



XIV ENCONTRO NACIONAL de **RISCOS**



RISCO DE CHEIAS E RISCO
DE INUNDAÇÕES FLUVIAIS.
APRENDER COM O PASSADO

RESUMOS



RISCOS

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

RISCO DE CHEIAS E RISCO DE INUNDAÇÕES FLUVIAIS. APRENDER COM O PASSADO

(RESUMOS)

XIV Encontro Nacional de Riscos

Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

Coimbra
2021

Título: Risco de Cheias e Risco de Inundações Fluviais - Aprender com o Passado (Resumos)

Editor: ©RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

Coordenador Editorial: Luciano Lourenço

Composição: Fernando Félix

Tiragem: 100 exemplares

Este trabalho é Financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto "UIDB/GEO/04084/2020" e "UIDP/GEO/04084/2020".

This work is Financed by National Funds through the FCT - Foundation for Science and Technology under the project "UIDB/GEO/04084/2020" and "UIDP/GEO/04084/2020".

Comissão Organizadora *Organizing Committee*

Luciano Lourenço

(Universidade de Coimbra, Portugal, RISCOS, CEGOT)

Adélia Nunes

(Universidade de Coimbra, Portugal, RISCOS, CEGOT)

Fátima Velez de Castro

(Universidade de Coimbra, Portugal, RISCOS, CEGOT)

António Vieira

(Universidade do Minho, Portugal, RISCOS, CECS)

António Amaro

(Universidade Nova de Lisboa, RISCOS)

Secretariado *Secretariat*

Fernando Félix

(Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais, UC, RISCOS)

Sofia Bernardino

(Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais, UC, RISCOS)

Adriana Oliveira

(Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais, UC)

Daniel Pinto

(Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais, UC)

Joana Neves

(Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais, UC)

Juliana Bernal

(Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais, UC)

Mário Nunes

(Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais, UC)

Tiago Bolhão

(Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais, UC)

Tiago Mesquita

(Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais, UC)

Comissão Científica *Scientific Commission*

Adélia Nunes

(Univ. de Coimbra)

Ana Cristina Meira da Silva e Castro

Instituto Superior de Engenharia do Porto)

Ana Monteiro

(Univ. do Porto)

Angela Santos

(Univ. de Lisboa)

António Batista Vieira

(Univ. do Minho)

António Bento Gonçalves

(Univ. do Minho)

António Betâmio de Almeida

(Univ. de Lisboa)

António Duarte Amaro

(Univ. Nova de Lisboa)

Bruno Martins

(CEGOT, Universidade de Coimbra)

Carla Juscélia de Oliveira Souza

(Universidade Federal de São João del-Rei)

Cármén Diego Gonçalves

(Centro de Estudos Sociais da Univ. de Coimbra)

Cármén Ferreira

(Univ. do Porto)

Cristina Maria Leite Queirós

(Univ. do Porto)

Celestina Pedras

(Univ. do Algarve)

Elisa Maria de Jesus da Silva

(Univ. do Algarve)

Fantina Tedim

(Univ. de Porto)

Fátima Velez de Castro

(Univ. de Coimbra)

Felícia Maria da Silva Fonseca

(Instituto Politécnico de Bragança)

Fernando Granja Martins

(Univ. do Algarve)

Francisco Costa

(Univ. do Minho)

Helena Maria Fernandez

(Univ. do Algarve)

Humberto Varum

(Univ. do Porto)

João Luís Jesus Fernandes

(Univ. de Coimbra)

João Victor Silva Pereira

(Univ. de Coimbra)

Luciano Lourenço

(Univ. de Coimbra)

Luís Miguel Brito

(Instituto Politécnico de Viana do Castelo)

Manuel João Morais Ribeiro

(Instituto Superior de Educação e Ciências)

Maria Augusta Fernandez

(Citta, Univ. do Porto)

Maria José Roxo

(Univ. de Lisboa)

Mário Talaia

(Univ. de Aveiro)

Matilde Alexandra Rodrigues

(Instituto Politécnico do Porto)

Miguel José Sardica Garcia de Castro

(Instituto Politécnico de Portalegre)

Natália Vara

(Instituto Politécnico de Bragança)

Paula Remoaldo

(Univ. do Minho)

Paulo Nossa

(Univ. de Coimbra)

Romero Bandeira

(Univ. do Porto)

Rui Lança

(Univ. do Algarve)

Salvador Almeida

(Univ. Lusófona do Porto)

Teresa da Silva Rosa

(Universidade Federal Fluminense)

Tiago Miguel dos Santos Ferreira

(Univ. do Minho)

Tomás de Figueiredo

(Instituto Politécnico de Bragança)

Yolanda Hernández Peña

(Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas)

TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO TEMPORAL DOS CAUDAIS MÉDIOS DIÁRIOS EM BACIAS DE MONTANHA DO NE DE PORTUGAL

Vinícius Kenzo Okada

Instituto Politécnico de Bragança, Centro de Investigação de Montanha (CIMO)
Escola Superior Agrária, Campus de Santa Apolónia (Portugal)
vkokada@gmail.com

Tomás de Figueiredo

Instituto Politécnico de Bragança, Centro de Investigação de Montanha (CIMO)
Escola Superior Agrária, Campus de Santa Apolónia (Portugal)
tomasfig@ipb.pt

Felícia Fonseca

Instituto Politécnico de Bragança, Centro de Investigação de Montanha (CIMO)
Escola Superior Agrária, Campus de Santa Apolónia (Portugal)
ffonseca@ipb.pt

Maurício Moreira dos Santos

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Departamento de Engenharia Ambiental, Campus Londrina (Brasil)
mmsantos@utfpr.edu

RESUMO

As zonas de montanha são de fulcral importância para o regime hidrológico das grandes bacias, designadamente quanto ao risco a que estão expostas as suas zonas baixas. A resposta hidrológica das bacias de montanha é muito variada em consequência das condições de relevo que determinam variabilidade espacial acentuada na precipitação. A análise de séries longas de escoamentos fluviais permite identificar tendências de evolução temporal com reflexo no risco hidrológico nas zonas baixas das grandes bacias. O presente trabalho tem por objetivo avaliar tendências de evolução temporal nas últimas décadas na resposta hidrológica de bacias de montanha situadas ao longo de um gradiente climático.

As bacias em estudo, contíguas e de dimensão similar (400 – 530 km²), situam-se no Parque Natural de Montesinho, NE de Portugal: rio Tuela (mais húmida a oeste), rio Sabor e rio Maças (mais seca a leste).

Como bacias transfronteiriças das cabeceiras da bacia do rio Douro, compatibilizou-se cartografia de Portugal e de Espanha, incluindo: modelo digital do terreno, resolução 30 m; geologia; solos; ocupação do solo; precipitação. Esta cartografia foi utilizada para a caracterização fisiográfica das bacias em ambiente SIG - Sistema de Informação Geográfica. Analisaram-se as séries de caudal médio diário disponíveis (45 anos) e analisaram-se hidrogramas para separar escoamento de base de escoamento direto a essa escala temporal. A avaliação das tendências de variação no caudal médio diário e suas componentes baseou-se em análise de regressão linear aplicada às séries cronológicas.

O incremento na aridez ao longo do gradiente climático estudado corresponde redução da proporção de escoamento de base no total, acentuado ao longo da série e significando tendência para o aumento do escoamento direto. Evidenciam-se assim acréscimos na severidade dos riscos hidrológicos (seca e cheia) nas últimas décadas, mais importantes nas bacias de menor precipitação.

Palavras-chave: Bacias de montanha, NE Portugal, séries temporais, riscos hidrológicos.