



**XVII Jornadas Internacionais
Grandes Problemáticas do
Espaço Europeu**

**25 a 28 de maio de 2023
FLUP**

LIVRO DE RESUMOS / BOOK OF ABSTRACTS

Título: *XVII Jornadas Internacionais sobre Grandes Problemáticas do Espaço Europeu. Livro de Resumos das Jornadas*

Coordenadora Editorial: Helena Pina

Composição: Helena Pina, Ana Isabel Boura, André Samora-Arvela, António Barros Cardoso, Conceição Ramos, Diogo M. Pinto, Fantina Tedim, Felisbela Martins, Jorge Ribeiro, José Luís Braga, Leandro Dias Oliveira, Lúvia Madureira, Maria José Roxo, Marta Nestor, Paula Remoaldo.

Primeira Edição: Maio de 2023

ISBN: 978-989-9082-71-7

Edição: Faculdade de Letras da Universidade do Porto

conservam parte da sua paisagem natural). A dizer, estas áreas urbanas tendem a apresentar temperaturas mais elevadas devido à acumulação de carga térmica (associado a edifícios, calçadas ou asfaltos).

A presente investigação visa, assim, utilizar as redes dos dados dos sensores meteorológicos familiares situados em Tuias (Marco de Canaveses) e em Castelões de Cepeda (Paredes), com o intuito de compreender a evolução, nos últimos anos, da ICU nos municípios, bem como avaliar as áreas mais suscetíveis ao calor extremo decorrentes da identificação da Ilha de Calor Urbano Superficial (Cupus) e das respetivas áreas de risco.

Neste contexto, esta comunicação tem como principal finalidade avaliar o fenómeno da ICU com base na temperatura do ar (através dos dados dos sensores meteorológicos familiares de Tuias e Castelões de Cepeda) e de superfície (através da recolha e tratamento de imagens de satélite pelo *Landsat Science*) e compreender as suas características. De salientar que existem três objetivos específicos, sendo o primeiro analisar dados climáticos de sensores meteorológicos familiares, entre 2020 e 2022. Em relação ao segundo tem especial enfoque em avaliar os efeitos do crescimento urbano nas diferenças de temperatura intraurbanas, bem como analisar as imagens de satélite para a identificação da ICUsup e das respetivas áreas de maior suscetibilidade a calor extremo, com base nas redes de dados dos sensores meteorológicos e na análise das imagens de satélite. Por fim, o último objetivo visa identificar algumas soluções baseadas nos grupos de risco em presença (e.g., população idosa, crianças ou população desempregada). Seguidamente, após a definição da problemática e dos objetivos apresentados na presente investigação, considera-se necessário implementar uma metodologia. No que diz respeito à revisão narrativa, antes da aplicação metodológica procurou-se recolher alguns conceitos subjacentes à temática abordada, assentes na compreensão e interpretação de estudos holísticos. Por outro lado, segundo uma abordagem quantitativa, procedeu-se à recolha e tratamento de dados climático-meteorológicos, disponíveis em redes de sensores familiares, bem como a recolha de imagens de satélite pelo *Landsat Science* e posterior tratamento no *software ArcMap*.

Com este estudo, é expectável que as cidades de Marco de Canaveses, Penafiel e Paredes, assim como as áreas dos municípios que apresentam elevada industrialização, apresentem temperaturas mais elevadas do que as áreas rurais, comprovando efetivamente o efeito das ICU. Estas áreas coincidem com aquelas que apresentam maior exposição ao risco (associadas à presença de maior número de efetivos populacionais e concentração de atividades económicas), sendo necessário prever algumas medidas e soluções a serem apresentadas às respetivas Câmaras Municipais, sob a forma de orientações.

Palavras-Chave: Ilha de Calor Urbano; Sensores Meteorológicos Familiares; Alterações Climáticas; Diferenças de Temperatura Intra-Urbanas.

A Probabilidade de Ignição de Incêndios Rurais no Município de Carregal do Sal

João Pedro BARREIROS

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Célia FIGUEIRAS

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Diogo FIGUEIREDO

Agrupamento de Escolas de Carregal do Sal

Diogo Miguel PINTO

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Os incêndios rurais constituem um perigo natural, de origem maioritariamente antrópica e de grande incidência, em Portugal. No ano de 2017, diversos incêndios de grande intensidade causaram impactos socioeconómicos e ambientais muito significativos na Região Centro de Portugal. No atual contexto de alterações climáticas, os incêndios constituem um dos grandes desafios para os espaços rurais e de interface urbano-rural dos países do sul da Europa.

Este trabalho utiliza o modelo estatístico multivariado de regressão logística, com o objetivo de analisar a probabilidade de ignição de incêndios rurais em Carregal do Sal, concelho de matriz marcadamente rural do distrito de Viseu. Neste sentido, a recolha de informação de base centrou-se em dados oficiais sobre os pontos de ignição, disponibilizados pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e que constituem a variável dependente. Foram identificados, entre 2001 e 2020, 685 pontos de ignição neste concelho. Adicionalmente, outras doze variáveis independentes foram consideradas e trabalhadas em ambiente SIG: o declive e a exposição das vertentes, gerados a partir do Modelo Digital de Elevação (MDE), obtido através das curvas de nível e dos pontos cotados das cartas militares 199, 200, 210 e 211, disponibilizadas pelo Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE); o uso do solo e

distância às áreas urbanas, edificado, floresta, áreas agrícolas e incultos, disponibilizado pela COS 2018; a mancha do edificado e densidade populacional, disponibilizados pelo INE, através da BGRI dos Censos 2021 e, ainda, a densidade e distância à rede viária, disposta no Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios do Município de Carregal do Sal. De forma a calcular a fórmula de regressão logística e testar a validade do modelo através da Curva ROC, foi utilizado o Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

Tendo em conta a regressão estabelecida com as variáveis independentes, a utilização da ferramenta raster calculator (Spatial Analyst Tools), do ArcMap, permitiu obter cinco classes de probabilidade de ignição, reclassificadas de acordo com o ICNF: muito baixa, baixa, média, alta, muito alta. Com o intuito de definir o modelo com melhor capacidade preditiva, foram testadas diferentes combinações das variáveis.

Esta metodologia poderá contribuir para uma análise mais eficiente da distribuição geográfica dos incêndios rurais em Carregal do Sal e, consequentemente, para aprimorar as políticas de prevenção e de defesa da floresta contra incêndios.

Palavras-Chave: Incêndios Rurais, Regressão Logística, Probabilidade de Ignição, Carregal do Sal

Cheias e Barragens: O Caso da Secção Terminal do Douro

Nuno Filipe Monteiro e NETO

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Raul Manuel Figueiredo GOMES

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Tiago José Silva Rocha LOPES

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Este estudo tem como objetivo analisar o fenómeno das cheias, mais especificamente, a necessidade de supervisionar as áreas de vales com barragens e elaborar planos, tanto de prevenção de risco de cheia como de emergência, na eventualidade da ocorrência deste fenómeno. Neste estudo, vamos abordar o caso da secção terminal do rio Douro. Para a concretização deste trabalho, em termos metodológicos baseamo-nos na pesquisa e análise crítica de artigos científicos, nacionais e estrangeiros, que analisam o fenómeno das cheias em áreas de barragem, a que adicionamos o estudo de exemplos de ocorrências deste fenómeno.

A análise dos resultados permite verificar a necessidade de monitorizar periodicamente as barragens pelo facto de estas áreas estarem em constante evolução decorrente das condições climáticas e geomorfológicas que as envolvem. Para isso, é necessário existir a supervisão das mesmas, realizando simulações de cheias e estabelecendo planos de emergência, de maneira a que seja possível mitigar o risco de ocorrência de cheias e os seus impactos.

Deste modo, a realização de exercícios de simulação nestas áreas irá permitir uma maior capacidade de resposta à possível ocorrência de cheias, nomeadamente perante a eventual necessidade de evacuar a população e de mobilizar e coordenar os meios de protecção civil.

Olhando para o caso do Porto, o rio Douro, na sua secção terminal, apresenta um regime de cheia provocado por fatores de ordem natural como por exemplo, chuvas intensas, mas também antropogénica através da reduzida eficácia da gestão e coordenação do nível dos caudais das barragens por parte da empresa responsável em colaboração com as edilidades de Vila Nova de Gaia e Porto. Existe ainda a necessidade de tornar os planos de emergência das barragens mais eficazes, nomeadamente, os de controlo e previsão dos caudais em regime de cheia. Por outro lado, as barragens e as respetivas albufeiras do Douro português, não têm capacidade para sustentar caudais tão elevados. O vale encaixado, os troços de inclinação acentuada e a construção de barragens são fatores que condicionam as velocidades dos escoamentos, tornando-os bastante elevados, não sendo as cheias, apesar de tudo, muito prolongadas, pois estão condicionadas pela situação a montante. Analisando as precipitações, apesar de estas serem um fator relevante, têm de ser observadas em paralelo com outras condições da bacia hidrográfica, sobretudo, em articulação com alterações dos caudais motivadas pela presença das barragens e pelo armazenamento nas respetivas albufeiras.

Os afluentes do Douro, por serem praticamente paralelos entre si, com bacias fortemente longitudinais e distâncias reduzidas entre as suas embocaduras, demonstram a jusante uma inclinação acentuada que aliada à fraca capacidade reguladora provoca escoamentos elevados, dando origem a pontas de cheias pouco tempo depois de terminar a precipitação. Este cenário ocorre em períodos de chuvas sucessivas. Devido a estes fatores, conclui-se que o Douro e seus afluentes necessitam de uma constante atenção e melhor gestão e coordenação do nível dos seus caudais. Face ao exposto, iremos sinalizar as secções de maior risco na foz do Douro e propostas de remediação dos efeitos das cheias.

Palavras-Chave: cheias; barragens; Porto; risco