

As cheias do rio Douro no Porto (Portugal) do século XVIII

*The floods of the river Douro (Porto, Portugal)
in the eighteenth century*

INÊS AMORIM

Departamento de História e de Estudos Políticos e Internacionais,
FLUP, CITCEM, Portugal
inesamorimflup@gmail.com

LUÍS PEDRO SILVA

Bolseiro de doutoramento da FCT, FLUP, CITCEM, Portugal
pedrosilva1099@hotmail.com

JOÃO CARLOS GARCIA

Departamento de Geografia, FLUP, CIUHCT, Portugal
garciajcs@hotmail.com

SUMÁRIO

As cheias do rio Douro ocorridas na cidade do Porto, no século XVIII, permitem fazer uma dupla aproximação à história do clima. Por um lado, procede-se a uma análise serial dos anos de cheias, da sua distribuição cronológica, frequência, duração, fenómenos meteorológicos associados e respetivos impactos, aplicando modelos de tratamento de informação utilizados em alguns estudos mais recentes, aferidores das intensidades das cheias. Por outro lado, tentamos compreender como valores, crenças, atitudes e conhecimentos refletem perceções diferentes dos eventos, entre sensações de vulnerabilidade, de aprendizagem e de mudança. A análise de informação coeva, como sejam, fontes cartográficas, eclesiásticas e municipais, assim como o testemunho de um mercador, ao longo de anos sucessivos (1717-1800), permitirá reconstituir a dimensão do fenómeno e compará-la com contextos climáticos de outros espaços geográficos. Conclui-se que a posição do informador, a fragilidade e, em simultâneo, a potência da informação é uma construção social.

Palavras-chave: cheias, rio Douro, Portugal, século XVIII, extremos meteorológicos

ABSTRACT

The floods occurred on the estuary of the river Douro in the eighteenth century, in the city of Porto, allow a double approach to the history of the climate. On the one hand, applying information treatment models used in some more recent studies it is possible to make a serial analysis of the years of floods, their chronological distribution, frequency, duration and intensity associated with meteorological phenomena and their impacts. On the other hand, we tried to understand how va-

lues, beliefs, attitudes, knowledge reflect different perceptions of events, between sensations of vulnerability, learning and change. The analysis of information, such as cartographic, ecclesiastical and municipal sources, as well as the testimony of a merchant, over successive years (1717-1800), allowed reconstituting the dimension of the phenomenon comparing with the climatic contexts of other geographical spaces. We conclude that the informant's position, the fragility and, at the same time, the power of information is also a social construction.

Keywords: Floods, Douro river, Portugal, 18th century, meteorological extremes.

INTRODUÇÃO

As cheias do rio Douro fazem parte da memória da cidade do Porto, assinaladas, ainda hoje, em vários muros e edifícios situados nas duas margens do seu estuário, entre a cidade do Porto (margem norte) e de Vila Nova de Gaia (margem sul). Quase todas estas marcas são dos séculos XIX e XX, apesar da construção de barragens entre a sua nascente, em território espanhol, e a sua foz, no Noroeste de Portugal, junto à cidade do Porto.

Estes testemunhos contemporâneos são as informações sobreviventes e dispersas, não documentadas, vagas, mas repetidas, de ocorrências anteriores, de momentos em que os caudais elevados submergiam os terrenos marginais. São estes traços mais distantes no tempo que procuramos, para a época moderna, em particular ao longo do século XVIII, dando-lhes uma conexão serial, e, em simultâneo, observando os processos de construção de uma memória acerca das cheias. As fontes de informação permitem esta análise, como se verá, porque se procurará reunir e cruzar registos de natureza diferente, tais como, procissões *Pro Pluvia* e *Pro Serenitate*, diários, notícias, memórias, jornais, depoimentos e outras, entre testemunhos diretos e recordações do passado.

Nesta análise, confrontar-nos-emos com a perceção dos eventos descritos. Se o nosso objetivo é quantificar e seriar, o qualitativo merece uma exploração fina, que nos acrescente o sentido ou a reação, entre vulnerabilidade e possíveis mudanças perante ou ante-endo extremos hidrometeorológicos, como é o caso das cheias. Se é certo que estamos perante um estudo de caso, pretende-se, igualmente, encontrar padrões comportamentais que se conectem com outros casos já estudados e que uma vasta biografia nos aconselha (Iberola Romá, 1996, 2005, 2011, 2014, 2016; Faus Prieto, 1999, 2015; Barriendos, 2000, 2002, 2007; Thorndycraft et al., 2003; Brázdil et al., 2005; Glaser et al., 2010; Pfister et al., 2010; Fernández Cortizo, 2016).

Esta perspetiva obriga a uma atenção acrescida sobre a qualidade e a natureza do registo histórico, tomando em consideração quem o produziu, em que condições e com que objetivo. Desta forma poderemos atingir os agentes produtores e a sua rede de ligações (entre indivíduos e grupos), os valores, normas e crenças, atitudes, conhecimentos que refletem especificidades culturais e sociais e possíveis pistas acerca das visões diferentes dos eventos. As questões de partida multiplicam-se: como é que se desenvolveu

o processo de registo de cheias, ou de que forma foram estas registadas, direta ou indiretamente? Que indivíduos ou grupos se pronunciam e como o fazem? Que nível de informação proporcionam? O que veem, descrevem, ou ocultam? Por que razão nem todos descrevem o mesmo? Como se poderá complementar a informação? Que mudanças ou adaptações se percecionam frente aos eventos meteorológicos?

Tais questões conduzirão uma investigação que tenha em consideração as características qualitativas (a expressão verbal e a identificação de agentes, grupos sociais diferentes), para compreender o sistema de vigilância montado e a sua estruturação, e uma investigação quantitativa, que contribua para uma análise estatística de multivariáveis. A memória será a chave interpretativa, avaliando como se indicam gerações de inundações (as anteriores) e se descrevem, ou não, como que alertas de vulnerabilidade. Não se trata apenas da ocorrência, frequência e intensidade, que se procurará medir, dentro dos parâmetros consignados em estudos já conhecidos, mas o significado da sua sequência e a sua importância crítica na avaliação do homem frente às adversidades e como as vence ou coabita e procura adaptar-se, mudar de estratégia(s).

1. OS QUADROS DE INTERPRETAÇÃO: OCORRÊNCIA, SEQUÊNCIA E SIGNIFICADO

Hoje, mais do que nunca, pelo mediatismo das situações vividas ou visionadas ou pelos impactos que traduzem, os eventos críticos para a sociedade (sismológicos, meteorológicos, epidemiológicos, conflitos, fome, entre outros) são objeto de avaliação com um fim específico, o de prevenir riscos e avaliar o grau de vulnerabilidade e de resiliência e ainda a capacidade de resistência e de adaptação às catástrofes.

Uma panóplia de sentimentos pessoais (medo, susto, espanto), podem não corresponder ao objetivo impacto em número de mortes, destruição de recursos, de equipamentos e de perdas de capital, etc.. Muitas mais vidas são perdidas em conflitos violentos, doenças e fome do que em tempestades, cheias, terremotos, etc. (Wisner et al., 2004, pp. 3-4). Os cientistas sociais, ao refletirem sobre os processos que conduzem *natural hazards* (perigos naturais) aos *disasters* (desastres, catástrofes) (Bankoff, 2004, pp. 23-26), percebem que as catástrofes pouco têm de naturais, sendo vistas, cada vez mais, como a construção social de uma realidade (Oliver-Smith, 1999, p. 27). Resultam de processos sociais, económicos, científicos e culturais, não sendo apenas uma questão do presente ou do futuro (Hilhorst et al., 2008, p. 4). Por outro lado, a vulnerabilidade, ou seja, a capacidade desigual com que as comunidades encararam o risco da ocorrência de desastres, e desenvolvem estratégias resistentes de prevenção, recuperação e de mudança (Bankoff, 2003), depende dos valores sociais de grupos ou de indivíduos que lhes atribuem prioridades sociais, orientando o futuro e mudando o estado de coisas (Dostál et al., 2007, p. 41). O processo de reação assume o sentido de prevenção, de controlo, manipulação, intervenção social, de uma certa ecologia do poder, quando se envolvem instituições, indivíduos

e grupos que ganham consciência no controlo e prevenção de desastres (Worster, 1985, p. 20). Sobretudo, questiona-se, em que medida as sociedades de Antigo Regime apresentaram respostas, entre uma cultura da certeza e uma cultura da probabilidade, arriscando soluções baseadas na experiência e na memória, olhando, precisamente, para o passado (Lübken et al., 2011). Ou ainda, em que medida o evento ambiental, neste caso o das cheias, se tornou desastre, extremo, pelo impacto das perdas ou por um agravamento de um estado anterior de debilidade (Bankoff, 2003, p. 16), ou por que razão se considerou, tendo como base a memória e a posição social, tratar-se de um extremo?

Este conjunto de questões aponta para a complexidade da análise dos desastres, e das suas inter-relações, porque um desastre dito natural pode ser tanto o gatilho de uma degradação ambiental complexa (migrações, tumultos, etc.), como o fator que o desencadeia. Ou seja, a análise das catástrofes insere-se numa problemática mais lata, de procura do bem-estar social. Relaciona-se com a capacidade que as sociedades apresentam, ao longo do tempo, de resolução das suas necessidades, variáveis, através de ajustes políticos, económicos e sociais, de mudanças nas relações de poder (Bankoff, 2003, pp. 20-21).

Esta perspetiva colocou, assim, um novo desafio, o de analisar, com especial cuidado, como as sociedades, nas suas características, se adaptaram. O tempo torna-se a chave de entendimento, a unidade de análise primária, pela complexidade histórica, pela possível adaptação condicionada pelas histórias das sociedades porque não são apenas moldadas por esses eventos catastróficos, mas porque dependem das próprias condições endógenas. Neste sentido, nem sempre a relação entre a sociedade e um agente potencialmente destruidor pode conduzir a uma catástrofe (Oliver-Smith, 1999, p. 29). O quadro é muito mais complexo. Ao se avaliar o estado de vulnerabilidade de cada sociedade, como reage, ter-se-á que ter em consideração o ambiente (a rede de ligações com o mundo geofísico, no qual as pessoas e os grupos se inserem), a rede de ligações que agrega uma sociedade (entre indivíduos e grupos) e a cultura (os valores, normas e crenças, atitudes, conhecimentos que dizem respeito à organização daquelas relações) (Bankoff, 2004, pp. 33-34). E ainda as respostas de curto e de longo prazo àqueles eventos, as primeiras imediatas, ativadas por ruturas repentinas e inesperadas, e as segundas a pressuporem uma previsão e antecipação. Que fatores entram nestas respostas é uma das interrogações atuais, porque se percebeu, sobretudo nas sociedades não ocidentais, quão importantes foram as práticas locais, ditas tradicionais (*bottom-up*) em contraponto com as institucionais e estatais (*top-down*) (Bankoff, 2003, pp. 6-9; Bankoff, 2008).

Finalmente, não se trata simplesmente de encarar o desastre como um evento, mas de considerá-lo um processo, que inclui a construção memorial da própria percepção do desastre. Claramente a frequência e a intensidade desses fenómenos naturais não são determinadas por quaisquer padrões baseados em registos estatísticos puramente pre-determinados, sobretudo quando se está numa fase de registos climáticos de natureza preinstrumental e qualitativa. O registo histórico contém conjuntos de dados muito mais amplos para a avaliação das respostas culturais e sociais, tendo em consideração o antes

e o depois de um evento. Um desastre é um evento histórico e o seu rescaldo processa-se num confronto de familiarização com a sua história, de cadeias de causas e consequências, em que a memória e a memória dos desastres surgem como um elemento fundamental reconstruente dessa ideia de desastre(s), em cada tempo.

Efetivamente, o tempo, que nos serve de fio condutor, é um importante fator de análise, de como os desastres são construídos, normalizados e lembrados. Mas também do sentido temporal produzido em cada tempo, de vulnerabilidade que se manifesta na experiência passada de uma comunidade frente aos desastres, como responde, como se lembra ou se esquece. A memória social pode ser um fator muito imaterial de medição, mas é um fator crucial na interpretação das reações, por influenciar a forma como as pessoas, de forma individual ou coletiva se comportam em situações (Bankoff, 2004), como acumulam conhecimento, como lidam com o acontecido.

Este quadro concetual deverá ser tomado em consideração quando lidamos com informações múltiplas, como se verá, entre o mensurável e o perceptível, e que nos permitirá reconstituir a dimensão do fenómeno e compará-lo com contextos climáticos de outros espaços geográficos.

2. O AMBIENTE FÍSICO: A REDE DE LIGAÇÕES COM O RIO DOURO

O rio Douro, no seu curso inferior e estuarino, entre a cidade do Porto e Vila Nova de Gaia, será o nosso observatório, porque quaisquer eventos hidrometeorológicos exigem a procura de explicações que justifiquem os possíveis fatores de ocorrência das cheias.

O rio começa bem longe, nas colinas de Urbion, a cerca de 1700 metros de altitude, e estende-se ao longo de 927 km até à sua foz, no Oceano Atlântico, perto da cidade do Porto, tendo em território espanhol uma extensão de 597 km, e em Portugal 208 km (ver figura 1). A sua bacia hidrográfica é a maior da Península Ibérica, da qual 81% da área pertence a Espanha e os restantes 19% a Portugal (18 643 km² em Portugal, dos 97 603 km²). Geologicamente, cerca de 95% da área da bacia corresponde, quase exclusivamente, a rochas com aquíferos de permeabilidade descontínua, e os restantes 5% constituídos por rochas porosas. As taxas de infiltração estimam-se em 10% da precipitação (Conceição, 2008, p. 3).

Do ponto de vista climático, a bacia, em solo português, corresponde a duas unidades, com características muito diferentes. O sector ocidental, composto pelas sub-bacias dos rios Sousa, Tâmega e Paiva, que se pode estender até à sub-bacia do rio Távora e que inclui todo o litoral atlântico, tende a refletir as condições associadas a climas marítimos. Já a área restante, de que se destacam as sub-bacias do Tua, Sabor e Côa, aproxima-se das condições associadas aos climas continentais que se prolongam para o interior da Península Ibérica (Conceição, 2008, p. 6).

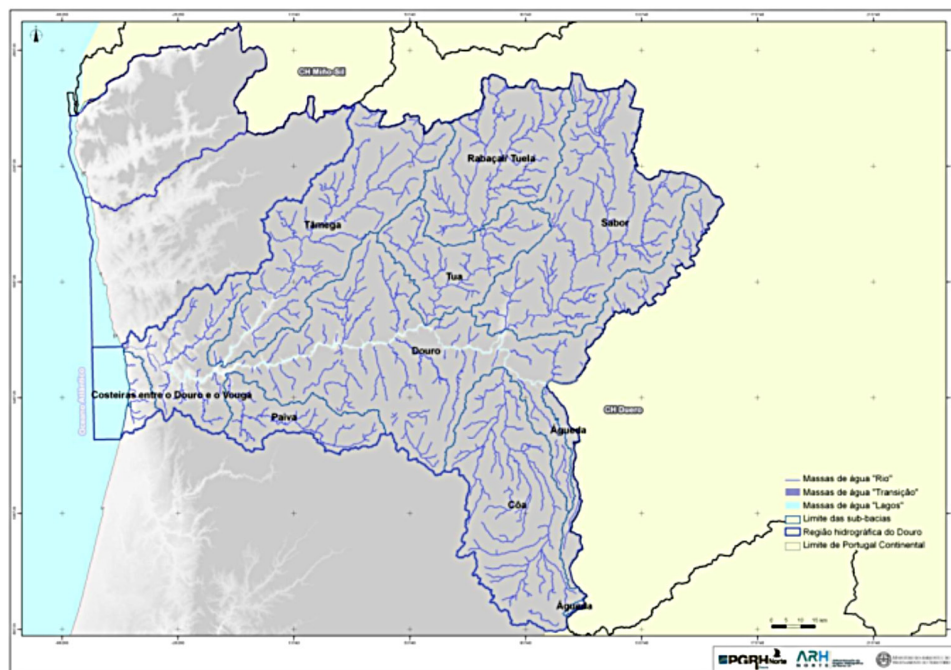


Figura 1. Sub-bacias do rio Douro, em Portugal.

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente - Plano de gestão da região hidrográfica do Douro, 2012, p. 12.

Esta informação é tanto mais pertinente quanto sabemos, hoje, que as condições para uma situação de cheia no Douro estão mais relacionadas com o que ocorre nas sub-bacias hidrográficas em território português. O período em estudo, a Época Moderna, estava longe da construção das barragens, mas mesmo que existissem, o impacto da sua presença, ao longo do rio Douro, em travar inundações é improvável, quer em Espanha quer em Portugal. Contudo, o comportamento das barragens portuguesas no curso final do rio dá-nos indicações que justificam o súbito aumento do caudal na foz do Douro, porque as albufeiras não têm capacidade de armazenagem suficiente para absorver o fluxo, e por isso ineficazes e negligenciáveis em caso de inundação (Conceição, 2008, p. 31). Esta caracterização permite-nos compreender que a influência de fenómenos climáticos naturais, como a abundância de chuva e sua intensidade no Baixo Douro, pode ser uma das razões explicativas para a ocorrência de cheias.

As características do estuário merecem uma outra aproximação. Apresenta um vale estreito, com uma largura mínima de 135 m a seis quilómetros da embocadura, já em forma de funil alargado, com a largura máxima de 1 300 m a três quilómetros da foz (Oliveira, 1993, p. 122). Junto à margem esquerda, existe um abrigo da restinga que forma o chamado Cabedelo do Douro, um depósito de areias grosseiras, de encontro a esco-

lhos de rochas graníticas que aí formavam um esporão (Jesus, 2003). O cordão de areias sustinha a rebentação das ondas ao largo da barra e à entrada no estuário, sobretudo por ocasião das tempestades em preia-mar de águas-vivas (Agência Portuguesa do Ambiente, 2012, p. 15).

Assim sendo, o vale profundo, estreito, a topografia relativamente acidentada cuja altitude decresce de Este para Oeste por onde drena o rio Douro e os seus afluentes, seriam razões para um fácil escoamento em momento de vazante. Contudo, ao associarem-se marés-vivas e o assoreamento da foz, combinadas com chuvas abundantes no troço final do rio, reúnem-se as condições para as cheias, com maior ou menor intensidade e impactos. Do ponto de vista climático, o Porto está sob influência oceânica, caracterizada por invernos chuvosos e frescos e Verões secos e pouco quentes, entre os 4 °C e os 17 °C de Inverno, raramente atingindo valores negativos, enquanto no Verão, as temperaturas variam entre os 14 °C e os 25 °C. Os elevados quantitativos pluviométricos, com uma precipitação acima dos 1200 mm resultam da frequente passagem de superfícies frontais, conjugadas com a disposição das montanhas no interior (barreira de condensação). A distribuição anual da pluviosidade é irregular, com uma acentuada quebra nos meses de Verão (ver Figura 4)¹.

3. A EXPOSIÇÃO AO RISCO: OS HOMENS E OS PODERES

Sendo o rio Douro, na parte ribeirinha da cidade do Porto, o nosso observatório, importa, metodologicamente, como atrás refletimos, perceber o sítio, a sua funcionalidade, nível de ocupação e estruturas culturais e sociais que poderão enquadrar níveis de exposição e de resiliência aos riscos.

Como aglomerado urbano, a cidade do Porto era a segunda cidade do Reino de Portugal, mas muito longe dos valores populacionais atingidos pela capital, Lisboa. Alguns números dão-nos a relatividade do seu peso. Em meados do século XVII, Portugal teria perto de 2 milhões de habitantes e Espanha 7 milhões. Lisboa teria em 1732 cerca de 115.000 habitantes e o Porto, na mesma data, 34.000. O século XVIII será de crescimento, porque a população do Porto mais que duplicou nos últimos 70 anos desse século. Numa ordenação europeia das cidades mais populosas, em três escalões (mais de 200.000, entre 200.000 e 100.000, entre 100.000 e 50.000 habitantes), o Porto estava no último escalão, ao lado de Bristol, Cádiz, Bruxelas, Hamburgo e à frente de aglomerados como Frankfurt e Liverpool. Lisboa alinhava no primeiro grupo (Silva, 2001, pp. 7, 20-21). Contudo, em termos de taxa de crescimento, o Porto terá crescido muito mais no século XVIII, porque Lisboa 56% e o Porto quase três vezes mais, 148% (Cunha, 2004, pp. 19-20). Mesmo assim, em 1801, Lisboa tinha 195.000 habitantes e o Porto 43.000,

1 A informação meteorológica considerada diz respeito à estação climatológica do Porto (Serra do Pilar) para o período compreendido entre 1971 e 2000 (ver IPMA, disponível em www.ipma.pt, consultado a 21 de Julho de 2017). Ver Monteiro, 1997.

para uma população portuguesa de 3 milhões (Godinho, 1975, pp. 39-42). Contudo, em termos de densidade média, no Porto ela era de 1330 habitantes por km² em 1801². Em Lisboa era de 67,6 em 1755, em 44 freguesias, e destas, apenas três apresentavam valores acima dos 800 habitantes/km² (Osswald, 2008, p. 332).

Na cidade do Porto a densidade populacional era assim muito superior à de Lisboa, em particular nas freguesias mais antigas e próximas do rio (Sé, S. Nicolau e Vitória), pelo que se entende o impacto possível da ocorrência das cheias. Nos finais do século XVII, aumentou o número de paróquias³, mas são aquelas três que mantêm o cunho urbano mais antigo, transmitido na toponímia: vive-se em ruas, bairros (só em S. Nicolau e na Sé), travessas, praças, vielas, escadas, calçadas, sob os arcos das muralhas, em cima da muralha, nos postigos da mesma, junto a chafarizes e fornos de pão, nos rossios frente aos conventos, capelas, etc. (Osswald, 2008, p. 275).

Era nestas freguesias junto ao rio Douro que se concentravam gentes e funções. A freguesia de S. Nicolau, com a Praça da Ribeira e a Alfândega, era o centro comercial, dotado com infraestruturas de embarque e armazenamento. No século XVII, à volta do comércio do açúcar, Flamengos, Alemães e Holandeses identificavam-se como sendo da mesma nação, a flamenga (Marques, 1960, p. 48) e viviam naquela paróquia (Joukes, 1999, p. 211), preferencialmente na Reboleira, uma das ruas paralelas ao rio e com acesso aos cais. A rua Nova, a mais importante da cidade do Porto, era paralela à rua da Reboleira, e a rua dos Banhos era o prolongamento da rua da Reboleira em direção a Miragaia e à rua da Ourivesaria, situada próxima da praça da Ribeira. Mas também na outra margem do rio, onde existiam armazéns, em Vila Nova (de Gaia) se encontram esses estrangeiros (Silva, 1999, p. 339).

No século XVIII, os ingleses instalam-se também na freguesia de São Nicolau (Rua Nova dos Ingleses, Rua da Reboleira e Rua do Ferreiro), mas avançando para outras, como sejam, as freguesias de Nossa Senhora da Vitória, Santo Ildefonso, São Pedro de Miragaia e já fora da cidade, o couto de S. João da Foz, em direção à foz do Douro (Ribeiro, 1990, p. 21). O comércio assente na importação de bacalhau da Terra Nova e de produtos agrícolas e industriais e na exportação de produtos coloniais originários do Brasil e, principalmente, do vinho da região do Douro, justificavam a presença crescente desta comunidade, envolvendo um número cada vez maior de estrangeiros⁴.

2 Até 1732 (627 habitantes/km²), para depois acelerar, já que em 1758 era de 838, em 1787 de 1485, em 1795 de 1485 e em 1801 de 1330 habitantes/km².

3 Até 1583, a cidade do Porto resumia-se a uma única freguesia, a da Sé. A partir desse ano, a cidade intramuros tem quatro freguesias: Sé, S. Nicolau, Nossa Senhora da Vitória e S. João da Belmonte (Silva, 1988, p. 81). Em 1801 são Nossa Senhora da Assunção da Sé, S. Nicolau, Nossa Senhora da Vitória, S. Pedro de Miragaia e Santo Ildefonso e em meados do século seguinte juntaram-se mais sete a este conjunto: Massarelos, Cedofeita, S. João da Foz, Lordelo do Ouro, Campanhã, Paranhos e Bonfim (Cruz, 1999, pp. 42-43).

4 Relações comerciais com o Brasil, Inglaterra, portos do Mar do Norte e do Báltico, Málaga, Cádiz, Baiona, Bordéus, e com os portos nacionais: Lisboa, Viana do Lima, Figueira da Foz (Cardoso, 2003, II, pp. 836-839).

Globalmente, se a cidade cresceu deve-o, em parte, após 1737, a uma melhoria continuada da esperança média de vida à nascença. Contudo, a sustentação da cidade deve-se, em grande medida, ao recrutamento de gente de fora, sobretudo de homens, mas também de mulheres e até casais. Este modelo parece ser estrutural, como observou Osswald (2008, p. 403), traduzindo-se, no plano da memória coletiva, dados os contínuos fluxos de gente de outras paragens, de outros ambientes, de outros costumes, à muito provável criação de memórias novas.

Seja como for, as crises de forte mortalidade detetadas para o Porto (seguindo o método de medição do desvio que os efetivos em cada ano possam exibir relativamente aos anos adjacentes) são fenómenos que ocorreram no findar do século XVII e desconhecidas para o século XVIII. Já as crises médias, depois de 1648, rareiam até meados do século XVIII. Finalmente, as crises menores descem em número, ao longo do tempo: 14 na primeira metade do XVII, 8 na segunda metade e 18 em todo o século XVIII. Fulcral é o facto de não se registarem no Porto crises de tipo superior ou catastrófico (Osswald, 2008, p. 377), o que nos aponta para um quadro de vulnerabilidade relativa.

Já no quadro da mortalidade sazonal, as freguesias do Porto urbano apresentam traços muito homogéneos, porque no Inverno morre-se mais que no resto do ano devido às doenças do aparelho respiratório, que são então uma das grandes causas de morte e que podem ter tido algum significado nesta distribuição da mortalidade, num clima húmido como o do Porto. Já nas freguesias em torno da cidade, sem contacto direto com o mar e o rio, a situação é um pouco diferente, porque os óbitos crescem com o Verão e em janeiro estão ao mesmo nível que nos meses de agosto e setembro (Osswald, 2008, pp. 371-372).

Este quadro demográfico e funcional, de concentração e densidade urbana nas áreas ribeirinhas, de crescimento com substituições geracionais do exterior e presença de estrangeiros, aponta para sinais de resistência às adversidades, não obstante o risco das cheias que atingiriam os que viviam e se acumulavam nas suas margens, inevitavelmente, porque era aí que se encontrava o porto comercial.

A longo prazo, que instituições, que consciência de crises de mortalidade ordinária ou catastrófica se foram organizando no sentido que mais nos interessa, de uma previsão dos riscos? Poder-se-á imaginar que a instalação de poderes institucionalizados poderiam criar uma consciência ativa na resolução dos desastres e na prevenção dos riscos, na monitorização de eventos extremos. À cidade do Porto não faltam tais competências. Era sede de uma diocese, com bispo (mitra) e cabido (cónegos). Um pouco por toda a parte, conventos, mosteiros, irmandades ritmavam a vida social e religiosa, os tempos e a própria realidade urbanística. Mas não são únicos, e a relação estabelece-se através de outras instituições no campo da assistência, tuteladas ou não pela Igreja. O Porto apresenta um elenco significativo: a Santa Casa da Misericórdia, várias Confrarias e Ordens Terceiras (S. Francisco, S. Domingos, Carmo, Lapa, etc.), e outros tantos Conventos e Recolhimentos, os primeiros femininos e masculinos, os últimos femininos (ver Figura 2).

Articulada com estas instituições está a Câmara Municipal do Porto, cumprindo aquilo que lhe competia: jurisdição, abastecimento, sanidade, educação, festas religiosas e profanas, jurisdição, nomeação de cargos, pleitos, policiamento, fiscalidade municipal e central, doação de esmolos, assistência e obras pias, nomeadamente na proteção às crianças abandonadas (Silva, 1988; Costa, 2015). Até meados do século XVIII, competia-lhe a gestão urbanística do Porto, que incluía melhoramento de acessos portuários (da Barra) e de infraestruturas portuárias (cais), vias de circulação e acesso à cidade (calçadas, portas e postigos), abastecimento de água (Ferrão, 1997; Mandroux-França, 1984). Mas na segunda parte do século XVIII, novos órgãos institucionais associam-se a esta mudança urbana: a Junta das Obras Públicas (1763-1833) e a Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro (1756-1834), com responsabilidades na abertura de estradas, no estabilizar do leito do Douro e do seu porto, na melhoria e construção de novos cais no Douro (Nonell, 2002, pp. 93-110).

O que se poderá concluir, é que existiam já indicadores no sentido de um acautelamento do bem-estar social, uma atenção aos medos sociológicos (pobreza, morte, doença, migrações), mas ignoramos como lidariam com eventos hidrometeorológicos extremos como eram as cheias, a sua perceção de curto e de longo prazo, num eventual quadro de resiliência que merecerá, a seguir, uma atenção especial.

4. A CONSTRUÇÃO MEMORIAL – A PERCEÇÃO DOS DESASTRES ATRAVÉS DAS FONTES DE INFORMAÇÃO

Propusemo-nos dar uma atenção ao processo de registo histórico, à sua qualidade e natureza, aos produtores e às suas próprias posições sociais e culturais. As fontes, como veremos, sobretudo as de natureza memorialista, foram sendo usadas ao longo do século XX, por uma multiplicidade de autores que se lançou na difícil tarefa de escrever sobre os principais extremos hidrológicos ocorridos no rio Douro nos últimos séculos (Reis, 1984; Loureiro, 1904; Bessa, 1910; Tato, 1966; Barrote et al., 1987; Pereira et al., 2001). Quase sempre indicam as mesmas datas e os mesmos pormenores, mas um estudo crítico constata que nem sempre referem a proveniência exata da informação, sobretudo para o período anterior ao século XVIII, pelo que somente através do cruzamento de dados conseguimos compreender que fontes utilizaram nos seus estudos, quando não se limitam a repetir com enfadonha insistência aquilo que outros já tinham escrito sobre o assunto.

4.1. Os registos anteriores ao século XVIII

Para o período anterior à centúria de Setecentos, o conjunto daqueles estudos indica, sucessivamente, as cheias de 1480, 1526, 1585, 1596, 1625 e 1644 como sendo as mais importantes, pelo seu efeito destruidor e consequentes perdas económicas na urbe portuense, mas a origem desta informação não é clara em nenhum dos trabalhos consultados. A nossa pesquisa conseguiu identificar a fonte primacial relativa às cheias de 1526, 1585, 1596 e 1644. Trata-se de um pequeno opúsculo, composto em 1645, por Manuel Tavares de Carvalho (1585-16--) (Carvalho, 1645), nascido no Porto e capitão fronteiro da praia e lugar de Matosinhos, bem perto da cidade do Porto, habilitado na escrita, História e Poesia (Machado, 1966, p. 387). Descreve quatro procissões, com a intercessão do Senhor de Bouças, que vinha daquele lugar à cidade do Porto, com o propósito de pedir a Deus o fim das chuvas intensas e prolongadas que assolavam desde há muito tempo a região de Entre Douro e Minho e colocavam em causa as culturas agrícolas. O título da memória refere-se à procissão de 1644, àquela a que terá assistido, mas relativamente às anteriores apenas lhe fica a memória referencial. É provável que estes episódios de chuva intensa/abundante tenham sido acompanhados da ocorrência de cheias, mas tal nunca é claramente referido no texto de Manuel Tavares de Carvalho.

Já na de 1480, segundo Pereira e Barros (2001, p. 20), baseados nos livros de atas de vereações da Câmara Municipal do Porto, o rio corria «muito grande» no mês de março, tendo as autoridades municipais adotado um conjunto de medidas com vista a minorar os efeitos da enchente, entre as quais, a remoção para lugar mais seguro dos navios atracados junto à muralha, pois com a agitação marítima podiam pôr em risco a integridade desta infraestrutura.

Sobre a cheia de 1625, Manuel Pereira de Novais, nascido no Porto, prior do Mosteiro de San Martin de Santiago de Compostela, na sua célebre obra *Anacrisis Historial, del origen, y fundacion y antigüidade de la Nobilissima, y siempre leal ciudad de o Porto*, concluída por volta de 1690 (mas só publicada entre 1912 e 1918, 8 volumes), cujo objetivo era descrever a cidade e a sua nobreza, como outras obras da época, assinala o ocorrido no Mosteiro de São Domingos das Donas, de Vila Nova de Gaia ou Convento de Corpus Christi, na margem esquerda do Douro (ver Figura 2): «[...] y solo tenia de Imperfeccion el estar tan cercano a las Orillas del grande Rio Duero, que com sus inundaciones facilmente impedian el Ingresso a la Iglesia Monasterial, y era de tanto inconveniente que en aquella grande Inundacion del año de 1625 Cubriò a la Iglesia, y Dormitorios, y los Claustros, de tal suerte que solo le faltava meya vara para Cojer las goteras del texado, teniendolo assi quasi por espacio de tres meses, en que cesaron los officios Divinos en dicha Iglesia [...]» (Novais, 1913, pp. 97-98).

Conventos e Recolhimentos portugueses no Antigo Regime

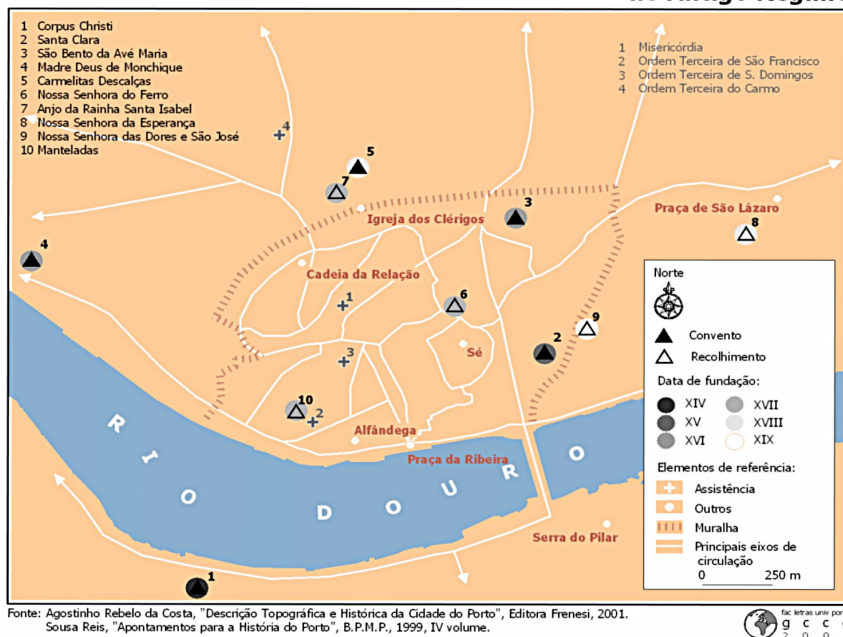


Figura 2. Conventos, Recolhimentos e outras instituições da cidade do Porto no século XVIII.

Fonte: Jesus, 2006, p. 33.

4.2. Os registos produzidos durante o século XVIII

Para o século XVIII, são as fontes documentais escritas que permitem a reconstituição das séries temporais, já que não existem fontes de carácter instrumental para a cidade do Porto. Mergulhámos num conjunto vasto de documentação, procurando informações de interesse meteorológico que proporcionassem a reconstituição dos extremos hidrológicos ocorridos no rio Douro, ao longo da centúria. Este trabalho de pesquisa e recolha de informação envolveu a consulta exaustiva de centenas de fundos e séries documentais e permitiu a compilação de um elevado volume de dados de natureza qualitativa, entre os quais, os registos de preces e procissões, modelo semelhante ao que acontecia um pouco por toda a Europa de cultura católica, para obter a serenidade do tempo (*Pro Serenitate*) ou o benefício da chuva (*Pro Pluvia*). Tais registos resultam fundamentalmente de correspondência trocada entre autoridades religiosas e civis e as comunidades, no sentido de darem cumprimento a atos públicos, de onerosos custos, essenciais à resolução dos prejuízos causados pelo tempo (Álvarez Vázquez, 1986; Martín-Vide et al., 1995; Barriendos, 1996-1997, 1997; Alcoforado et al., 2000; Zamora, 2002; Taborda et al., 2004; Cortizo, 2005; Vicente Serrano et al., 2007; Domínguez-Castro et al., 2008, 2010, 2012; Silva,

2017)⁵. Uma pequena parte desta informação foi citada por outros autores, sem preocupações de análise crítica, à qual acrescentaremos novos elementos coligidos num conjunto diversificado de fontes, quer institucionais (eclesiásticas, municipais e de misericórdias), quer particulares (opúsculos, memórias, poemas, etc.), quer ainda de periódicos da época (e.g. *Gazeta de Lisboa*⁶ e *Ano Noticioso e Histórico*⁷).

A fonte mais citada por todos aqueles que se têm debruçado sobre o nosso tema é a obra do padre Agostinho Rebelo da Costa (?-1791), intitulada *Descrição topográfica e histórica da cidade do Porto...* (Costa, 1789). Neste trabalho, o autor traça o retrato da cidade do Porto no final de Setecentos⁸. Não é um estilo novo, porque se enquadra nos discursos historiográficos assentes em perspetivas político-institucionais que o levam a descrever a segunda cidade do reino, num exercício de comparação com a de Lisboa. Nela encontramos descrições bastante detalhadas sobre as cheias de 1727, 1729, 1739, 1774 e 1788, as quais o autor testemunhou direta e presencialmente (pelo menos a de 1788, altura da publicação), o que confere aos relatos grande credibilidade e fiabilidade. Como referimos, esta fonte tem sido utilizada quase em exclusivo na identificação das cheias mais notáveis, ocorridas no rio Douro, ao longo do século XVIII.

A outra fonte diz respeito a um manuscrito hoje não localizado, mas publicado em 1962, numa revista do Porto. As *Lembranças de Ignacio Antonio Henckell* (1717-1800) (Valente, 1941, 1962) teriam sido confiadas ao então diretor do Museu Nacional de Soares dos Reis, da mesma cidade, que transcreveu o texto (excertos ordenados cronologicamente). Embora seja um texto evocado por vários autores (Tato, 1966; Barrote et al., 1987; Cardoso, 2003, pp. 617-619), mesmo em trabalhos recentes (Fragoso et al., 2015, pp. 141-159), esta fonte carece ainda de uma análise aprofundada e sistemática.

5 Desde recuados tempos, a celebração de preces e procissões para pedir chuva (*Pro Pluvia*) ou a serenidade do tempo (*Pro Serenitate*) fazem parte do ritual da Igreja Católica Romana. Sempre que as culturas agrícolas estavam em risco em virtude de condições meteorológicas adversas, a população suplicava, na forma de preces ou procissões, a misericórdia e o perdão divinos, procurando deste modo obter a desejada mudança das condições atmosféricas, interagindo com as autoridades municipais e autoridades eclesiásticas até à concretização de preces ou procissões pelo tempo. Devido às suas características e à forma contínua como foram registadas, sobretudo, em países de tradição católica, as preces e procissões *Pro Pluvia* e *Pro Serenitate* têm-se revelado um bom indicador (*proxy-data*) para reconstituir o comportamento climático plurissecular no período pré-instrumental (Silva, 2017).

6 *Gazeta de Lisboa* foi um dos mais importantes jornais da época moderna, publicado entre 1715 e 1762 e entre 1778 e 1820.

7 Folheto noticioso manuscrito de Luís Montês Matoso. Circulou entre 1740 e 1754.

8 O título completo deste trabalho permite apreender todo o seu conteúdo: *Descrição topográfica e histórica da cidade do Porto que contém a sua Origem, Situação, e Antiguidades: A magnificência dos seus Templos, Mosteiros, Hospitais, Ruas, Praças, Edifícios, e Fontes: O número dos seus Habitadores, o seu Carácter, Genio, Costumes, e Religião que professão: Os Appellidos das Familias Illustres, que nella residem: O Catalogo Chronologico dos seus Bispos: Os Governos Ecclesiastico, Civil, Militar, Politico: O nascimento do grande Rio Douro, que a banha, e fôrma a sua Barra: As produçoens da Natureza, e Industria, que augmentão os Ramos do seu Commercio, e promovem as Fabricas, que tem estabelecidas: Os Privilegios, Isençoens, e Regalias, que a engrandecem: A noticia dos Homens, e das Mulheres Illustres em Virtudes, Letras, e Armas, que della são naturaes &c. &c. &c.*

O texto resulta, muito provavelmente, das relações profissionais e familiares de Ignacio Henckell, com ligações a comerciantes e homens de negócio holandeses, ingleses e hamburgueses. Com efeito, Henckell nasceu no Porto, a 25 de Maio de 1712 e faleceu em 1802, tendo casado em 25 de Janeiro de 1751 com Anna Dorothea Kopke, filha do cônsul hamburguês no Porto, Cristiano Kopke, e desenvolveu vários negócios⁹. Era filho de Pedro Henckell, natural de Hamburgo, Cavaleiro de Cristo, e de Ana Maria Palmer. Foi um homem de negócios, como seu pai, educado na Holanda, para onde partiu em 1723, regressando em 1732, e viveu na Ribeira do Porto, entre a Rua Nova e a Rua da Reboleira (Valente, 1962, pp. 255-256). Esta biografia justifica o facto de iniciar os registos sobre cheias de forma quase sistemática e detalhada desde 1739, isto é, após o seu regresso ao Porto, na qualidade de observador muitíssimo próximo dos acontecimentos. Não só descreveu as cheias do Douro, mas outros eventos, como, por exemplo, a morte de hamburgueses que lidavam com ele próprio ou com o pai, ou o terramoto de Lisboa, de 1755, com ligeiros efeitos na cidade do Porto, ou o motim contra a Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro (Valente, 1941; Valente, 1962).

O estilo de Henckell distingue-se, completamente, do cultivado pelo Padre Agostinho Rebelo da Costa. Sem dúvida que também se encontram várias notas e efemérides portuenses de interesse e de natureza diversa nas suas notas memorialísticas, mas o mais significativo é a descrição pormenorizada de várias cheias ocorridas no rio Douro, entre 1739 e 1800. Trata-se de uma lista exaustiva, de carácter serial, com a data e duração do evento em causa, o nível atingido, os estragos causados e, por vezes, os fenómenos meteorológicos associados.

Para se sublinharem as diferenças entre os dois autores, veja-se, comparativamente a descrição realizada por cada um relativamente à cheia de 1788 e avalie-se o pormenor da produzida por Henckell, que nos garante a sistematização e durabilidade das ocorrências (ver Tabela I).

Tabela I. Descrição da cheia do Porto em 1788. Fonte: Valente 1962; Costa, 1789.

Lembranças de Ignacio Antonio Henckell (1717-1800)	<i>Descrição topográfica e histórica da cidade do Porto (1789)</i>
1788 - [...] Depois de 16 de Fevereiro houve grandes tempestades de vento, trovões e muitas chuvas, pelo que em 21 e 22 de Fevereiro foi o rio crescendo, e em 23 esteve na 3. ^a porta subindo da lingueta. Em 24 uniram-se as águas da dita com a fonte Ourina, e chegaram à 1. ^a porta das casas vindo da rua da Alfândega e na noite de 24 para 25 passou a esquina da dita rua e cobriu o Terreiro; pela manhã ficou na altura que estava na véspera e depois foi abaixando; e em 26 etc. continuou a descer	Teve princípio esta grande cheia no dia 22 do dito mês, e seu maior aumento foi nos dias 24 e 25 , em que as águas do Douro subiram acima do seu nível 31 palmos . Três navios portugueses foram pela barra fora e se despedaçaram na costa

9 Em 1771 é nomeado homem de negócio e tem uma companhia que negocia com o Brasil; em 1780 faz parte de uma sociedade de homens de negócios e vive na rua da Reboleira, bem perto do cais da Ribeira. (Arquivo Distrital do Porto (em diante A.D.P.), Notários: PO4, 1^ªS, livro 275 e livro 327).

5. AS CHEIAS NO RIO DOURO AO LONGO DO SÉCULO XVIII

As fontes consultadas dão-nos um leque alargado de informações que pretendemos associar e justificar. No que diz respeito às procissões, pelo que elas podem significar para avaliar momentos críticos, no período entre 1700 e 1799, recolhemos informação sobre dezanove cerimónias litúrgicas no Porto (ver Tabela II). A maior parte (treze) teve como propósito alcançar o benefício da chuva, enquanto apenas seis visaram pedir bom tempo. Tal traduz algo que nos parece ser de tomar em consideração, perante o regime pluviométrico que referimos atrás. Provavelmente, a cidade lidaria muito mal com períodos de secas, e ao realizar procissões *Pro Serenitate* trata-se de momentos de especial severidade destes episódios meteorológicos pelas possíveis repercussões na atividade agrícola das freguesias em redor.

Compulsando todas as informações colhidas, o registo de cheias aponta para um total de cinquenta e quatro, entre 1727, ano da primeira ocorrência, e 1799, final do período em estudo (ver Tabela III). De diferente intensidade, como veremos mais adiante, as cheias apresentaram uma forte variabilidade inter-anual, não obstante um claro acréscimo nas décadas de 1770 e 1780, para as quais recolhemos alguns registos sobre cerimónias litúrgicas destinadas a pedir a serenidade do tempo (ver Tabela II). Os anos de 1758, 1763, 1778, 1784 e 1786 ficaram marcados por uma elevada frequência deste tipo de fenómenos (acima de 3 ocorrências).

Observa-se que todos os eventos ocorreram entre outubro e maio, concentrando-se, sobretudo, nos meses de dezembro a março (ver Figura 3). Os meses de junho a setembro não registaram qualquer cheia. Com um total de catorze ocorrências, janeiro revela-se o mês mais fustigado, seguido de dezembro com doze, e de fevereiro e março com oito. Todavia, se analisarmos o número de dias de cheia por mês, observamos que fevereiro é o mês mais afetado, com um total de quarenta dias (na totalidade da recolha), seguindo-se janeiro, com trinta e seis, e dezembro, com trinta e dois. O Outono, com dezoito eventos, e o Inverno, com trinta, são as estações do ano que concentram o maior número de ocorrências. A sazonalidade dos eventos está, assim, em perfeita sintonia com o regime pluviométrico da região caracterizado ainda por uma redução significativa da precipitação nos meses de verão (junho, julho e agosto) (ver Figura 4).

A maior parte dos eventos teve uma duração bastante curta (entre um a três dias). Apenas dezassete cheias prolongaram-se por mais de meia dezena de dias, sendo que a mais demorada atingiu aproximadamente doze dias (ver Figura 5).

Para além de variações na frequência, na sazonalidade e na duração deste tipo de fenómenos extremos, as várias fontes consultadas revelam, como já dissemos, diferenças claras quanto à intensidade dos eventos. Nas suas *lembranças*, Henckell utiliza várias referências espaciais muito específicas para indicar o nível das cheias, o que permite estabelecer uma hierarquia entre elas. Com base na sua representação sobre uma planta urbana foi possível definir três conjuntos (ver Figura 6). No primeiro nível, que corresponde às cheias de maior dimensão, por inundar as margens a cotas mais elevadas, incluímos a

cheia de dezembro de 1739, que foi descrita por Henckell como «a maior cheia de que há memória» na cidade. O segundo conjunto de informações, correspondente às cheias de nível intermédio, inclui as cheias de fevereiro de 1777 e de fevereiro de 1788. Sobre a primeira, o autor refere que «depois da cheia grande de 1739 não houve outra tão alta como esta», e acrescenta toda a escalada de subidas e descidas, devidamente assinaladas nos referenciais toponímicos da cidade, como postigos (das muralhas), fontes e casas¹⁰, pormenor que também apresenta para a segunda¹¹. As restantes cheias foram enquadradas no nível três, respeitante às de menor expressão.

Tabela II. Cheias e cerimónias litúrgicas *Pro Serenitate* e *Pro Pluvia*, no Porto (Séc. XVIII).

Elaboração própria. Fonte dos dados: cf. *Fontes e Bibliografia*

	Cheia	Pro Serenitate	Pro Pluvia		Cheia	Pro Serenitate	Pro Pluvia		Cheia	Pro Serenitate	Pro Pluvia
1700				1734			•	1768		•	
1701				1735				1769	•		
1702		•		1736				1770			
1703			•	1737				1771	•		
1704				1738			•	1772	•	•	
1705				1739	•	•		1773	•		
1706				1740	•			1774	•		
1707				1741	•			1775			
1708				1742			•	1776	•		
1709				1743				1777	•		
1710				1744			•	1778	•		
1711				1745	•			1779	•		
1712				1746				1780			•
1713				1747	•			1781			
1714				1748				1782			
1715				1749				1783	•		
1716				1750	•			1784	•		
1717				1751	•	•		1785	•		•
1718				1752				1786	•		
1719				1753			•	1787	•		
1720				1754	•		•	1788	•		
1721				1755	•			1789	•	•	
1722				1756				1790			
1723				1757	•			1791	•		•
1724				1758	•			1792	•		
1725				1759	•			1793			•
1726			•	1760				1794			
1727	•			1761				1795			
1728	•			1762				1796	•		
1729				1763	•			1797			
1730				1764				1798	•		•
1731				1765	•			1799			
1732				1766							
1733				1767							

10 «[...] em 21 e 22 subi pelo postigo da lingueta acima. Em 23 se juntou a água daquela parte com a água da Fonte Aurina. Em 24 chegou á primeira porta das casas da esquina da Alfândega que é a porta mais chegada á esquina».

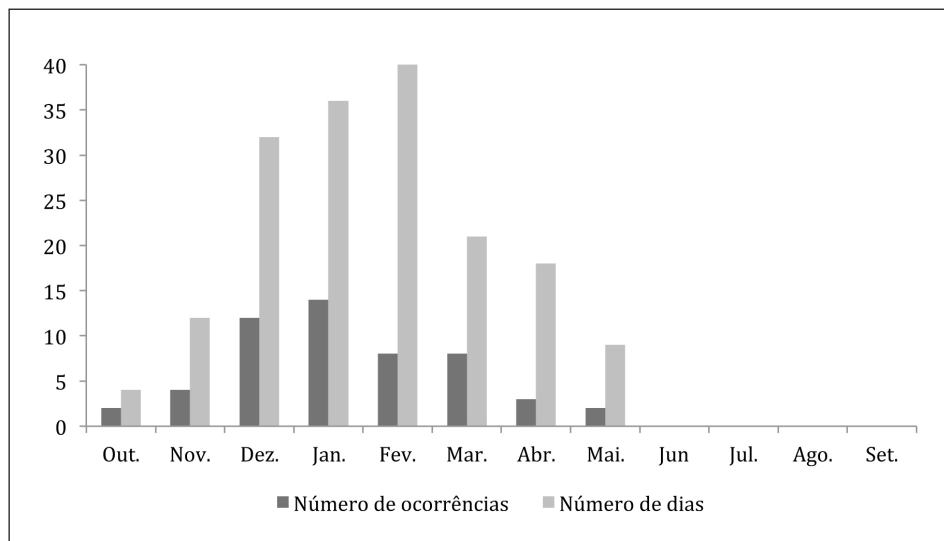
11 «[...] em 21 e 22 de Fevereiro [de 1788] foi o rio crescendo, e em 23 esteve na terceira porta subindo da lingueta. Em 24 uniram-se as águas da dita com as da fonte Aurina, e chegaram à primeira porta das casas vindo da rua da Alfândega; e na noite de 24 para 25 passou a esquina da dita rua e cobriu o Terreiro; pela manha ficou na altura que estava na véspera e depois foi abaixando».

Tabela III. Datas das cheias no rio Douro (Séc. XVIII). Elaboração própria.Fonte dos dados: cf. *Fontes e Bibliografia*

Ano	Mês	Dia
1727	Dez.	28
1729	?	?
1739	Dez.	4-6
1740	Jan.	15
1741	Jan.	2-4
1745	Fev.	20
1747	Jan.	29-30
1750	Nov.	1
1751	Jan.	12-18
1754	Dez.	11
1755	Fev.	9-13
1757	Nov./Dez.	29-10
1758	Jan.	1
1758	Mar.	S.Santa
1758	Abr.	24-28
1758	Dez.	6
1759	Fev.	17
1763	Fev.	3-11
1763	Mar.	11-12
1763	Nov.	8-9
1765	Jan.	11
1769	Abr.	12-14

Ano	Mês	Dia
1771	Mar.	11
1772	Fev.	24
1772	Mar.	24
1773	Dez.	20-22
1774	Jan.	20
1774	Dez.	11-12
1776	Fev.	5- 12
1777	Fev.	21-24
1778	Mai.	1-5
1778	Out.	18-20
1778	Out.	28
1779	Dez.	?
1783	Mar.	9-10
1783	Dez./Jan.	31-4
1784	Jan./Fev.	31- 3
1784	Mar.	6-8
1784	Dez.	31
1785	Jan.	3-4
1786	Jan.	15-16
1786	Mar.	7
1786	Mar.	17-18
1786	Abr.	1-10

Ano	Mês	Dia
1786	Mai.	10-13
1787	Dez.	6-7
1787	Dez.	23-26
1788	Jan.	6
1788	Fev./Mar.	23-2
1789	Jan.	13-14
1791	Nov.	últ. sem
1792	Jan./Fev.	25-1
1796	Jan./Fev.	31-1
1798	Dez.	12-14

**Figura 3.** Distribuição mensal das cheias no rio Douro (1727-1799).Elaboração própria. Fonte dos dados: cf. *Fontes e Bibliografia*

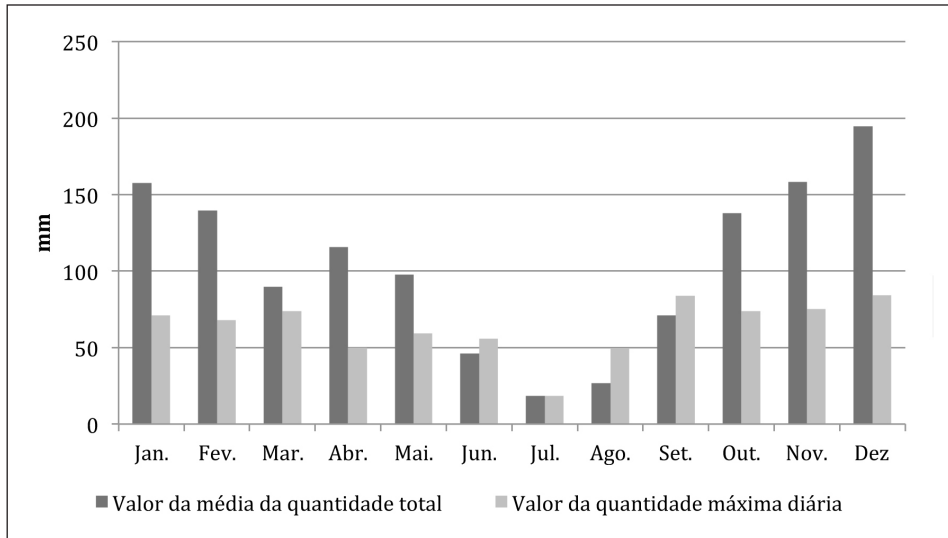


Figura 4. Precipitação média anual no Porto, 1971/2000.

Elaboração própria. Fonte dos dados: Instituto Português do Mar e da Atmosfera

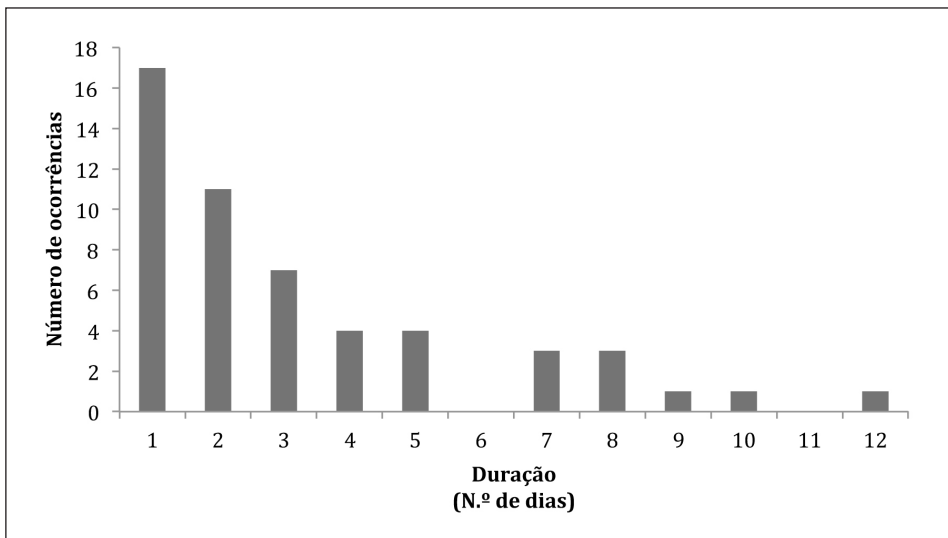


Figura 5. Duração das cheias no rio Douro (1727-1799).

Elaboração própria. Fonte dos dados: cf. *Fontes e Bibliografia*



- | | | |
|---------------------------|---------------------------------|----------------------|
| 1. Forte da Porta Nova; | 6. Senhora do Ó; | – Fonte dos Banhos; |
| 2. Porta dos Banhos; | 7. Muro da Cidade; | – Tanque da Ribeira; |
| 3. Porta da Lingueta; | – Terreiro/Postigo do Terreiro; | – Casa do Despacho; |
| 4. Alfândega; | – Cais; Miragaia; | – Postigo do Carvão. |
| 5. Praça Nova da Ribeira; | – Fonte Aurina; | |

Figura 6. Vista parcial da cidade do Porto, em meados do século XVIII.

Fonte: Costa, 1789

6. OS EVENTOS EXTREMOS

A conjugação de dados, cruzando toda a informação disponível, permite-nos identificar momentos que apontam para a gravidade de situações. No presente trabalho, debruçar-nos-emos com detalhe sobre as cheias de 1739, 1777 e 1788, não só porque são aquelas que Henckell indica como sendo as mais notáveis, mas também pela riqueza de informação existente sobre estes eventos e pelo seu efeito devastador e consequentes perdas económicas na urbe portuense. A proposta de análise desenvolvida visa apresentar as principais vulnerabilidades da população face a este tipo de calamidades naturais e identificar algumas das medidas e das estratégias adoptadas com vista a remediar e debelar os seus efeitos.

6.1. A cheia de dezembro de 1739 - «a mayor de que ha memoria»

Ao longo da nossa pesquisa, encontramos inúmeras fontes com referências, mais ou menos pormenorizadas, sobre as difíceis condições meteorológicas que assolaram o País na primeira semana de dezembro de 1739 e que deram origem àquela que é unanimemente considerada a cheia de maiores proporções ocorrida no rio Douro desde que existem registos históricos sobre este tipo de fenómenos. No total, coligimos informação de onze fontes distintas, desde periódicos até memórias, poemas, *relações* e correspondência oficial trocada entre as autoridades eclesiásticas e municipais¹².

12 A saber: *Gazeta de Lisboa*, N.º 50, 10 de Dezembro de 1739; Alão, 1740; Alvarenga, 1740; Gama, 1740; Costa, 1788; Matoso, 1934; Valente, 1962; Arquivo Distrital de Braga, Manuscritos do Fundo

De acordo com estas fontes, os últimos meses do ano de 1739 ficaram marcados pela ocorrência de «ventos impetuosos, chuvas contínuas, e trovões tão medonhos, que mais que tempestade parecia outro dilúvio»¹³. Estas condições meteorológicas adversas principiaram no final de Setembro e continuaram até Dezembro, «não havendo vinte e quatro horas de tempo enxuto»¹⁴. No final de Novembro, porém, foram tão excessivas as chuvas que no dia 3 do mês seguinte «principliou a crescer soberbamente o Douro, em cuja enchente continuou nos dias quatro, cinco, e seis; crescendo a água tão demasiadamente que era admiração de todos [...]»¹⁵. Henckell descreve esta cheia como «a maior de que há memoria» e traça os seus limites da seguinte forma: «dos Banhos até a porta nova esteve sobre o muro, e também do Terreiro para a parte da Ribeira. Entrou na capela do Terreiro, e subiu pela rua da Alfândega. Cobriu o altar da Capela de N. Senhora do Ó, etc.» (ver Figura 6).

A dimensão das águas e a intensidade da sua corrente, de tal forma impetuosa «que fazia ondas como o mar quando está mais bravo»¹⁶, provocaram elevados prejuízos, no rio e em terra. No rio, foram responsáveis pela destruição de cinco navios portugueses e quatro estrangeiros, «só um sem carga; e os mais todos prontos a sair, e já com todo o preparo: os quais todos saíram com a violência do rio pela barra fora, e se foram fazer em pedaços nas praias da costa, sem perda de gente, a qual tanto destes, como dos mais navios toda se pôs em Terra»¹⁷. Nos dias seguintes, a diminuição repentina do caudal do rio deixou em terra numerosas embarcações, as quais foram depois lançadas ao rio «com trabalho e despesa» (Valente, 1962, pp. 225-226). Em terra, cresceu tão de improviso o rio, que não houve tempo de precaver os bens. Por onde passou, a cheia derrubou árvores, levou todas as fazendas de armazéns e lojas, arrasou dezenas de casas em Vila Nova de Gaia e no Porto, desde a Sé até Miragaia. Destruiu o muro da cidade em várias partes e desfez o cais «desde as escadas dos Guindais até o princípio do cais da Ribeira [...] de tal sorte que parecia desfeito pelos demónios»¹⁸. Pelo rio abaixo viam-se passar ainda «tectos, e solhos de casas, moinhos, quartos e armazéns, que o Rio demoliu; os toneis e pipas cheias de vinho, e azeite, outras bacias eram contínuas, os móveis das casas inumeráveis, infinitos os barcos de lenha, e carqueja, e outros bacios»¹⁹. As perdas foram calculadas entre sete e quinze milhões de reis, só na cidade do Porto.

Geral, *Diário Bracarense...*, Ms. 1054; Biblioteca Nacional de Portugal, Manuscritos Reservados, *Memorias tragicas de todos os terremotos, naufragios, tempestades, pestes e eclipses, e cometas que tem havido em Portugal*, cod. 1772; Biblioteca Pública Municipal do Porto (em diante B.P.M.P.), Manuscritos, [Miscelânea principalmente histórica], Ms. 72; B.P.M.P., Manuscritos, *Miscellanea Politica e Juridica*, Ms. 545; A.D.P., *Cabido da Sé do Porto, Cartas Regias e de Ex.os Bispos*, PT/ADPRT/DIO/CABIDO/012/1615.

13 B.P.M.P., Manuscritos, *Miscellanea Politica e Juridica*, Ms. 545, s/fólio.

14 B.P.M.P., Manuscritos, [Miscelânea principalmente histórica], Ms. 72, fl. 30-31.

15 B.P.M.P., Manuscritos, [Miscelânea principalmente histórica], Ms. 72, fl. 30-31. Sobre a tempestade de 3 a 6 de Dezembro de 1739 consultar Tabora, 2006.

16 B.P.M.P., Manuscritos, [Miscelânea principalmente histórica], Ms. 72, fl. 30-31.

17 B.P.M.P., Manuscritos, [Miscelânea principalmente histórica], Ms. 72, fl. 30-31.

18 B.P.M.P., Manuscritos, *Miscellanea Politica e Juridica*, Ms. 545, s/fólio.

19 B.P.M.P., Manuscritos, *Miscellanea Politica e Juridica*, Ms. 545, s/fólio.

Nas semanas seguintes, «depois de abrandar a dita cheia», a chuva continuou a cair com intensidade, ameaçando «uma grande e excessiva fome» devido ao atraso e às perdas que provocava nas culturas agrícolas²⁰. A população preocupada requereu então às autoridades competentes a realização de «preces às imagens, mais milagrosas, e de maior devoção» e na «Sé se fizeram também, á devota, veneranda, e milagrosíssima imagem do Senhor de Além, e no fim saiu a 23 do dito mês de Dezembro em procissão pelas ruas desta cidade até o terreiro de Miragaia por não poder ir á Barra como é costume, pois inda corria muita água, acompanharam-no todas as Confrarias, Irmandades, Comunidades, e Clero; e quando que se ajustou o dia da procissão logo o tempo se foi serenando, e desde o dia em que o Senhor saiu começou a fazer Sol»²¹.

O que parece ser importante sublinhar é que esta cheia de 1739 aconteceu depois de anos consecutivos sem qualquer ocorrência de outras cheias. No ano anterior houve mesmo uma procissão *Pro Pluvia* implorando chuva, sinal de seca prolongada (ver Tabela II). Pode-se colocar a hipótese de algum esquecimento de extremos anteriores caracterizados por chuvas intensas e a subida repentina do rio.

Esta cheia é de tal forma notável que mereceu ao mercador Henckell usar a expressão de que não havia “memória de outra igual”, embora não indique o termo de comparação, como os seus escritos rigorosos exigiriam. Ou seja, persistia uma memória social de ocorrências anteriores, mas sem o pormenor do sucedido. Por isso, o discurso do mercador é particularmente interessante, por representar o sentido de uma acumulação vaga de riscos e de padrões.

De alguma forma a *Descrição...* do Padre Agostinho Rebelo da Costa confirma a situação extrema da cheia de 1739, mas porque dá relevância a uma que lhe foi anterior, a de 1727. Como escreveu, «o caudaloso rio Douro, no dia 28 de Dezembro de 1727, formou uma enchente tão grossa, repentina e precipitada que absorveu na sua corrente mais de cem pessoas, muitos edifícios, navios de alto bordo, inumeráveis embarcações pequenas, muitas e viçosas vinhas, lagares, azenhas e outras fábricas, cujas perdas se contavam por milhões de cruzados. Quase todo o convento das religiosas de Corpus Christi foi coberto da sua inundaçãõ; esta chegou da parte da cidade a tal altura que, de cima da muralha, se tocava com as mãos na água» (Costa, 1789, pp. 299-300). O seu texto é ilustrativo do comportamento do rio e dos impactos da enchente. Mas mais do que tudo, é um pretexto para estabelecer graus de comparabilidade porque ao descrever a cheia de 1788 que testemunhou, invoca outras anteriores, que se repetiram em 1729, 1739, 1774 e 1779. E, como remata, a de 1739 foi «em tudo semelhante à primeira, de 1727, cujos estragos ainda hoje lamentam algumas famílias reduzidas (depois de opulentas, e acreditadas) a uma lastimosa indigência» (Costa, 1789, p. 300).

20 B.P.M.P., Manuscritos, [Miscelânea principalmente histórica], Ms. 72, fl. 30-31.

21 B.P.M.P., Manuscritos, Miscellanea Politica e Juridica, Ms. 545, s/fólio.

6.2. A cheia de fevereiro de 1777 - «depois da cheia grande de 1739 não houve outra tão alta como esta»

A única descrição de que dispomos sobre a cheia de fevereiro de 1777 pertence a Inácio António Henckell. Segundo ele, «depois da cheia grande de 1739 não houve outra tão alta como esta». A ocorrência de precipitação intensa e abundante no dia 17 e nos dias seguintes conduziu ao aumento do caudal do rio Douro, o qual nos dias 21 e 22 começou a transbordar o seu leito e no dia 24 alagava já toda a margem ribeirinha até «á primeira porta das casas da esquina da Alfândega que é a porta mais chegada á esquina». Os danos não terão sido avultados, pois o autor apenas refere que «os navios estiveram em perigo, e algumas noites toda a gente dormira em terra», para o que muito terá contribuído «haverem poucos no rio» (Valente, 1962, p. 228).

Contudo, esta cheia insere-se numa sequência de anos consecutivos de cheias, que se iniciaram em 12 a 14 de abril de 1769 (ver Tabela III). Aliás, já no Outono do ano de 1768 as chuvas foram tão continuadas e em tão grande quantidade, que, após preces (iniciadas em outubro), decidiu-se a realização de procissões como forma de intensificar o fervor das rogativas. Por relação com esta calamidade, a pensar no impacto das chuvas de abril de 1769 nas culturas agrícolas, o ano de 1770 foi o de maior mortalidade do século XVIII, na cidade do Porto, embora não fique claro que fatores concretos poderiam estar por trás deste problema (Osswald, 2008, p. 375). O facto é que durante uma década, de 1771 a 1779 (com exceção do ano de 1775) se registaram várias cheias.

6.3. A cheia de fevereiro de 1788 - «esta última e formidável»

Sobre a cheia de fevereiro de 1788 dispomos de relatos bastante detalhados e complementares, provenientes das *Lembranças* de Inácio António Henckell, da *Descrição topográfica e histórica da cidade do Porto* do padre Agostinho Rebelo da Costa e da folha oficial *Gazeta de Lisboa*.

De acordo com estas fontes, a cheia foi precedida de um «terrível furacão do Oeste», que se prolongou «sem afrouxar» durante três dias sucessivos, causando grande temor entre os habitantes e sendo responsável pelo derrube de grossas árvores e pela destruição de «muitos telhados e clarabóias» (Costa, 1789, p. 300). Para além da violência do vento, a evolução do estado do tempo neste período caracterizou-se também pela ocorrência de trovoadas e muitas chuvas a 16 de fevereiro. A cheia, propriamente dita, teve início no dia 22 e atingiu o seu pico nos dias 24 e 25, «em que as águas do Douro subiram acima do seu nível 31 palmos [cerca de 6,8 metros]» (Costa, 1789, pp. 300-301). Nos dias seguintes, o caudal do rio foi diminuindo, mas no princípio do mês de março ainda não estava de todo ultrapassada, comportamento que se verificou em outros locais de Portugal e com um percurso bem definido (Fragoso et al., 2015, pp. 150-155).

Sublinhe-se, contudo, que a cheia de 1788, tal como aconteceu em 1777, insere-se num longo período de sucessivos eventos do mesmo tipo, entre 1783 e 1789, ano em que houve mesmo uma procição *Pro Serenitate* (ver Tabela II). Os registos do mercador Henckell permitem estabelecer o padrão diferenciado desta cheia, mostrando o caráter cumulativo de sucessivas cheias. Com efeito, ela tem os seus antecedentes nos inícios do mês de dezembro de 1787, altura em que choveu muito e o rio subiu ao cais. Na noite de 23 de dezembro o rio subiu ainda mais e depois voltou a descer, mas a 25 choveu todo o dia e noite, muito fortemente pelo que o rio voltou a subir. No ano seguinte, em janeiro de 1788 tornou a subir particularmente no dia 6, embora não se refira qualquer precipitação, o que pode indiciar a dificuldade de escoamento das águas na foz do rio. Logo no mês seguinte, a 16 de fevereiro houve grandes tempestades de vento, trovões e muitas chuvas, pelo que em 21 e 22 de fevereiro o rio cresceu e só a 25 começou a descer de nível, muito devagar porque a 26, 27 e 28 continuava a chover (Valente, 1962, p. 229).

O caráter destrutivo desta cheia mereceu o detalhe das descrições, muito provavelmente porque impressionaram os seus cronistas ou os informadores que transmitiram o que viram. Com efeito, os estragos foram avultados nas habitações, nos armazéns, nas fazendas, nas estradas e, sobretudo, nas embarcações ancoradas no rio Douro, que, na ocasião da cheia, seriam cento e catorze, «81 portugueses, de diferentes lotações, 28 ingleses, 4 charruas e 1 francês» (Costa, 1789, p. 301), mas podiam ser mais se poucos dias antes não tivessem partido do Porto dezasseis navios, entre portugueses, ingleses e holandeses, todos carregados com fazendas de elevado valor.

No rio, o elevado nível das águas e o ímpeto da sua corrente arremessaram pela barra fora três navios portugueses, denominados *Socorro* (com capacidade para 360 toneladas), *Monsarrate* (250 toneladas) e *Manuelinho* (150 toneladas), que acabaram por se despedaçar junto à costa. Um destes navios «se viu ir pelo rio abaixo com a quilha para o ar» (Costa, 1789, p. 301), o que atesta bem a força das águas. Também se soltou das amarras um navio inglês, «de três mastros e carregado de vinho» (Costa, 1789, p. 301), que, contudo, se salvou, pois encalhou na enseada de Sampaio, sendo possível repô-lo com «trabalho imenso» (Costa, 1789, p. 301). A mesma corrente lançou sobre o cais, defronte do convento de Santo António de Vale de Piedade, em Vila Nova de Gaia, outros quatro navios, que se salvaram e voltaram a ser lançados à água «uns com mais, outros com menos despesa» (Costa, 1789, p. 301). Para além destes, a cheia destruiu ainda «um navio velho, barcas, botes, etc.» (Valente, 1962, p. 229).

A população era frequentemente acoçada pelo avanço do rio sobre as suas margens e estava habituada a lidar com as consequências da sua fúria. As fontes indicam medidas de reação ao sucedido envolvendo vários protagonistas, gentes do Porto, que adotaram um conjunto de procedimentos com vista a minorar os impactos destes eventos no trânsito marítimo, «já atracando [os navios] uns aos outros com grossas antenas, para que todos fizessem uma espécie de muralha oposta à fúria da corrente; já segurando-os com grossos cabos e amarras de tão disforme grandeza que algumas tinham 120 braças de comprido, e pesavam mais de 60 quintais; já fazendo-os vogar para os surgidouros, em que o impulso

das águas era menos impetuoso» (Costa, 1789, p. 302). Este esforço coletivo, que envolveu homens e mulheres e exigiu «um trabalho incansável», que «parecia exceder as forças humanas», tirou a vida a duas pessoas, vítimas de afogamento (Costa, 1789, p. 302).

Para além da destruição provocada no rio, a cheia de Fevereiro de 1788 teve também consequências nefastas em terra, como descreve Agostinho Rebelo da Costa: «a cópia das águas que o Douro trasbordou foi tanta, das partes setentrional e meridional da cidade, que alagou dezoito ruas e entrou em mais de mil casas, algumas das quais ficaram arruinadas e outras estragadas, de forma que depois de perderem preciosos móveis e muita fazenda que tinham nas lojas precisam de novas frontarias e outros consertos importantes. Muitos armazéns abarrotados de vinho e aguardentes foram cobertos até os telhados: quatro demoliram-se inteiramente e outros muitos ficaram consideravelmente destruídos. Sucessivos montes de areia entulharam o delicioso passeio de Miragaia, deixando-o impraticável; o mesmo aconteceu na Rua da Porta Nova e cais da Ribeira» (1789, pp. 302-303).

Relativamente ao valor monetário dos prejuízos, as fontes apresentam números muito díspares. Na *Gazeta de Lisboa*, de 1 de Abril, diz-se que os estragos «são tão excessivos, que, conforme os cálculos mais exactos que se tem feito, não se poderão talvez reparar com dous milhões de cruzados». Agostinho Rebelo da Costa (1789, p. 303), por sua vez, refere que a «despesa que se deve fazer [...], assentam muitos calculistas que montará a um milhão de cruzados; outros abatem este cálculo», concluindo que «no meio de tanta incerteza, apenas posso dizer que o geral prejuízo foi de muitos centos de mil cruzados [...]».

Existe, contudo, uma terceira dimensão na descrição da cheia de 1788 que traduz um outro discurso aplicado a um particular momento que se vivia na cidade do Porto, de renovada ou recente administração pública. O Padre Agostinho Rebelo da Costa (1789, p. 303) condenou a falta de medidas preventivas por parte das autoridades públicas, dos poderes instituídos ao escrever: «a voz geral está clamando que, se o governo económico da cidade tivesse mandado extrair destes sítios as outras areias que as inundações passadas tinham ali amontoado, não aconteceria agora esta considerável perda e tão excessiva que não poderá reparar-se sem um gasto enorme». Parece-nos, até, que o discurso que assumiu ao invocar as sucessivas cheias tinha um objetivo que era o de justificar aquela que, segundo ele, seria a maior de todas e o culminar de um processo. Quando atrás citamos o autor a propósito da cheia de 1739, altura em que enumera as anteriores grandes cheias, parece ter construído todo um discurso para condenar a falta de memória, o repetir de calamidades, a perda de bens e de pessoas, que, no caso da de 1788, chega ao ponto de a todos envolver, mesmo os que habitualmente eram pouco visíveis como as mulheres: «Causava admiração ver as próprias mulheres, bem semelhantes neste conflito às heroínas de Diu [no cerco de 1546], exporem-se igualmente a todos os perigos da inundaçãõ e subministrando aos homens os aprestos necessários para evitarem tantos e tão iminentes naufrágios» (Costa, 1789, p. 302).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos deste estudo procuraram seguir um percurso metodológico, entre a discussão de conceitos, a análise da informação e os contextos de produção, analisando o vale do Baixo Douro, junto à sua foz e na Ribeira da cidade do Porto, ao longo do século XVIII, embora sem ignorar indicadores anteriores, usados de forma complementar.

As interrogações iniciais tiveram resposta quando apreciamos o corpo documental e identificamos indivíduos que ora desenvolveram uma descrição minuciosa dos eventos, caso de Inácio António Henckell, ora utilizaram um dispositivo retórico, como o Padre Agostinho Rebelo da Costa, com uma linguagem programática de enaltecimento da cidade do Porto e da inércia dos seus governantes. Por isso, a expressão verbal de cada uma das narrativas se tornou veículo de percepções sobre o que então ocorria. A estes textos juntaram-se muitos outros, que cruzavam, completavam e desmontaram informações, contribuindo para a definição de um quadro climático/meteorológico que não se resumia às cheias, por acrescentar dados sobre outros tipos de fenómenos naturais como sejam chuvas, trovoadas, ventos, secas, etc..

A conceção de processo e de tempo/cronologia foi uma chave exploratória, pelo que se definiu o quadro físico (regime do rio, configuração do vale, características do estuário) e o quadro social, para entender como um evento ambiental como as cheias se transformaram em desastres, pelo agravamento de situações anteriores, ou ainda pela condição e procura de bem-estar da população, de capacidade de resistência, de antecipação. Mas nesta avaliação contamos, igualmente, com a memória social construída pela acumulação de memórias e saberes.

Pelo quadro estabelecido, verificamos que a cidade do Porto tem características muito especiais: a cidade cresceu ao longo do século XVIII, acumulando-se junto ao rio, com uma densidade populacional maior do que a de Lisboa, a capital. Por isso, o rio só pode ser uma fonte de benefícios, não de medos. A primeira conclusão a tirar é a de que a cidade teve que aprender a viver com o rio, a conviver com ele. A repetição de cheias faria parte do quotidiano e os anos em que não ocorriam como que exceções.

Os elevados quantitativos pluviométricos do Noroeste português contribuem para tal, mas igualmente o estrangulamento do vale terminal, a acumulação de areias e de barcos e barcaças que nele se amontoam. O quadro sistemático de cheias, tão bem descritas pelo mercador Henckell, é o sinal dessa repetição, em que o rio invade as margens e vai subindo em pontos centrais da Ribeira do Porto. Na outra margem, em Vila Nova de Gaia, o Convento de Corpus Christi surge como a marca de momentos críticos.

Na verdade, o tratamento sistemático da informação (tabelas, gráficos e cartografia) permitiu-nos detetar níveis de cheias e, em simultâneo, identificar uma toponímia associada às subidas e descidas sucessivas (ver Figura 6). Contudo, associou-se uma outra forma de avaliar o que se pode considerar como sendo eventos extremos. A metodologia foi quantitativa mas igualmente qualitativa quando se detetaram e aprofundaram três extremos hidrológicos ocorridos em 1739, 1777 e 1788. Eles são marcados por uma escala

estabelecida pela memória e pela posição social. Parece-nos que os discursos apelam ao processo de esquecimento de cheias anteriores e como elas deveriam servir de momentos de aprendizagem, em particular no assoreamento e falta de dragagem no leito frente à cidade e junto à foz ou, ainda, na tomada de medidas concretas por parte dos poderes públicos.

Evidentemente que as procissões *pro pluvia* e *pro serenitate* são interfaces de comunicação material e imaterial, de antevisão, previsão ou solução, mas no caso da cidade do Porto são pouquíssimas se comparadas com outros estudos que as citam, abundantemente, para a Galiza (Cortizo, 2005, 2016; González Fernández, 2000), de regime pluviométrico semelhante, embora nos pareça, mais uma vez, que a cidade do Porto sabia lidar melhor com a chuva do que com as secas.

Finalmente, poder-se-á sublinhar o impacto seletivo destes extremos. Não conseguimos encontrar evidências de impactos na mortalidade e mesmo as crises detetadas em outros estudos não fazem estas associações. Os dados quantitativos apontam para cem mortos em 1727, número demasiado redondo e simbólico, e muito preciso de apenas dois mortos na grande cheia de 1788. Parece-nos que o impacto maior foi na comunidade de mercadores, com os barcos a entrarem e a saírem a barra do Douro, numa altura em que o Brasil e a Europa comunicam e justificam a instalação de comunidades estrangeiras na cidade. Por isso, Henckell, o mercador hamburguês, vigia, atentamente, a subida e descida das águas, a situação da barra e dos barcos. E talvez possamos encontrar nos discursos do memorialista da cidade do Porto, o Padre Agostinho Rebelo da Costa, um embrião do que se poderá chamar a ecologia do poder, porque ao criticar a falta de cuidados preventivos está, parece-nos, a situar-se entre uma cultura da probabilidade, do que poderia ocorrer sem planeamento, e uma cultura da certeza, ou seja, a certeza de que com medidas preventivas tudo seria diferente.

FONTES E BIBLIOGRAFIA

Fontes Impresas

- Alão, Martinho Lopes de Moraes (1740): Successo lamentavel da destruição do Porto, e seus suburbios Acontecido no fatal mes de Dezembro de 1739. Offerecido à Veneravel, Prodigioza, e Sacrosanta Imagem do Senhor d' Alem Venerada na Santa Igreja Cathedral da mesma Cidade Por hum Cordialissimo devoto deste Senhor. Porto: s.n.
- Alvarenga, Manuel José Correia e (1740): Relação dos estragos, Que desde o dia 3. de Dezembro athe 6 do mesmo mez do presente anno de 1739. infelizmente cauzou nesta Cidade de Coimbra huma sempre memoranda Tempestade. Exposta Por Manoel José Correa, e Alvarenga Licenciado em Artes.... Coimbra: No Real Collegio das Artes da Companhia de Jesus.
- Carvalho, Manuel Tavares de (1645): Relação e discurso sobre a insigne e notavel precisão em que foi levada à cidade do Porto a Sagrada Imagem do S. Christo de Bouças, onde se conta da antiguidade, memorias de sua milagrosa vinda e successo depois que saiu na praia do lugar de Mattozinhos com outras maravilhas merecedoras de se dar noticia d'ellas. Coimbra por Diogo Gomes Loureiro (publicado Porto: Typ. Central, [1901].
- Costa, Agostinho Rebelo da (1789): Descrição topografica, e historica da Cidade do Porto. Porto: na Officina de Antonio Alvarez Ribeiro.
- Gama, Belchior Franco da Gama (1740): Argumento critico feito Ao ultimo poema, que sahio impresso aonde relatava por extenso a cruel inundação, dannos, e perdas, que fez a tempestade de Dezembro do passado anno de 1739. em Coimbra, e seus campos: Composta a dita obra por Manoel Nunes da Sylva Natural de Montemor: e o presente por Belchior Franco da Gama Junto com huma imploração a N. S. para que attendendo aos infortunios do povo cesse a activa opressão de seus castigos. Coimbra: No Real Collegio das Artes da Companhia de Jesus.
- Gazeta de Lisboa*, 1739 (n.º 50, 10 de Dezembro); 1788 (n.º 11, 11 de Março; n.º 14, 1 de Abril).
- Matoso, Luís Montês (1934): Ano noticioso e histórico. Lisboa: Biblioteca Nacional, vol. 1.
- Novais, Manuel Pereira de (1913): Anacrisis Historial. Porto: Biblioteca Pública Municipal do Porto, vol. II.
- Valente, Vasco (1962): «“Lembranças” de Inácio António Henckell, comerciante portuense do século XVIII». In *O Tripeiro: Repositório de Noticias Portucalenses*, VI Série, Ano II, n.º 8, pp. 225-229.

Fontes manuscritas

- Arquivo Distrital de Braga, Manuscritos do Fundo Geral, Diário Bracarense..., Ms. 1054.
- Arquivo Distrital do Porto, Cabido da Sé do Porto, Cartas Regias e de Ex.os Bispos, PT/ADPRT/DIO/CABIDO/012/1615.

Biblioteca Nacional de Portugal, Manuscritos Reservados, Memorias tragicas de todos os terramotos, naufragios, tempestades, pestes e eclipses, e cometas que tem havido em Portugal, cod. 1772.

Biblioteca Pública Municipal do Porto, Manuscritos, [Miscelânea principalmente histórica], Ms. 72.

Biblioteca Pública Municipal do Porto, Manuscritos, Miscellanea Politica e Juridica, Ms. 545.

Bibliografia

Agência Portuguesa do Ambiente - plano de gestão da região hidrográfica do Douro, Agosto 2012.

Alberola Romá, Armando (1996): «La percepción de la catástrofe: sequía e inundaciones en tierras valencianas durante la primera mitad del siglo XVIII», *Revista de Historia Moderna*, 15, pp. 257-269.

Alberola Romá, Armando (2005): «Sequía, lluvias torrenciales y transporte fluvial de madera: las avenidas del río Turia del otoño de 1776», *Revista de Historia Moderna. Anales de la Universidad de Alicante*, 23, pp. 49-74.

Alberola Romá, Armando (2011): «Miedo y religiosidad popular: el mundo rural valenciano frente al desastre meteorológico en la Edad Moderna. Apuntes para su estudio», in Marcos Martín, Alberto (ed.), *Hacer historia desde Simancas. Homenaje a José Luis Rodríguez de Diego*, Valladolid, Junta de Castilla y León, pp. 11-30.

Alberola Romá, Armando (2014): *Los cambios climáticos. La Pequeña Edad de Hielo en España*, Madrid, Cátedra.

Alberola Romá, Armando (2016): «Clima, desastre y religiosidad en los dietaristas valencianos de los siglos XVI y XVII», *Obradoiro de Historia Moderna*, 25, pp. 41-66.

Alcoforado, Maria João; Nunes, Maria de Fátima; Garcia, João Carlos; Taborda, João Paulo (2000): «Temperature and precipitation reconstruction in southern Portugal during the late Maunder Minimum (AD 1675–1715)», *The Holocene*, 10, 3, pp. 333-340.

Álvarez Vázquez, J. A (1986): «Drought and Rainy Periods in the Province of Zamora in the 17th, 18th, and 19th Centuries». *Quaternary climate in western Mediterranean: proceedings of the Symposium on Climatic Fluctuations during the Quaternary in the Western Mediterranean Regions*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, pp. 221-233.

Bankoff, G. (2003): «Vulnerability as a Measure of Change in Society», *International Journal of Mass Emergencies and Disasters* August, Vol. 21, No. 2, pp. 5–30.

Bankoff, G. (2004): «Time is the Essence: Disasters, Vulnerability and History», *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, November, Vol. 22, No. 3, pp. 23-42.

- Bankoff, G. (2008): «The historical geography of disaster: Vulnerability and Local Knowledge in Western Discourse», in G. Bankoff, G.Frerks, D. Hilhorst (ed.), *Mapping Vulnerability. Disasters, Development & People*, London/New York, reprinted, pp. 25-34.
- Barriendos, Mariano (1996-97): «El clima historico de Catalunya (siglos XIV-XIX). Fuentes, metodos y primeros resultados», *Revista de Geografia*, vol. XXX-XXXI, pp. 69-96.
- Barriendos, Mariano (1997): «Climatic variations in the Iberian peninsula during the late Maunder minimum (AD 1675-1715): an analysis of data from rogation ceremonies», *The Holocene*, 7, pp. 105-111.
- Barriendos, Mariano (2000): «La climatología histórica en España. Primeros resultados y perspectivas de la investigación», in García Cadrón, Juan Carlos (coord.), *La reconstrucción del clima de época preinstrumental*, Santander, Universidad de Cantabria, pp. 15–56.
- Barriendos, Mariano (2002): «El episodio de precipitaciones intensas de noviembre de 1617 (“Lo any del diluvi”) en la costa mediterránea española», in Ayala-Carcedo, Francisco J.; Olcina Cantos, Jorge (Coords.): *Riesgos naturales*, Barcelona, Ariel Ciencia, pp. 561-562.
- Barriendos, Mariano (2007): «Variabilidad climática en España a escala peninsular. Reconstrucción a partir de fuentes documentales históricas», in Sousa, Arturo et al. (coords.), *El cambio climático en Andalucía: evolución y consecuencias medioambientales*, Sevilla, Junta de Andalucía, pp. 45–54.
- Barrote, Maria Alexandra M. Barbosa e Coutinho, Maria Beatriz Fernandes Tato Leite (1987): «As Cheias do Rio Douro», *Gaya: revista do Gabinete de História e Arqueologia de Vila Nova de Gaia*, Vol. V, pp. 49-68.
- Bessa, Alberto (1910): «As grandes cheias do Douro», *O Tripeiro: Repositório de Notícias Portucalenses*, I Série, Ano II, N.º 57 (Janeiro).
- Brázdil, R.; Pfister, C.; Wanner, H.; Von Storch, H.; Luterbacher, J. (2005): «Historical climatology in europe – the state of the art», *Climatic Change*, Volume 70, pp. 363–430.
- Cardoso, A.B. (2003), *Baco & Hermes – O Porto e o Comércio interno e externo dos Vinhos do Douro (1700-1756)*, Porto, GEHVID - Grupo de Estudos de História da Viticultura Portuguesa e do Vinho do Porto, volume II.
- Conceição, T. E. (2008): *Impacto das acções antropogénicas no comportamento sedimentar do rio Douro, Aveiro*, dissertação de mestrado apresentada à Universidade de Aveiro.
- Costa, P. (2015): *Finanças e poder na cidade do Porto (1706-1777). Do registo à fiscalização, estabilidade e ruturas*, Porto, Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Cruz, M. A. (1999): *Os burgueses do Porto na segunda metade do século XIX*, Porto, Fundação Engenheiro António de Almeida.

- Domínguez-Castro, F.; García-Herrera, R.; Ribera, P.; Barriendos, M. (2010): «A shift in the spatial pattern of Iberian droughts during the 17th century», *Climate of the Past*, 6, pp. 553–563.
- Domínguez-Castro, F.; Ribera, P.; García-Herrera, R.; Vaquero, J. M.; Barriendos, M.; Cuadrat, J. M.; Moreno, J. M. (2012): «Assessing extreme droughts in Spain during 1750-1850 from rogation ceremonies», *Climate of the Past*, 8, pp. 705-722.
- Domínguez-Castro, Fernando; Santisteban, Juan I.; Barriendos, Mariano; Mediavilla, Rosa (2008): «Reconstruction of drought episodes for central Spain from rogation ceremonies recorded at the Toledo Cathedral from 1506 to 1900: A methodological approach», *Global and Planetary Change*, 63, pp. 230-242.
- Dostál, P.; Hampl, M. (2007): «Systemic geographical approach, methodological plurality, uncertainties and risks», in P. Dostál; J. Langhammer (ed.) *Modelling natural Environment and society. Geographical systems and risk processes*, Prague, Charles University of Prague, pp.29-44.
- Faus Prieto, Alfredo (1999): «La ciudad de Valencia ante las riadas del Turia de 1776», *Cuadernos de Geografía*, 65-66, pp. 123-142.
- Faus Prieto, Alfredo (2015): «La riada del Turia de 1731. Una aproximación a la literatura de la catástrofe», *Investigaciones Geográficas*, 64, pp. 129-143.
- Fernández Cortizo, Camilo (2005): «¿En Galicia, el hambre entre nadando? Rogativas, clima y crisis de subsistencias en la Galicia litoral sudoccidental en los siglos XVI-XVIII», *SÉMATA, Ciências Sociais e Humanidades*, 17, pp. 259-298.
- Fernández Cortizo, Camilo (2016): «La pequeña Edad de Hielo en Galicia. Estado de la cuestión y estudio histórico», *Obradoiro de Historia Moderna*, 25, pp. 9-39.
- Ferrão, B. J. (1997). *Projecto e transformação urbana do Porto na Época dos Almadás, 1758/1813. Uma contribuição para o estudo da cidade pombalina*, Porto, FAUP, 3ª edição.
- Fragoso, Marcelo; Marques, David; Santos, João A.; Alcoforado, Maria João; Amorim, Inês; Garcia, João Carlos; Silva, Luís; Nunes, Maria de Fátima (2015), «Climatic extremes in Portugal in the 1780s based on documentary and instrumental records», *Climate Research*, 66, 2015, pp. 141-159.
- Glaser, Rüdiger; riemann, Dirk; Schönbein, Johannes; Barriendos, Mariano; Brázdil, Rudolf; Bertolin, Chiara; Camuffo, Dario; Deutsch, Mathias; Dobrovolný, Petr; Engelen, Aryan van; Enzi, Silvia; Halíčková, Monika; Koenig, Sebastian J.; Kotyza, Oldřich; Limanówka, Danuta; Macková, Jarmila; Sghedoni, Mirca; Martin, Brice; Himmelsbach, Iso (2010): «The variability of European floods since AD 1500», *Climatic Change*, 101, pp. 235-256.
- Godinho, V. M. (1975): *Estrutura da antiga sociedade portuguesa*, Lisboa, Arcádia, 2ª ed..
- González Fernández, J. M. (2000): «Crisis de subsistencias y epidémicas en las villas de Vigo y Bouzas (1680-1820)», *Boletín del Instituto de Estudios Vigueses*, 6, 2000, pp. 87-105.

- Hilhorst, D.; Bankoff, G., (2008): «Introduction: Mapping vulnerability», in G. Bankoff, G.Frerks, D. Hilhorst (ed.), *Mapping Vulnerability. Disasters, Development & People*, London/New York, reprinted, pp.1-10.
- Jesus, E.M.S (2008): *Poder, caridade e honra: o Recolhimento do Anjo do Porto (1672-1800)*, Porto, dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Jesus, M.E.R.V. (2003): *Morfodinâmica do cabedelo da Foz do Rio Douro. Perspectiva Histórica e Monitorização por GPS para o conhecimento da sua evolução actual*, Porto, dissertação de mestrado apresentada à Universidade do Porto.
- Joukes, V. (1999): *Os Flamengos no Noroeste de Portugal (1620-1670)*, Porto, Dissertação de Mestrado em História Moderna apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Loureiro, Adolfo (1904): *Os Portos Marítimos de Portugal e Ilhas Adjacentes*. Lisboa, Imprensa Nacional, vol. I.
- Lübken, U.; Mauch, C. (2011): «Uncertain Environments: Natural Hazards, Risk and Insurance in Historical Perspective», *Environment and History*, Volume 17, Number 1, pp. 1-12.
- Machado, Diogo Barbosa (1966), *Bibliotheca Lusitana: historica, critica e cronologica*, Coimbra, Atlântida, Tomo III (1.^a ed., 1752).
- Mandroux-França, M. T. (1984): «Quatro fases da urbanização do Porto no século XVIII». *Boletim Cultural*, 2.^a série, volume 2, Porto, Câmara Municipal, pp. 239-274.
- Marques, A.H.O. (1960): «Relações entre Portugal e a Alemanha no século XVI». *Revista da Faculdade de Letras de Lisboa*, III série, n.º4, pp.36-55.
- Martín-Vide, Javier e Barriendos, Mariano (1995): «The use of Rogation Ceremony Records in Climatic Reconstruction: a Case Study from Catalonia (Spain)», *Climatic Change*, 30, pp. 201-221.
- Monteiro, Ana (1997). *O Clima Urbano do Porto. Contribuição para a definição das estratégias de planeamento e ordenamento do território*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.
- Nonell, A. G. (2002). *Porto, 1763/1852. A construção da cidade entre despotismo e liberalismo*, Porto, FAUP, 2002.
- Oliveira, J. M. P. (1993): *O Espaço Urbano do Porto. Condições Naturais e Desenvolvimento*, Coimbra, Instituto de Alta Cultura – Centro de Estudos Geográficos.
- Oliver-Smith, A. (1999): «What is a Disaster? Anthropological Perspectives on a Persistent Question», in A. Oliver-Smith and S. Hoffman (ed.), *The Angry Earth: Disaster in Anthropological Perspectives*, New York and London: Routledge, pp. 18-34.
- Osswald, H. (2008): *Nascer, Viver e Morrer no Porto Seiscentista*, Porto, Dissertação de doutoramento apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Pereira, Gaspar Martins e Barros, Amândio Jorge Morais (2001), *Memória do rio: para uma história da navegação no Douro*, Porto, Afrontamento.

- Pfister, C.; Garnier, E; Alcoforado, M.J.; Wheeler, D.; Luterbacher, J. ; Nunes, M.F.; Taborada, J.P. (2010) : «The meteorological framework and the cultural memory of three severe winter-storms in early eighteenth-century Europe», *Climatic Change*, July, Volume 101, pp 281–310.
- Reis, Henrique Duarte e Sousa Reis (1984): Henrique Duarte e Sousa Reis: apontamentos para a verdadeira história antiga e moderna da Cidade do Porto. Porto: Biblioteca Pública Municipal do Porto, vol. I. Fixação de texto, introdução, notas e índices por Maria Fernanda Constante de Brito.
- Ribeiro, J. M. (1990). A comunidade britânica no Porto durante as Invasões Francesas, 1807-1811: subsídios para o seu estudo, Porto, Fundação Engenheiro António de Almeida.
- Rodrigues, T. (1990): Crises de mortalidade em Lisboa, sécs. XVI e XVII, Lisboa, Horizonte.
- Silva, F. R. (1988): O Porto e o seu termo (1580-1640). Os Homens, as Instituições e o Poder, Porto, Arquivo Histórico, Câmara Municipal do Porto, I volume.
- Silva, F., R. (2001): O Porto das Luzes ao Liberalismo, Porto, Inapa.
- Silva, Luís Pedro (2017): «O clima do Noroeste de Portugal, no século XVIII, através das preces e procissões Pro Pluvia e Pro Serenitate». In Alberola Romá, Armando (ed.) - Riesgo, desastre y miedo en la península Ibérica y México durante la Edad Moderna. Alicante: Publicacions de la Universitat d'Alacant-El Colegio de Michoacán, pp. 151-180.
- Soares, S. C. (2004): O município de Coimbra: da Restauração ao Pombalismo. Coimbra, Centro de História da Sociedade e da Cultura, volume I.
- Taborda, João Paulo (2006): «O Temporal de 3 a 5 de Dezembro de 1739 em Portugal. Reconstituição a partir de fontes documentais descritivas», *Finisterra*, XLI, 82, pp. 73-86.
- Taborda, João Paulo; Alcoforado, Maria João; Garcia, João Carlos (2004): O clima do Sul de Portugal no século XVIII. Reconstituição a partir de fontes descritivas e instrumentais, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos.
- Tato, José Fernandes (1966): «As Cheias do Rio Douro». In O RIO e o mar na vida da cidade: Exposição documental, 1966, Porto, Câmara Municipal, pp. 156-177.
- Thorndycraft, V.; Benito, G.; Barriendos, M.; Llasat, m. (ed.) (2003): *Palaeofloods, Historical Data and Climatic Variability: Applications in Flood Risk Assessment*. Madrid: CSIC.
- Valente, Vasco (1941): «O motim de 1757 segundo uma testemunha coeva», *Boletim Cultural-Câmara Municipal do Porto*, IV, 2-3, pp. 255-258.
- Vicente-Serrano, Sergio M.; cuadrat, José M. (2007): «North Atlantic oscillation control of droughts in north-east Spain: evaluation since 1600 A.D.», *Climatic Change*, 85, pp. 357-379.

- Wisner, B.; Blaikie, P., Cannon, T.; Davis, I., ed. (2004): *At risk - natural hazards, people's vulnerability and disasters*. Routledge, Londres, 2nd edition.
- Worster, D. (1985): *Rivers of Empire: Water, Aridity, and the Growth of the American West*, New York: Pantheon Books.
- Zamora Pastor, Ruth (2002): *El final de la "Pequeña Edad del Hielo" en tierras alicantinas*, Alicante, Universitat d'Alacant/Universidad de Alicante.