



Cheias e inundações na bacia do rio Lis: reconstituição histórica de desastres no período 1935/36-2009/10

Pedro P. dos Santos¹, Alexandre O. Tavares², José L. Zêzere³, Susana Pereira³.

1) Centro de Estudos Sociais, Universidade de Coimbra, Portugal

pedrosantos@ces.uc.pt

2) Centro de Estudos Sociais e Departamento de Ciências da Terra, Univ. de Coimbra, Portugal

atavares@ci.uc.pt

3) Centro de Estudos Geográficos, IGOT, Universidade de Lisboa, Portugal

zezere@campus.ul.pt, susana-pereira@campus.ul.pt

Resumo

A bacia hidrográfica do rio Lis apresenta um longo registo histórico de perdas e danos associados a cheias e inundações. O estudo que se apresenta contribui para a reconstituição histórica deste tipo de ocorrências a partir de uma base de dados construída no âmbito do projeto DISASTER, composta de registos recolhidos em jornais nacionais e regionais com incidência na área em estudo, para o período 1935/36-2009/10.

A base de dados apresenta um total de 187 ocorrências em que só se verificaram perdas materiais, localizadas principalmente ao longo do rio Lis, com maior concentração na cidade de Leiria. Nas 19 ocorrências em que se verificaram perdas humanas estão registados um total de 5 vítimas mortais, 45 desalojados e 142 evacuados. Se por um lado, as evacuações e desalojamentos permanecem relacionados com os meios urbanos, a mortalidade surge associada a áreas rurais e a cursos de água de hierarquia fluvial inferior.

Palavras-chave: rio Lis, cheias e inundações, danos, base de dados, fontes hemerográficas.

1. Introdução

As cheias e inundações constam entre os processos de perigo mais frequentes e com consequências mais gravosas, quer a nível global quer no contexto Português (EM-DAT, 2013). Para além das consequências humanas diretas – frequentemente irreparáveis – reconhece-se igualmente a relevância dos impactos económicos devidos aos desastres naturais (UNISDR, 2013). Neste contexto, a disponibilidade de bases de dados de perdas e danos como suporte à fase de avaliação do risco, é um recurso



fundamental para qualquer processo de governação do risco (Jha et al., 2012; Merz et al., 2011).

Até muito recentemente, Portugal não dispunha de um registo histórico longo e detalhado de perdas e danos devidos a eventos de natureza hidro-geomorfológica, i.e., cheias e inundações e movimentos de massa em vertente. Tal situação melhorou substancialmente com a concretização do projeto DISASTER (Pereira et al., 2012). A base de dados que resultou deste projeto reúne todas as ocorrências de desastres verificadas em Portugal Continental desde 1865 - em que se verificaram mortes, ferimentos, desaparecimentos, evacuações e desalojamentos devidos àqueles processos físicos -, publicadas num conjunto bastante representativo de periódicos com cobertura nacional e regional.

O estudo que se apresenta contribui para a reconstituição histórica das ocorrências de desastres associados a cheias e inundações – não considerando os associados a movimentos de massa em vertente – ocorridas na bacia hidrográfica do rio Lis, a partir de fontes hemerográficas, descrevendo as perdas e danos verificados no período 1935/36-2009/10.

2. Área de estudo e base de dados

A área de estudo situa-se na bacia hidrográfica do rio Lis (850 km²). A bacia estende-se sobretudo pelo concelho de Leiria e pelos concelhos de Pombal, Ourém, Batalha, Marinha Grande, Alcanena e Porto de Mós. Em 2009, a população residente estimada na bacia era de 397 872 habitantes (ARH-Centro, 2012).

Para a adequada compreensão da metodologia e resultados obtidos importa definir os conceitos basilares de ocorrência e evento. Ocorrência é entendida como o local geograficamente identificável afetado por um acontecimento de origem hidrológica para o qual estão reportadas perdas e danos resultantes de processos de cheia e inundação. Evento é entendido como a data ou período de tempo continuado em que se verificou um acontecimento ou uma sucessão de acontecimentos representando condições hidrológicas características, e para as quais estão noticiadas ocorrências singulares ou continuadas, resultantes de cheias e inundações.

Assim, a base de dados considerada neste estudo reúne as ocorrências constantes na base de dados DISASTER associadas a cheias e inundações, a que se adicionam as



ocorrências em que se reportam unicamente danos materiais, entre os anos hidrológicos 1935/36 e 2009/10. Do total de edições impressas nos 14 periódicos consultados, a base de dados utilizada apresenta ocorrências noticiadas nos jornais “Diário de Notícias” e “Região de Leiria”¹.

3. Distribuição temporal, distribuição espacial e tipologia das perdas e danos

A base de dados apresenta um total de 206 ocorrências distribuídas por 70 eventos. Deste total, 187 verificam unicamente perdas materiais. Quanto às 19 restantes – aquelas caracterizadas por maior gravidade ao nível das consequências humanas – os resultados mostram um total de 5 vítimas mortais, 45 pessoas desalojadas e 142 pessoas evacuadas.

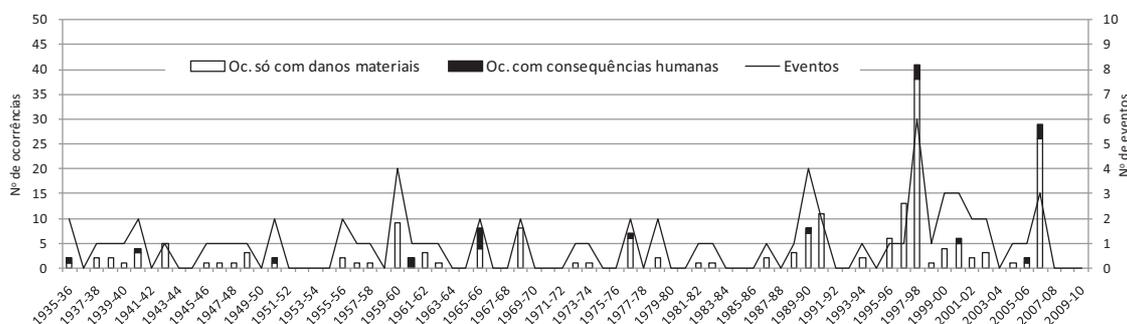


Figura 1 – Distribuição temporal das ocorrências e dos eventos por ano hidrológico, 1935-2010.

A distribuição temporal das ocorrências de desastres associados a cheias e inundações é marcada por forte irregularidade interanual (Fig. 1). Parece contudo registar-se uma maior concentração de ocorrências nos últimos 20 anos hidrológicos do período em análise: 60% do total de 206 ocorrências, e 40% das 19 ocorrências com consequências humanas. Os anos hidrológicos com maior nº de ocorrências são 1997/98 – com vários eventos em Outubro e Novembro² - e 2005/06, cujo dia 25 de Outubro totaliza 25 ocorrências, apresentando 3 delas consequências humanas.

Os meses de setembro a Novembro são aqueles em que se regista maior nº de ocorrências só com danos materiais (Fig. 2) As primeiras chuvas em setembro são responsáveis por um nº significativo de ocorrências (32) mas sem consequências humanas. O nº de pessoas evacuadas regista um aumento progressivo entre Outubro e

¹ Atente-se contudo que algumas das ocorrências noticiadas nestes dois jornais foram surgiam igualmente em outros, nomeadamente no “Jornal de Notícias” e no “Diário de Coimbra”.

² E um evento a 26 de Setembro, contabilizado no ano hidrológico anterior.



Dezembro, sendo contudo o mês de Fevereiro aquele que apresenta mais ocorrências com consequências humanas. De notar ainda que um evento de precipitação intensa em Junho foi responsável por duas mortes em Ribeira de Baixo, concelho de Porto de Mós, durante a travessia do rio Lena (cf. Fig. 3-A).

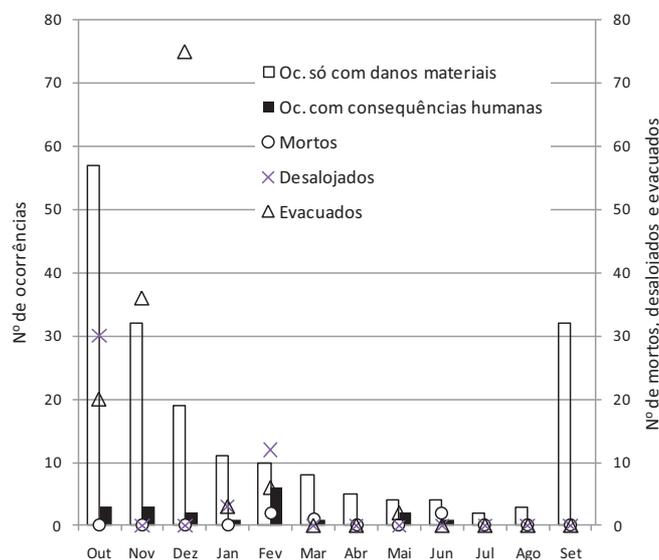


Figura 2 – Distribuição sazonal das ocorrências.

A distribuição das ocorrências mais graves apresenta assim dois padrões (Fig. 3). Se por um lado os impactos associados a evacuação e desalojamento estão claramente associados às freguesias urbanas do concelho de Leiria – e em menor escala, da Marinha Grande -, por outro, os dados mostram que as ocorrências em que se verifica mortalidade estão associadas a freguesias de cariz mais rural e a outros cursos de água que não o rio Lis: rio Lena (3 mortes), curso de água não identificado na freguesia de Caranguejeira (1 morte) e ribeira das Várzeas ou ribeira da Ortigosa na freguesia de Souto da Carpalhosa (1 morte).

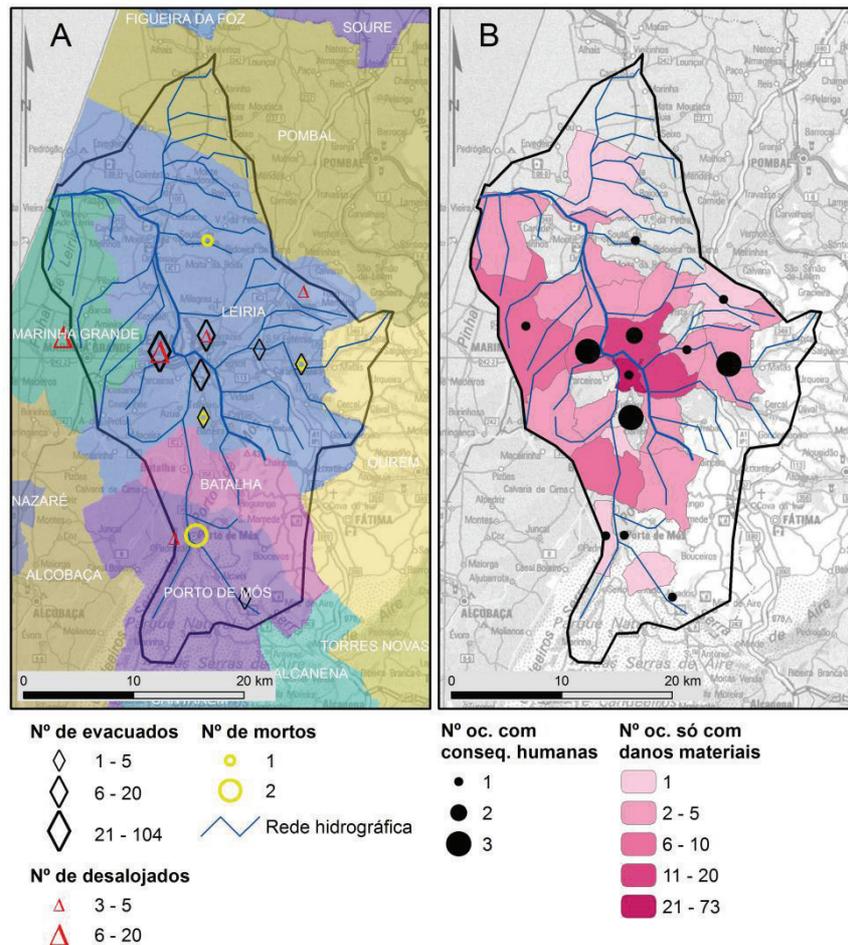


Fig. 3 – Tipologia de ocorrências de perdas e danos na bacia do rio Lis, 1935-2010.

Quanto às ocorrências com impactos exclusivamente materiais, observa-se uma concentração na cidade de Leiria, tendo como pontos mais críticos o centro histórico e a zona da Ponte das Mestras. Os danos em habitações, infraestruturas viárias e edifícios comerciais são, por aquela ordem, as tipologias de danos materiais mais reportadas, sobretudo a partir do início da década de 1990. Por outro lado, a menção a danos agrícolas surge cada vez em menor número.

4. Considerações finais

O estudo que sucintamente se apresentou permite afirmar que as bases de dados de perdas e danos construídas a partir de fontes hemerográficas permitem reconstituir de um modo bastante aprofundado as características dos desastres verificados e a sua incidência temporal e espacial. O crescimento acentuado de ocorrências com



unicamente danos materiais nos últimos 20 anos estará correlacionado com a dinâmica urbana e demográfica da bacia do rio Lis, marcada pelo aumento da taxa de urbanização e da densidade demográfica (ARH-Centro, 2012; INE, 2011).

O conhecimento aprofundado do registo histórico dos impactos constitui a base para uma melhor estimativa das perdas e danos em eventos futuros, contribuindo deste modo para uma melhor adequação das políticas de governação do risco nas suas mais diversas esferas, mas sobretudo ao nível do planeamento da emergência e do ordenamento do território ao nível da unidade administrativa (ex. município) e da unidade hidrográfica.

Agradecimentos

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto “DISASTER - Desastres naturais de origem hidro-geomorfológica em Portugal: base de dados SIG para apoio à decisão no ordenamento do território e planeamento de emergência (PTDC/CS-GEO/103231/2008)”.

5. Bibliografia

ARH-Centro (2012) *Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis Integrados na Região Hidrográfica 4: Parte 2 - Caracterização Geral e Diagnóstico*. Administração de Região Hidrográfica do Centro, Coimbra.

EM-DAT (2013) EM-DAT, the OFDA/CRED International Disaster Database. Université Catholique de Louvain. [Acedido em 15 de Junho de 2013]. <http://www.emdat.be>

INE (2011) *Recenseamento Geral da População e da Habitação*. Lisboa.

Jha AK, Bloch R, Lamond J (2012) *Cities and flooding - a guide to integrated urban flood risk management for the 21st Century*. The World Bank/Global Facility for Disaster Reduction and Recovery, Washington, D.C..

Merz B, Thielen A, Kreibich H (2011) Quantification of Socio-Economic Flood Risks. In Schumann A (ed.) *Flood Risk Assessment and Management*. Springer, Ruhr:229-247.

Pereira S, Zêzere JL, Quaresma I, Verde J, Fonseca IL, Reis E (2012) GIS Database on Hydro-geomorphologic Disasters in Portugal, DISASTER project. In Gonzalez Díez A (coord.) *Avances de la Geomorfología en España 2010-2012*. Actas da XII Reunión Nacional de Geomorfología. Publican Ediciones, Santander: 163-166.

UNISDR (2013) *From shared risk to shared value – the business case for disaster risk reduction. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction*. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), Geneva.