



**RISCOS**  
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA  
DE RISCOS, PREVENÇÃO  
E SEGURANÇA



**II SEMINÁRIO  
DA REDE  
INCÊNDIOS  
SOLO**

**INCÊNDIOS, SOLOS E TERRITÓRIO:  
DA AMEAÇA À SUSTENTABILIDADE**

**RESUMOS**



# RISCOS

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA  
DE RISCOS, PREVENÇÃO  
E SEGURANÇA

## INCÊNDIOS, SOLOS E TERRITÓRIO: DA AMEAÇA À SUSTENTABILIDADE

**(RESUMOS)**

II Seminário da Rede Incêndios-Solo

Centro de Investigação de Montanha,  
Instituto Politécnico de Bragança

Bragança  
2021

**Título:** Incêndios, Solos e Território: da ameaça à sustentabilidade (Resumos)

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

**Coordenador Editorial:** Luciano Lourenço

**Composição:** Fernando Félix

**Tiragem:** 100 exemplares

## **Comissão Organizadora**

### *Organizing Committee*

**Felícia Fonseca**

(Instituto Politécnico de Bragança, RISCOS e CIMO)

**Tomás de Figueiredo**

(Instituto Politécnico de Bragança, RISCOS e CIMO)

**Ana Caroline Royer**

(Instituto Politécnico de Bragança, CIMO)

**António Vieira**

(Universidade do Minho, Portugal, RISCOS, CESC)

**Luciano Lourenço**

(Universidade de Coimbra, Portugal, RISCOS, CEGOT)

## **Secretariado**

### *Secretariat*

**Fernando Félix**

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

**Sofia Bernardino**

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

**Carlos Silva**

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

**Agnes Dias Resende Pereira**

(Centro de Investigação de Montanha, do Instituto Politécnico de Bragança)

**Ana Teresa Teixeira Lopes**

(Centro de Investigação de Montanha, do Instituto Politécnico de Bragança)

**Eloíza de Lima Piovesan**

(Centro de Investigação de Montanha, do Instituto Politécnico de Bragança)

**Leonardo Kipper Alves**

(Centro de Investigação de Montanha, do Instituto Politécnico de Bragança)

**Régis Pacheco Cassino Júnior**

(Centro de Investigação de Montanha, do Instituto Politécnico de Bragança)

## **Comissão Científica** *Scientific Commission*

**Adélia Nunes**

(Univ. de Coimbra)

**Ana Cristina Meira da Silva e Castro**

Instituto Superior de Engenharia do Porto)

**Angela Santos**

(Univ. de Lisboa)

**António Bento Gonçalves**

(Univ. do Minho)

**António Duarte Amaro**

(Univ. Nova de Lisboa)

**António Vieira**

(Univ. do Minho)

**Bruno Martins**

(Univ. de Coimbra, CEGOT)

**Carla Juscélia de Oliveira Souza**

(Universidade Federal de São João del-Rei)

**Cármem Ferreira**

(Univ. do Porto)

**Cristina Queirós**

(Univ. do 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)

**João Luís Jesus Fernandes**

(Univ. de Coimbra)

**Luciano Lourenço**

(Univ. de Coimbra)

**Luís Miguel Brito**

(Instituto Politécnico de Viana do Castelo)

**Mário Talaia**

(Univ. de Aveiro)

**Miguel José Sardica Garcia de Castro**

(Instituto Politécnico de Portalegre)

**Mirosława Czerny**

(Univ. of Warsaw)

**Romero Bandeira**

(Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar)

**Rui Lança**

(Univ. do Algarve)

**Salvador Almeida**

(Univ. Lusófona do Porto)

**Teresa da Silva Rosa**

(Univ. Federal Fluminense)

**Tiago Miguel Ferreira**

(Univ. do Minho)

**Tomás de Figueiredo**

(Instituto Politécnico de Bragança)

---

## IMPACTOS DO FOGO CONTROLADO EM PROCESSOS E PROPRIEDADES DO SOLO EM ÁREAS DE MATOS DE MONTANHA: INVESTIGAÇÃO EM CURSO NO IPB

### PRESCRIBED FIRE IMPACTS ON SOIL PROCESSES AND PROPERTIES IN MOUNTAIN SHRUB AREAS: ONGOING RESEARCH IN IPB

Felícia Fonseca<sup>1</sup>  
[ffonseca@ipb.pt](mailto:ffonseca@ipb.pt)

Tomás de Figueiredo<sup>1</sup>  
[tomasfig@ipb.pt](mailto:tomasfig@ipb.pt)

Ana Caroline Royer<sup>1</sup>  
[ana.caroline.royer@gmail.com](mailto:ana.caroline.royer@gmail.com)

Zulimar Hernández<sup>2</sup>  
[zhernandez@ipb.pt](mailto:zhernandez@ipb.pt)

<sup>1</sup> Instituto Politécnico de Bragança, CIMO  
Escola Superior Agrária, Departamento de Ambiente e Recursos Naturais (Portugal)

<sup>2</sup> MORE CoLab – Laboratório Colaborativo Montanhas de Investigação  
Associação área de Ambiente de Montanha e Gestão de Ecossistemas (Portugal)

#### RESUMO

As mudanças sociais registadas na Europa contribuíram significativamente para o abandono da atividade agrária (agricultura e pecuária), aumentando a suscetibilidade das paisagens à sucessão secundária, representada principalmente pela invasão de espécies arbustivas, e consequentemente ao aumento do risco de ocorrência de incêndios florestais.

Na região do Mediterrâneo o fogo constitui um importante processo ecológico na evolução natural da paisagem. No entanto, os incêndios florestais causam grandes impactos onde há acumulação excessiva de biomassa que, quando associada a períodos de seca sazonal, resulta em extensas áreas áridas com grandes alterações na paisagem, nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo e nos processos hidrológicos do solo.

Uma equipa de investigação do Instituto Politécnico de Bragança (IPB), tem vindo a desenvolver a sua atividade científica no âmbito dos efeitos do fogo controlado, utilizado como ferramenta de gestão da vegetação, em propriedades físicas (permeabilidade, textura, estabilidade da agregação, densidade aparente, porosidade) e químicas do solo (carbono, pH, nutrientes, complexo de troca do solo). Também tem desenvolvido estudos relativos aos processos erosivos do solo (perda de solo e escoamento superficial), armazenamento de carbono e medidas inovadoras de conservação do solo pós-fogo.

**Palavras-chave:** Região mediterrânea, propriedades químicas e físicas do solo, armazenamento de carbono, erosão.

#### ABSTRACT

Social changes registered in Europe have contributed significantly to the abandonment of agrarian activity (agriculture and livestock), and landscapes have increased their susceptibility to secondary succession, mainly represented by shrub encroachment, which led to increasing the risk of wildfires.

In the Mediterranean region, fire is an important ecological process in the natural evolution of the landscape. However, wildfires cause great impacts where there is excessive accumulation of biomass which, when associated with drought seasonal periods, results in extensively burned areas with major changes in the landscape, in physical, chemical and biological soil properties, and in soil erosive processes.

A research team from the Polytechnic Institute of Bragança (IPB) has been developing its scientific activity within the scope of the effects of prescribed fire, used as a vegetation management practice, in physical (permeability, texture, aggregation stability, bulk density, porosity) and chemical soil properties (organic matter, pH, nutrients, soil exchangeable complex). It has also developed studies on soil erosion processes (soil loss and runoff), carbon storage, and innovative post-fire soil conservation measures.

**Keywords:** Mediterranean region, chemical and physical soil properties, carbon storage, erosion.