

Cem anos de história: A frequência e a intensidade das cheias do rio Tâmega na cidade de Amarante aumentaram ao longo do século XX?

Fantina Tedim - ftedim@letras.up.pt ; Pedro Campos - pcampos@fep.up.pt ;

inundação, riscode cheia, tamega, amarante

A Directiva 2007/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de Outubro de 2007 define um quadro para a gestão dos riscos de inundação. Este compreende várias etapas: avaliação do risco, carta de zonas inundáveis e carta de risco de inundação e o plano de gestão do risco de inundação. Para a prossecução destes objectivos é fundamental um bom conhecimento da frequência, magnitude e duração das cheias assim como da vulnerabilidade dos elementos expostos e das potenciais consequências. A avaliação preliminar do risco deverá estar concluída até 22 de Dezembro de 2011.

O Plano da Bacia Hidrográfica do Douro (INAG, 2001) e o Plano Nacional da Água (INAG, 2001, 2002) identificam a cidade de Amarante como uma zona de risco. A maior cheia, pelo menos desde o início do século XX ocorreu em 21 de Março de 2001 e foi a última de uma sequência de seis ocorridas nesse Inverno. Em trabalho anterior (Tedim e Carvalho, 2010) evidenciamos a ausência de uma base de dados e a escassez de informação para caracterizar as cheias em Amarante. Os quatro episódios de maior magnitude (2001, 1939, 1909, 1962) estão registados nalguns edifícios da zona afectada mas sobre as restantes é, não só difícil conhecer o número de ocorrências como também a sua magnitude e duração. Os trabalhos publicados sobre as cheias nesta cidade (Costa 2002, 2009; Gomes e Costa 2004, Pedrosa e Costa, 1999) identificam alguns episódios a partir da leitura dos jornais locais e regionais. Uma leitura detalhada das notícias permite concluir que as descrições apresentadas são extremamente interessantes e de grande valor noticioso. Todavia, enquadrando essa leitura numa grelha analítica, identificamos algumas lacunas, insignificantes do ponto de vista jornalístico mas que fragiliza a utilização científica desta fonte. Destacamos algumas imprecisões sobre o momento do pico de cheia, a área inundada e a altura atingida pela água. Às vezes são as próprias fotografias que ilustram as notícias que permitem uma leitura cientificamente mais clara da descrição jornalística do evento. Em trabalho de campo que efectuamos em 2009, a propósito das inundações ocorridas no inverno de 2000/2001, encontramos umas divergências sobre quando é que localmente se considerava começar uma cheia. As entrevistas e reuniões em grupo que então realizamos em Amarante, apontaram divergências no número de episódios relatados para o Inverno de 2000/2001. Para resolvermos esta questão e através da análise dos eventos passados, criamos um modelo de análise (Tedim e Carvalho, 2010) para suportar não apenas a sistematização da magnitude das cheias como para identificar as potenciais consequências de diferentes cenários definidos. A cada um destes cenários corresponde uma determinada magnitude da cheia, uma extensão da área inundada, uma altura da água na zona

inundada que determinam diferentes impactos. A cada um deles estão também associados distintos procedimentos de gestão das emergências.

Com o presente trabalho pretendemos contribuir para a avaliação do risco de cheia na cidade de Amarante, através da sistematização e caracterização dos episódios de cheia ocorridos ao longo do século XX. Será que houve um aumento da frequência e magnitude das cheias no rio Tâmega, na cidade de Amarante, neste período de tempo? Esta é a questão central da nossa investigação.

Estrutturamos este artigo em duas partes. Começamos por sistematizar as notícias existentes nos jornais locais e evidenciamos os aspectos fundamentais para o conhecimento das cheias ocorridas entre 1900 e Março de 2001. Não obstante as deficiências já mencionadas, como os primeiros dados de natureza hidrológica do rio Tâmega em Amarante apenas existem desde 1936, a imprensa local é fundamental para o conhecimento das inundações no início do século XX.

Na segunda parte recorreremos à informação hidrológica e hidrométrica existente de modo a criar um inventário das cheias ocorridas assim como reunir alguns parâmetros sobre as mesmas. A informação hidrológica em Amarante existe apenas em dois períodos. No primeiro, entre 1937 e 1956, refere-se a uma estação pertencente ao actual INAG com informação relativa à altura das águas. Os dados referentes ao período de 1985 e 2001 são de uma estação limnimétrica pertencente à EDP. Para além destes dados recorreremos aos valores de caudais diários e aos máximos anuais referentes às estações mais próximas localizadas a montante e juzante da cidade (Ponte de Cavez, Ponte de Canavezes, Torrão e Fridão).

Aplicando aos dados hidrográficos existentes modelos de regressão linear, conseguiu-se modelar a altura das águas na cidade de Amarante, sendo, desta forma, possível identificar o número de cheias, bem como a sua magnitude e duração. Nesses modelos tomou-se a altura das águas como variável dependente e o volume observado em três estações: Cavez (C), Fridão (F) e Torrão (T). Foram identificados dois modelos em função do período de tempo e da informação disponível: $\text{Altura} = 0,678 + 0,007 \times C$ (para valores entre 1957 e 2001); $\text{Altura} = 0,585 - 0,002 \times C + 0,006 \times F + 0,001 \times T$ (entre 1998 e 2001). A metodologia adoptada acabou por ser validada através de dois procedimentos: dados da estação limnimétrica da EDP 1985 e através da aplicação de modelos hidrológicos.

Após a construção do inventário das cheias para todo o século XX sujeitou-se toda a série de episódios obtida a uma análise segundo o modelo de Gumbel logístico trivariado, conforme descrito em Yue (1999), tomando como variáveis o pico e a duração das cheias, de modo a validar a hipótese de investigação definida.

Com este estudo pretendemos contribuir para um melhor conhecimento das cheias e das áreas inundadas no centro urbano de Amarante e fornecer elementos que podem ser utilizados na avaliação deste risco requerido pela Directiva mencionada.