As observações em Lisboa de Marino Miguel Franzini

A série mais antiga existente para Portugal diz respeito a Lisboa. O início desta série em Dezembro de 1815, depois das observações esparsas no século XVIII, deveu-se ao pedido de um médico a Marino Miguel Franzini (1779-1861). Franzini acumulou um grande número de cargos, entre os quais os de deputado liberal, ministro das Finanças, par do Reino, oficial da Brigada Real da Marinha e engenheiro militar (Nunes, 1988). Possuía uma extensa cultura, um espírito curioso e uma viva inteligência, interessando-se pelos progressos da ciência e pela possível aplicabilidade dos novos conhecimentos. Foi sensível ao pedido do Dr. Bernardino Antonio Gomez, «que se propoz estudar attentamente o estado da saude publica em Lisboa, e a influencia que nella exerce a constituição atmospherica, algumas vezes tão irregular; e como não podia desempenhar esta segunda parte sem o auxilio de observações meteorologicas, aproveitou o meu natural gosto para este genero de observações, associando-me ás suas uteis indagações, do que resultou a série de observações que hoje tenho a honra de offerecer a esta Academia» (Franzini, 1817, p. 103).

Franzini acredita na aplicabilidade das observações meteorológicas: «não se podendo duvidar que huma vez bem conhecida a marcha geral das estações, e os diversos fenomenos atmosphericos dominantes em hum paiz, será mais facil dirigir com acerto os trabalhos da agricultura, e diminuir os funestos efeitos de algumas enfermidades, cujo desenvolvimento he devido a essa mesma constituição» (Franzini, 1817, p. 97).

Franzini descreve pormenorizadamente a sua estação meteorológica em S. Pedro de Alcântara, 73 metros acima do nível médio das águas do Tejo e sem obstáculos para NE e SE (tal como a actual estação do Instituto Geofísico). Os aparelhos são de excelente qualidade e descritos minuciosamente. Balbi (1822) faz notar que as observações são feitas muito cuidadosamente e de acordo com as mais recentes metodologias.

Franzini considerava que as observações deveriam ser oferecidas mensalmente à Academia das Ciências, tal como o fez para 1816 e 1817 (*Jornal das Sciencias Médicas de Lisboa*, 1, Janeiro de 1835, p. 179). Até à data não se encontrou nas memórias ou nos manuscritos daquela Academia informação meteorológica adicional da «estação Franzini». No entanto, muita documentação meteorológica da estação de Franzini, comentada por este, foi publicada, esparsa, na imprensa periódica, principalmente médica: *Jornal das Sciencias Médicas de Lisboa*,

O Esculápio, *Jornal de Medicina e Sciencias Acessorias*, *Jornal da Sociedade das Sciencias Médicas e de Literatura*. Outros dados eram divulgados na imprensa periódica «popular», como a *Revista Universal Lisbonense* e *O Panorama*. Apenas os valores de precipitação anual entre 1816 e 1826 foram compilados por Franzini (*Jornal das Sciencias Medicas de Lisboa*, 1, Janeiro de 1835, pp. 380-381). As observações de Franzini apenas foram interrompidas quando a instabilidade política e a guerra civil no reino o obrigaram a concentrar-se na vida política (nomeadamente entre 1826 e 1835). Viriam a ser continuadas pelas observações oficiais no observatório do Instituto Geofísico Infante D. Luís a partir de Outubro de 1854.

Confirmando a crença na aplicabilidade dos conhecimentos meteorológicos e climáticos, o bacharel em Medicina da Universidade de Coimbra e vice-presidente do Conselho de Saúde Pública, Francisco Ignacio dos Santos Cruz, socorre-se dos dados meteorológicos de Franzini para o seu *Ensaio sobre a Topographia Médica de Lisboa* (Cruz, 1843).

3. Clima, saúde e mortalidade na perspectiva de Franzini

Como foi atrás referido, depois de uma interrupção de dez anos, Franzini retoma as observações em 1835. Convida então dois «correspondentes» para colaborar. Um mandar-lhe-ia notícias sobre o «estado progressivo da vegetação das plantas e produções agrícolas nos arredores da Capital e por isso dependentes das variações atmosphericas observadas em Lisboa» e outro enviar-lhe-ia os «mappas necrologicos dos fallecidos da Cidade em cada mez» (*Jornal das Sciencias Médicas de Lisboa*, 1, Janeiro de 1835, p. 179). Ou seja, no campo da saúde, Franzini ia tentar retomar o estudo iniciado em 1815 com Bernardino Gomez, que, sobretudo pela falta de dados necrológicos (Franzini, 1817, p. 103), não chegara a ser concluído para apresentar à Academia das Ciências em 1817. O cientista considera que seria desejável que, de futuro, «os obitos se possam classificar segundo os sexos, e qualidade das enfermidades, de que perecerão, para se reconhecer, quaes são as predominantes, e se tem relação com as vicissitudes atmosphericas relativas ás diversas estações do anno» (*Jornal das Sciencias Médicas de Lisboa*, 1, Janeiro de 1835, p. 179). Embora tenha escrito sobre as relações clima-saúde, a principal preocupação de Franzini residia na busca das causas da variação estacional da mortalidade.

3.1. Clima e saúde

Franzini está convicto de que «a todos os instantes se nos manifesta a grande influencia da atmospheria sobre a nossa saude, pois he o ar que pelo seu pezo, calor, elasterio, e humidade obra imminantemente sobre o desenvolvimento e conservação de todos os entes organizados, sendo por consequencia hum dos mais poderosos agentes de vida» (Franzini, 1817, pp. 97-98).

E, referindo-se à febre amarela no Sul dos Estados Unidos e à sua relação com a temperatura, comenta a «considerável utilidade que poderia resultar de uma bem ordenada série de observações meteorológicas, comparadas com as moléstias predominantes». Cita outro exemplo da influência do tempo, desta vez em Portugal: em Março de 1842 refere que «muitas pessoas foram acometidas de frieiras, como acontece no mais rigoroso inverno». Este caso está descrito para o Algarve, estranhando Franzini a ocorrência de um frio tão intenso «em estação adiantada e no clima mais quente do Reino» (*Revista Universal Lisbonense*, n.º 29, Abril de 1842, p. 344).

Além deste tipo de constatação, são frequentes vezes referidos por Franzini alguns métodos ancestrais preventivos, como a «aplicação de banhos de mar» ou «remédio higiênico», muito em voga então em Lis-

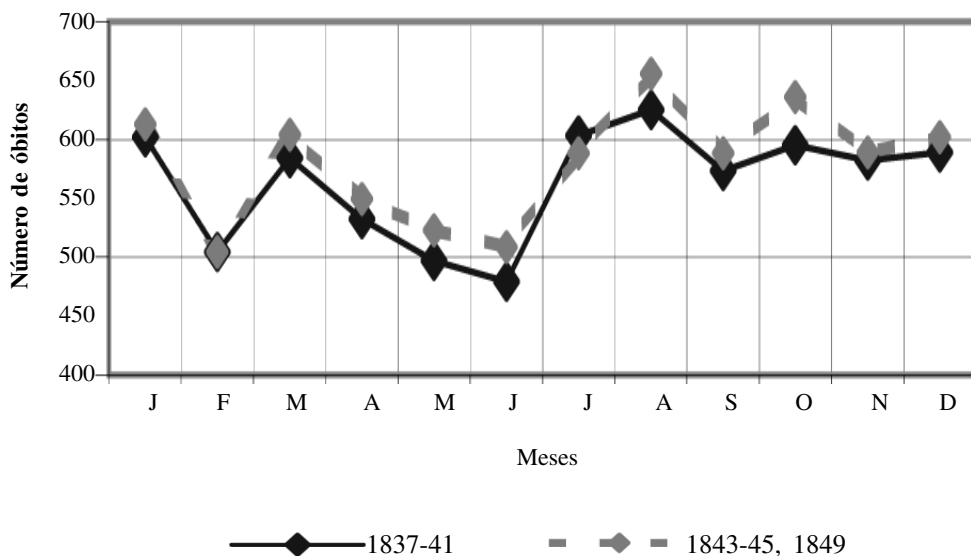
boa. Os banhos tinham lugar de manhã junto à Torre de Belém e a temperatura da água era publicada nos diversos periódicos e comparada com a temperatura do ar nas mesmas ocasiões.

3.2. Clima e necrologia

Franzini procura enunciar a «lei da mortalidade» em Lisboa nos diversos meses do ano a partir de fontes fidedignas que enumera: documentação da Câmara Municipal de Lisboa, dizendo respeito aos três cemitérios da cidade e dados do cemitério do Alto do Teixeira, referentes aos óbitos ocorridos nas freguesias de Belém e de Nossa Senhora da Ajuda, obtidos nas respectivas juntas paroquiais. Para o período 1837-1841, Franzini apresenta um quadro de totais mensais nos cinco anos, média mensal, média diária em cada mês e percentagem mensal do total anual (*Revista Universal Lisbonense*, 1842, n.º 42, p. 494). A partir de Abril de 1842 e até 1849 são esporadicamente incluídos valores mensais dos óbitos de Lisboa, de Belém e da Ajuda e, muito raramente, do Porto. São informações pormenorizadas, por sexo e classe etária («maiores» e «menores»).

Na *Figura 1* representou-se graficamente o número médio de óbitos para dois períodos distintos: 1837 a

Figura 1
Óbitos em cinco freguesias de Lisboa, Belém e Ajuda



1837-41: dados médios de Franzini. Para 1843-45 e 1849: médias elaboradas a partir de dados da imprensa periódica de 1843, 1844, 1845 e 1849 (lacunas em Dezembro de 1843, 1844 e 1849, Novembro de 1844 e 1849 e Agosto e Setembro de 1844).

1841, por um lado, e 1843, 1844, 1845 e 1849, por outro. As duas curvas apresentam um mínimo bem marcado em Maio e Junho. A partir de Julho é notório o aumento do número de óbitos, que atinge um máximo em Agosto tanto num caso como noutro. Depois de uma ligeira diminuição em Setembro, nota-se ainda, no gráfico da figura 1, um patamar, que se prolonga até ao mês de Março (a diminuição em Fevereiro é influenciada pelo menor comprimento do mês). Observa-se assim o máximo estival, descrito por Franzini, embora se verifique que a diminuição no Outono-Inverno é menos pronunciada do que a da Primavera.

«Reflexões sobre a influencia das estações na mortalidade dos habitantes de Lisboa» são apresentadas por Franzini em Julho de 1842 na *Revista Universal Lisbonense* (n.º 42, pp. 493 a 495). Chama a atenção para os meses mais «críticos» de Julho e Agosto (sobretudo este último) e para os meses «mais propícios à conservação da vida»: Maio e Junho. Franzini comenta seguidamente que «é pois evidente que existe uma causa oculta, que repentinamente desinvolve a sua funesta influencia nos sobredictos dois mezes, invertendo o curso ordinario da mortalidade que, em todos os paizes é menor nos mezes de estio, e mais avultada no inverno» (*ibid.*, p. 494). Estes países a que Franzini se refere são do Norte da Europa, para os quais ele dispõe de documentação. Ao enunciar a «lei da mortalidade em Lisboa», Franzini estabelece quase unicamente relações causais indirectas entre o estado do tempo e mortalidade. No Verão, as classes menos abastadas comeriam frutas mal «sazonadas», então particularmente baratas (melões e melancias), que, consumidas em excesso e quase em exclusividade, predisporiam os indivíduos a graves problemas gástricos e a febres intermitentes. Estas febres seriam também «devidas às exalações de gases morbíficos que o intenso calor e a grande secura do ar desinvolve nos terrenos baixos e alagadiços, compreendidos entre Santarém e Sacavém e na correspondente margem Sul». Muitos enfermos viriam a terminar a sua vida nos hospitais de Lisboa, aumentando o número de óbitos da capital. Tratando separadamente os dados da Ajuda e de Belém, Franzini encontrou, em Julho e Agosto, um maior excesso de mortalidade do que em Lisboa, provavelmente por problemas de paludismo.

Ao longo dos seus regulares comentários sobre a necrologia mensal, Franzini raramente estabelece relações causais directas entre o estado do tempo e a morte. Apontam-se algumas excepções. Em Junho de 1844, devido aos «terríveis calores» que ocorreram entre os dias 13 e 15, morreram «soffocados nos campos de Lamas e de Mirandella alguns trabalhado-

res e ceifeiros» (*Jornal das Sciencias Médicas de Lisboa*, XIX, Junho de 1844, p. 352). Note-se que a temperatura máxima de 36,7°C (registada em Lisboa no dia 29 do mesmo mês) era considerada como correspondendo a um dia de «ardentíssimo calor». Em Julho de 1843 (dia 26) a temperatura máxima atingiu 39,4°C, qualificado de «excessivo calor». Franzini refere-se aos ventos de E e de NE, «os quais constantemente desinvolvem os excessos de calor ou frio neste paiz, segundo as estações em que sopram» (*Revista Universal Lisbonense*, n.º 46, Agosto de 1843, p. 576). No mesmo jornal, Franzini relembra o mês de Julho de 1824, em que ocorreu uma «quadra de calores excessivos»: no dia 19 a temperatura atingiu 40,6°C, «acompanhada de um vento ardente de NE, que queimou muitas plantas e arvores, perecendo alguns individuos expostos á influencia do Sol» (*ibid.*). Nas vagas de calor é frequentemente feita referência à mínima nocturna, sobretudo quando esta não desce abaixo de 25°C. Tais paroxismos térmicos ainda contribuem, hoje em dia, para um aumento do número de óbitos (Falcão *et al.*, 1988; Freire, 1998; Garcia, Nogueira e Falcão, presente volume).

O estabelecimento de relações entre temperaturas excessivamente baixas e a mortalidade ocorre principalmente nos meses de «transição»: Outubro, em que os primeiros frios fazem as suas vítimas, e entre Fevereiro e Maio. Haveria um acordo tácito entre o homem e a natureza, o primeiro conseguindo reagir ao frio, desde que não extemporâneo. Talvez por isso se encontraram poucos comentários sobre este tema em Novembro, Dezembro e Janeiro.

Franzini é clarividente e confessa a sua ignorância face às causas de certos meses com um número «demasiado» elevado de óbitos. Por exemplo, em Março de 1844, ao constatar a forte mortalidade ocorrida, Franzini admite que não se pode «razoavelmente atribuir aquela influencia ás vicissitudes atmosfericas de Março, pois que já notámos que o seu andamento não podia ter sido mais regular, fazendo-se tristemente notavel o lugubre contraste da viçosa vitalidade nos vegetaes com as irreparaveis perdas que tem enluctado tão grande número de familias» (*Jornal das Sciencias Médicas de Lisboa*, XIX, Março de 1844, p. 166). E também refere que, apesar das «intempéries (do mês de Abril de 1842), não houve alteração (do número de óbitos)» (*Revista Universal Lisbonense*, n.º 32, Março de 1842, p. 387).

4. Evolução do ritmo estacional da mortalidade entre 1837 e 1997

Como termo de comparação foram recolhidos dados a partir de 1887 no Instituto Nacional de Estatística

(INE). Apresentam-se, no *Quadro I*, as publicações consultadas e, no *Quadro II*, as circunscrições territoriais referentes aos dados recolhidos. A escolha destas deveu-se principalmente à disponibilidade de valores mensais. A documentação nem sempre está organizada do mesmo modo, o que dificulta a comparação. Não se procedeu a uma análise exaustiva por escalão etário nem por sexo. Pretende-se tão-só comparar, ao longo do tempo, a *variabilidade estacional* da mortalidade. Com o intuito de suprir as limitações da forma de organização da documentação, e tendo em conta que os valores absolutos da mortalidade aumentaram também em função do crescimento populacional e da área a que se referem os dados, optou-se por calcular a percentagem com que cada mês contribui para o número de óbitos anuais em cada circunscrição territorial.

Por razões sobejamente conhecidas, as taxas de mortalidade anuais, sobretudo as de mortalidade infantil, têm vindo a decrescer significativamente durante o último século (Simões, 1989; Ferrão, 1996). No entanto, ocorreu simultaneamente uma modificação do regime mensal da mortalidade. É justamente esta evolução que aqui se pretende estudar.

Observe-se, na *Figura 2*, o regime mensal da mortalidade em alguns anos, escolhidos a título de exemplo, por ilustrarem a situação da mortalidade na década em que ocorrem (Garcia, 1999). Verifica-se que, em 1845, o mês de Agosto contribuí com 10,5% do número de óbitos anuais, notando-se um máximo secundário em Dezembro (9,9%) e valores nitidamente mais elevados no Outono do que na Primavera. Em 1895, as diferenças são pequenas entre os meses de Inverno e os de

Verão, embora persista a diminuição primaveril. Pelo contrário, a partir de 1946, o máximo invernal (seja em Janeiro, como em 1946 e 1987 e 1997, seja em Dezembro, como em 1996) é muito mais pronunciado. Note-se igualmente que, entre 1946 e 1996, o valor percentual da mortalidade nos meses de Verão (nomeadamente Julho e Agosto) tem sofrido um notável decréscimo. O mês de Maio deixa de ser um dos menos «fatais», embora a proporção do número de óbitos de Junho se conserve baixa. Na actualidade, os valores mais reduzidos observam-se em Agosto, Setembro e Outubro. Os dois anos seguidos de 1996 e 1997 são apresentados para mostrar que, tratando os anos isoladamente, vão aparecer particularidades relacionadas com a sucessão dos tipos de tempo em cada ano. No entanto, reconhece-se no conjunto dos gráficos uma modificação do regime anual do número de óbitos, que, na maior parte dos anos, tem agora lugar nos meses de Inverno.

Claro que sempre houve e continuarão a existir excepções. Por exemplo, no ano de 1918, o mês que mais contribuiu para a mortalidade anual foi Outubro, devido a um muito grave surto de gripe (a «asiática») (Garcia, 1999). E, tal como foi mostrado por Falcão *et al.* (1988), o valor muito elevado do mês de Junho de 1981 deveu-se à vaga de calor, que durou quase uma semana. Freire (1998) refere outros meses estivais com picos de mortalidade devido a excessos térmicos (Julho de 1990, Julho de 1982).

Para tentar quantificar a evolução do «peso» de cada mês para os óbitos anuais foi aplicado um modelo de regressão simples aos valores mensais, tendo-se determinado o incremento ou o decréscimo teórico

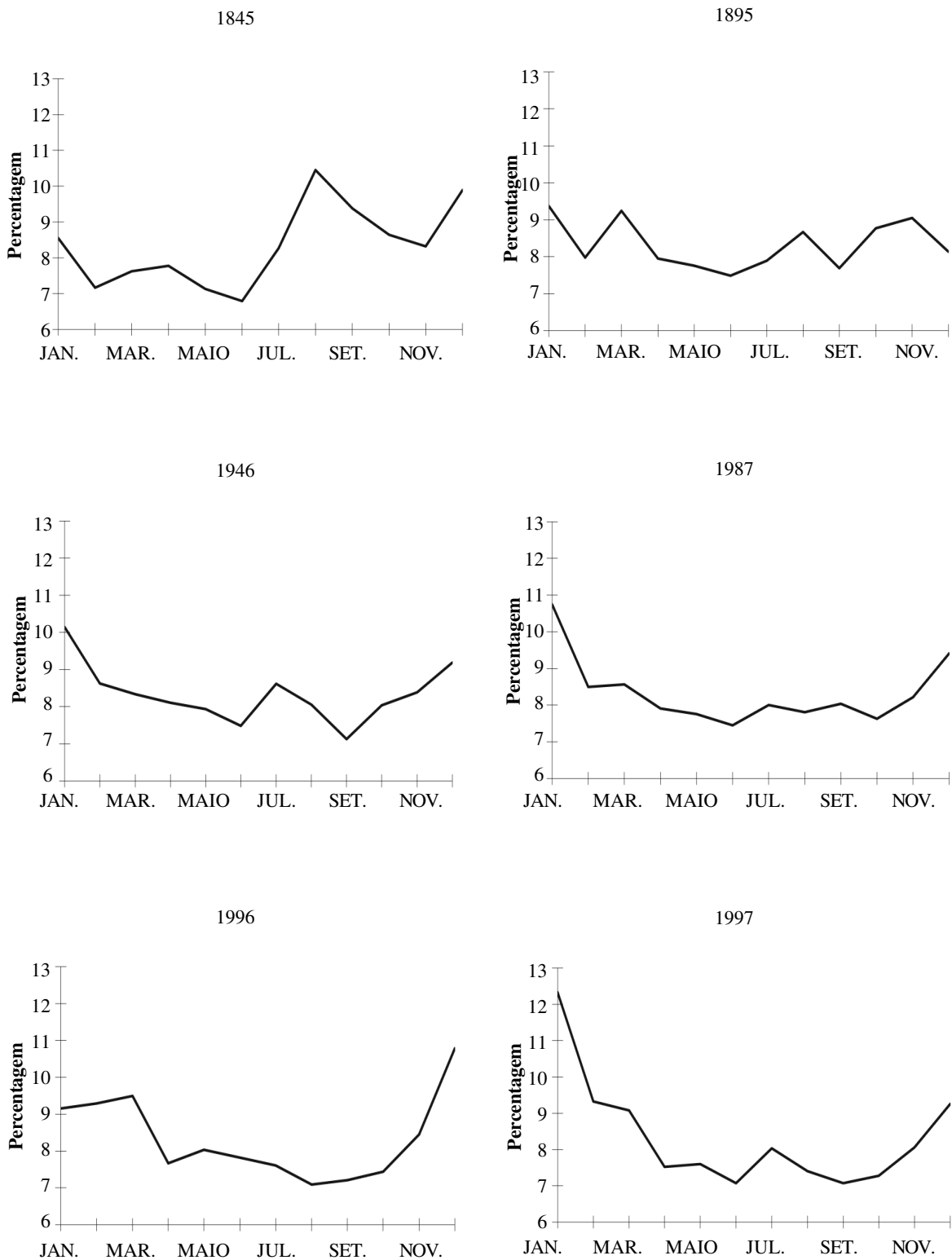
Quadro I
Publicações consultadas no Instituto Nacional de Estatística

Anos	Título da publicação
1887-1896	Movimento da população
1901-1910	Tabelas do movimento fisiológico da população portuguesa
1911-1925	Estatísticas do movimento fisiológico da população de Portugal
1929-1966	Anuário Demográfico
1967-1997	Estatísticas Demográficas

Quadro II
Circunscrição territorial referente aos dados recolhidos

Anos	Circunscrição territorial
1837-1849	Freguesias de Lisboa, Belém e Ajuda
1886-1896	Distrito de Lisboa
1901-1910	Lisboa (cidade)
1911-1987	Distrito de Lisboa
1988-1989	Grande Lisboa
1990-1997	Lisboa e Vale do Tejo

Figura 2
Percentagem do número de óbitos mensais em anos escolhidos a título de exemplo (valor de cada mês em percentagem do valor anual)



do contributo de cada mês nos casos em que os modelos eram significativos (*Quadro III*).

A proporção do número de óbitos dos meses de Julho, Agosto e Setembro diminuiu de, respectivamente, 1,2%, 1,6% e 1,6% (*Quadro III*). Pelo contrário, os meses de Inverno passaram a contribuir bastante mais para o total de óbitos. O aumento foi de +2% em Dezembro, +1,8% em Janeiro, e +0,9% em Fevereiro. O facto de nas estações de transição os coeficientes de correlação não serem significativos poderá confirmar a ausência de modificação clara no tempo da percentagem do número de óbitos dos referidos meses.

Discussão e conclusões

A presente investigação mostrou que, no século XVIII e, sobretudo, no XIX, a comunidade científica, particularmente os médicos e os meteorologistas, se preocupava com as causas ambientais dos problemas de saúde, assim como com aquelas que contribuíam para o aumento do número de óbitos, no sentido de tentar lutar contra elas e melhorar a saúde e a esperança de vida da população.

Confirma-se a influência do clima regional no ritmo estacional da mortalidade, mas é evidenciada, em Portugal e em França, a modificação daquele ao longo do tempo. Nos «países do Norte» (da Europa), o ritmo estacional, com o máximo invernal do número de óbitos, não se terá modificado entre os séculos XIX e XX.

Verificou-se que, em meados do século XIX, a mortalidade em Portugal era mais elevada no Verão, em parte, devido a doenças infecciosas intestinais, que se tornaram progressivamente menos frequentes. Depois de um período, no fim do século passado, com pequenas variações estacionais, observa-se, desde meados do século XX, um máximo invernal bem marcado (valores mais elevados em Dezembro ou em Janeiro, mais baixos em Julho e Agosto). Rodrigues (1978) mostrou que, para a década de 70 do presente século, os valores mais elevados do número de óbitos, a partir de Outubro e até Janeiro, eram devidos a doenças do aparelho circulatório e cérebro-vasculares. Rodrigues (1982) também fez notar que, em Lisboa, 72% dos casos de enfartes ocorrem entre Outubro e Maio e que a mortalidade por enfartes está correlacionada indirectamente com a temperatura e directamente com o poder refrigerante do ar (*wind-chill*); depende também de passagens repetidas de superfícies frontais, com as consequentes variações bruscas de pressão e de temperatura. Freire (1998) mostra que, também nos anos 80 e 90, se verifica uma relação indirecta entre a temperatura e a mortalidade devida a perturbações cardíaco-vasculares e respiratórias.

Em França, no século XVIII, havia dois picos de mortalidade bem marcados nas «estações de transição», ou seja, no Outono e na Primavera (Théré, 1998); segundo a tradição hipocrática, na altura dos equinócios, a mudança de estação era crítica para a saúde do homem (Théré, 1998). Sabe-se, aliás, que as variações de temperatura muito bruscas são nocivas para

Quadro III

Variação do «peso» do mês na mortalidade anual em Lisboa: resultados de modelos de regressão simples

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Variação teórica entre 1837 e 1997 (%)	+1,8	+1	–	–	–	–	–1,2	–1,6	–1,6	–	–	+2,1
Coeficiente de correlação	0,40	0,26	0,22	0,14	0,14	0,10	0,50	0,59	0,59	0,21	0,09	0,53
Coeficiente de determinação R^2	0,161	0,068	0,049	0,02	0,02	0,01	0,258	0,344	0,347	0,044	0,009	0,278

Note-se que, embora haja lacunas nos dados do início da série, eles foram aqui considerados seguidos. O coeficiente de correlação é significativo para valores superiores a 0,23 com um risco de erro de 2%. O coeficiente de determinação indica a parte da variância tida em conta pelo modelo de regressão simples.

o organismo (Besancenot, 1997). A mesma reacção negativa aos «frios» do Outono e da Primavera foi transmitida por Franzini, embora tal não tivesse contribuído, em Portugal, para que os óbitos fossem mais numerosos do que no Verão e no Inverno. Segundo Le Berre *et al.* (1982), hoje em dia, em França, o número máximo de óbitos tem lugar no Inverno, o que demonstra que neste país (ou nalgumas das suas regiões) houve igualmente uma alteração do ritmo da mortalidade estacional.

Franzini considerava o regime da mortalidade que observava, a meados do século XIX, em Lisboa, como «anormal», por comparação com informação de países do Norte da Europa a que tinha acesso (Suécia, Bélgica, Rússia), de máximo invernal. A evolução estacional da mortalidade na Bélgica, com um máximo bem marcado em Janeiro e Fevereiro e um mínimo entre Junho e Agosto, é por ele apresentada e comentada (*Revista Universal Lisbonense*, n.º 42, 1842, p. 495). Para a actualidade, o máximo de Inverno do número de óbitos nas latitudes médias e altas está descrito em literatura numerosa (como, a título de exemplo, Kalkstein e Davis, 1989; Keatinge, 1998), o que evidencia a permanência do mesmo ritmo desde o século passado. Deve notar-se que nem todas as doenças apresentam paroxismos relacionados seja com a variação estacional dos diversos parâmetros meteorológicos («o andamento normal das estações do ano», como lhe chamava Franzini), seja com episódios climáticos extremos (vagas de calor, vagas de frio). Neste caso estariam os óbitos causados por cancro (Hsia e Lu, 1988).

A investigação feita sobre o século XVIII e o século XIX referente às observações meteorológicas, à sua divulgação na imprensa periódica científica e ao papel de mediador cultural dos médicos permitiu-nos entender a estreita relação entre a actividade científica e a opinião pública (Anderson, 1999) e a tomada de medidas referentes à saúde pública ou ao desenvolvimento de certas infra-estruturas urbanas. Refiram-se, como exemplo, as obras que conduziram ao desaparecimento do caneiro de Alcântara em meados do século XIX, apontadas por Franzini e por Cruz (1843) como uma das medidas para a diminuição do paludismo na cidade. A grande complexidade e o interesse da relação do clima com a saúde pública sugerem a multiplicação de estudos pluridisciplinares tanto para os séculos XVIII e XIX como aplicados ao século XX.

Agradecimentos

O estudo que aqui se apresenta inseriu-se no projecto europeu ADVICE, «Annual to decadal variability of climate in Europe» (ENV4-CT85-0129).

Bibliografia

- ALCOFORADO, M. J.; NUNES, M. F.; GARCIA, J. C. — Climat et société à Lisbonne avant la mise en place institutionnelle des observations météorologiques. *Publications de l'Association Internationale de Climatologie*. 9 (1997) 75-83.
- ALCOFORADO, M. J., *et al.* — Temperature and precipitation reconstruction in southern Portugal during the late maunder minimum (1675 to 1715). *The Holocene*. 10 : 3 (1999), no prelo.
- ANDERSON, K. — The weather prophets : science and reputation in Victorian meteorology. *History of Science*. XXXVII (1999) 179-216.
- AULICIEMS, A.; FROST, D. — Temperature and cardiovascular deaths in Montréal. *International Journal of Biometeorology*. 33 (1989) 651-659.
- BALBI, A. — Essai statistique sur le royaume de Portugal et d'Algarve, comparé aux autres Etats de l'Europe. Paris: Rey et Gravier, 1822.
- BARRIENDOS, M., *et al.* — 18th Century instrumental meteorological series in the Iberian Peninsula : general characteristics and climatic utility. In *Toaldo e il suo tempo (1719-1797)*. Pádua, 10-14 de Novembro de 1997. Pádua: Actas da Conferência, 1998.
- BARROS, H. G. — História da administração pública em Portugal. 2.ª ed. Lisboa: 1950, 311-312.
- BESANCENOT, J. P. — Le climat et la santé. In *Le climat, l'eau et les hommes*. Rennes: Presses Universitaires de Rennes, 1997, 87-104.
- BRADLEY, R.; JONES, P., ed. lit. — Climate since a. D. 1500. Reprint. London: Routledge, 1995.
- CRUZ, F. I. S. — Ensaio sobre a topographia medica de Lisboa ou considerações especiais relativas à sua historia; meteorologia; geognosia; agoas potaveis e minerais; vegetaes alimentares, e medicinaes; zoologia, quanto aos animais mais uteis, e em quanto ao Homem sua parte hygienica, e medica; população, e suas respectivas observaçoens, etc. 2 vols. Lisboa: Typ. M. J. Coelho, 1843.
- FALCÃO, J. M.; CASTRO, M. J.; FALCÃO, M. L. — Efeitos de uma onda de calor na mortalidade da população do distrito de Lisboa. *Saúde em Números*. 3 : 2 (1988), 9-12.
- FERRÃO, J. — Três décadas de consolidação do Portugal demográfico moderno. In BARRETO, António (org.) — A situação social em Portugal, 1960-1995. Lisboa: Instituto de Ciências Sociais. Universidade de Lisboa, 1996, 165-190.
- FERREIRA, H. Amorim — Observações meteorológicas em Portugal antes da fundação do Observatório do Infante D. Luís. Lisboa: Academia das Ciências de Lisboa, 1944.
- FRANZINI, Marino Miguel — Observações meteorológicas feitas na cidade de Lisboa no Anno de 1816, acompanhadas de varias reflexões sobre o estudo e applicação da meteorologia, offerecidas à Real Academia das Sciencias. *Historias e Memorias da Academia Real das Sciencias de Lisboa*, t. v, parte I, Lisboa: Typ. Academia, 1817.
- FRANZINI, M. M. — Observações meteorológicas feitas na cidade de Lisboa no Anno de 1817, acompanhadas da relação dos mais notaveis sucessos acontecidos em diversas regiões, offerecidas à Real Academia das Sciencias. *Historias e Memorias da Academia Real das Sciencias de Lisboa*, t. VII, Lisboa: Typ. Academia, 1821.
- FREIRE, E. F. — Weather and climatological and seasonal mortality in Portugal. In International Geographical Union. Commission on Climatology — Climate and environmental change. Lisboa: Commission on Climatology, 1998, 175-176.
- GARCIA, A. C., NOGUEIRA, P., FALCÃO, J. M. — Onda de calor de Junho de 1981 em Portugal: efeitos sobre a mortalidade. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. Volume temático: 1 (1999).
- GARCIA, R. — Clima e variação do ritmo sazonal da mortalidade em Lisboa (1837-1997). Lisboa: Universidade de Lisboa, 1997.

HSIA, L. B.; L. U., J. K. — Association between temperature and death in residential populations in Shanghai. *International Journal of Biometeorology*. 37 (1988) 47-51.

KALKSTEIN, L.; DAVIS, R. — Weather and human mortality: an evaluation of demographic and interregional responses in the United States. *Annals of the Association of American Geographers*. 79 : 1 (1989) 44-64.

KEATINGE, W. R. — Froid et mortalité des personnes âgées dans le SE de l'Angleterre. *Climat et santé*. 19 (1998) 99-104.

LE BERRE, M., *et al.* — Climat et mortalité: modélisation statistique de la relation climat-mortalité en France de 1949 à 1977. *L'Espace géographique*. 3 (1982) 176-181.

MONTESQUIEU, C.H. — L'esprit des lois. In *Oeuvres complètes*. Paris: Ed. Seuil, 1964.

NUNES, M. de Fátima — O liberalismo português: ideários e ciências: cultura moderna e contemporânea — 1. Lisboa: Casa da Moeda, 1988.

NUNES, M. de Fátima — As observações meteorológicas na Academia das Ciências: uma leitura científica de Lamego (1770-1784). In *Alcipe e as luzes*. Lisboa: Fundação das Casas de Fronteira e Alorna, 1997.

PFISTER, Christian; BAREISS, Walter — The climate in Paris between 1675 and 1715 according to the meteorological Journal of Louis Morin. In FRENZEL, B., PFISTER, C., GLÄSER, B., ed. lit. — Climatic trends and anomalies in Europe 1675-1715. Stuttgart: Gustav Fischer, 1994, 151-172.

RODRIGUES, B. — Considerações a propósito da variação estacional da mortalidade por doenças cérebro-vasculares em Portugal. *Revista Portuguesa de Clínica e Terapêutica*. 4 : 3 (1978) 97-103.

RODRIGUES, B. — Considerações sobre a importância da pressão atmosférica como factor meteorotrópico no desencadeamento de crises de enfarte agudo de miocárdio. *Coimbra Médica*. 4 : 1 (1982) 20-27.

SIMÕES, J.M. — Saúde : o território e as desigualdades. Lisboa: Faculdade de Letras, 1989.

Dissertação apresentada na Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa para obtenção de doutoramento em Geografia Humana.

THÉRÉ, C. — Climat, saisons, habitat et durée de vie des hommes au XVIII^e siècle. *Climat et santé*. 19 (1998) 119-136.

□ Summary

RELATIONSHIPS BETWEEN CLIMATE AND PUBLIC HEALTH IN LISBON IN THE 19TH CENTURY, AS PERCEIVED BY M. M. FRANZINI

This article outlines the relationship between climate and health in Portugal since the beginning of meteorological observations, many of which were carried out or requested by doctors. Specially noteworthy are the Lisbon series, and above all Marino Miguel Franzini (1779-1861), to whom we owe not only the observations made between 1815 and 1853 but also studies into public health and necrology. The article makes a comparison between Franzini's research into the seasonal rate of mortality (highest in summer) and recent data which shows that the highest rate occurs in the winter months.