

2023

Congresso Nacional
das Ciências do Solo



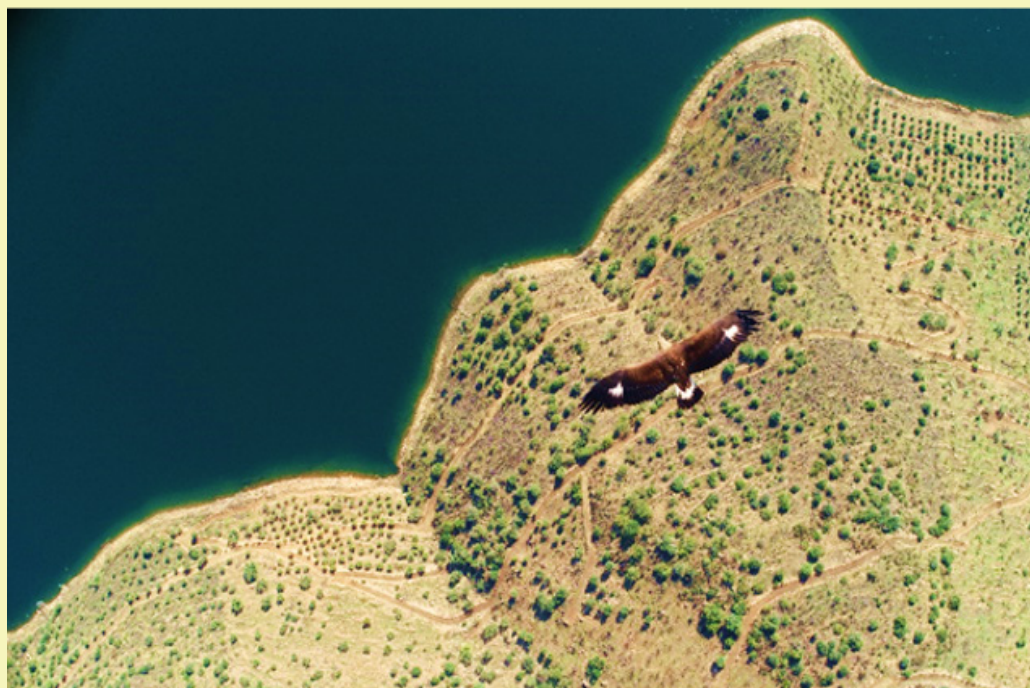
Os Solos nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

50 anos da Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo

28 a 30 de junho de 2023

Instituto Politécnico de Bragança/CIMO
Bragança, Portugal

Livro de Resumos



Instituto Politécnico de Bragança

2023

II Congresso Nacional das Ciências do Solo
Os Solos nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável:
50 anos da Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo

Livro de Resumos



Felícia Fonseca, Tomás de Figueiredo, Zulimar Hernández (editores)

Bragança
Junho de 2023



Ficha Técnica

Título: II Congresso Nacional das Ciências do Solo: Livro de Resumos

Editores: Felícia Fonseca^{1,2}, Tomás de Figueiredo^{1,2}, Zulimar Hernández^{1,2}

¹ Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

² Laboratório Associado para a Sustentabilidade e Tecnologia em Regiões de Montanha (SusTEC), Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

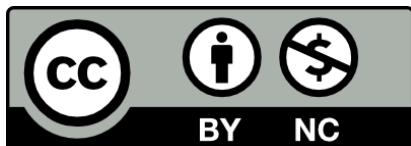
Publicação: Instituto Politécnico de Bragança Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança

Paginação e arranjos gráficos: Regis Junior, Vinicius Okada, Matheus Toloto, Israel Santos, CIMO, SusTEC, Instituto Politécnico de Bragança; Luís Ribeiro, Serviços de Imagem, Instituto Politécnico de Bragança

Imagem da capa: Águia-real planando sobre a margem dos Lagos do Sabor (Imagem capturada por VANT, 2022, gentilmente cedida por Renato Henriques, Universidade do Minho).

Tiragem: 90 exemplares

ISBN: 978-972-745-322-1



Junho de 2023

Índice Geral:

Comissões	4
Nota de Abertura	7
Conferências	10
Comunicações	13

Comissões

Comissão Organizadora

Núcleo Nacional

Felícia Fonseca
(Instituto Politécnico de Bragança)

Zulimar Hernández
(Instituto Politécnico de Bragança)

Tomás de Figueiredo
(Instituto Politécnico de Bragança)

Carlos Alexandre
(Universidade de Évora, SPCS,)

Nuno Cortez
(Instituto Superior de Agronomia - Universidade de Lisboa, SPCS)

Núcleo local

Ana Beatriz Segatelli
(IP Bragança)

Ana Caroline Royer
(IP Bragança)

Arthur Lima
(IP Bragança)

Daniel de Figueiredo
(MORE Colab)

Israel Santos
(IP Bragança)

José Filho
(MORE Colab)

Matheus Toloto
(IP Bragança)

Nuno Carvalho
(IP Bragança)

Regis Junior
(IP Bragança)

Renecleide Santos
(IP Bragança)

Sara Rodrigues
(MORE Colab)

Silvana Costa
(MORE Colab)

Tamires Bertocco
(IP Bragança)

Tânia Marques
(MORE Colab)

Vinicius Okada
(IP Bragança)

Comissão científica

Amaia Nogales
(Univ. de Lisboa)

Ana Marta Paz
(INIAV)

Carlos Alexandre
(UÉvora)

David Fangueiro
(ISA - ULisboa)

Erika Santos
(ISA - ULisboa)

Ernesto Vasconcelos
(ISA - ULisboa)

Felícia Fonseca
(IP Bragança)

Gonçalo Rodrigues
(ISA - ULisboa)

Henrique Ribeiro
(ISA - ULisboa)

Isabel Maria Oliveira Brito
(UÉvora)

João Coutinho Mendes
(UTAD)

Jorge Pinheiro
(UAçores)

José Alexandre Andrade
(UÉvora)

José Casimiro Martins
(INIAV)

José Manuel Rato Nunes
(IP Portalegre)

Manuel Madeira
(ISA - ULisboa)

Maria da Conceição Gonçalves
(INIAV)

Maria do Carmo Horta
(IP Castelo Branco)

Maria Madalena Fonseca
(ISA - ULisboa)

Maria Manuela Abreu
(ISA - ULisboa)

Miguel Brito
(IP Viana do Castelo)

Nuno Cortez
(ISA - ULisboa)

Paula Alvarenga
(ISA - ULisboa)

Ruth Pereira
(UPorto)

Selma B. Pena
(ISA - ULisboa)

Tiago Ramos
(MARETEC, IST - ULisboa)

Tomás de Figueiredo
(IP Bragança)

Zulimar Hernández
(IP Bragança)

Nota de abertura

Nota de abertura,

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) apontam caminhos para tornar as sociedades atuais e futuras mais capazes de gerir de modo duradouro os recursos de que podem dispor. E, como teria que ser, os solos surgem neste quadro de referência, muito especialmente na perspetiva da sua Gestão Sustentável (GSS), nomeadamente, com foco nos solos que são o suporte da produção de alimentos. Assim, a GSS é requisito básico para o cumprimento de um conjunto de ODS:

ODS 2, procurando “assegurar sistemas de produção de alimentos sustentáveis e implementar práticas de agricultura que aumentem a produtividade e a produção, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo”

ODS 6, na sua meta “aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores para enfrentar a escassez de água”

ODS 11, no que toca a “tornar as cidades e as infraestruturas urbanas inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis”

ODS 12, com a meta de “melhor gerir produtos químicos e resíduos nas atividades agrícolas, e reduzir significativamente a sua libertação para o ar, água e solo”

ODS 13, assegurando ou aumentando o sequestro de carbono nos solos como parte essencial das “medidas para combater as alterações climáticas e seus impactos”

ODS 15, no qual se salienta a meta de “proteger, restaurar e promover o uso sustentável de ecossistemas terrestres, gerir as florestas de forma sustentável, combater a desertificação e interromper e reverter a degradação da terra e parar a perda de biodiversidade”

Se estas preocupações emergem hoje claramente em diretrizes estratégicas globais, não têm ainda, todavia, assimilação suficiente que permita concretizar resposta ampla, eficaz e mensurável a estes desafios a nível nacional, regional e local. Pelo contrário, a comunidade científica e técnica dedicada ao estudo dos solos, e em concreto a Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo, têm um longo e persistente historial de contributos para a identificação de problemáticas e para a construção das correspondentes soluções, sempre assentes na produção e troca de mais conhecimento sobre o recurso solo.

De facto, em 2023 celebram-se os 50 anos da publicação dos estatutos da SPCS no "Diário do Governo" de 12 de outubro de 1973. Embora haja registos de que a SPCS já existe desde meados dos anos 50 esta data constitui um marco histórico que importa comemorar. Para esse efeito entendeu a Direção da

SPCS, juntamente com os colegas do Instituto Politécnico de Bragança, que 2023 seria o ano ideal para apresentar o II Congresso Nacional das Ciências do Solo (II CNCS), a realizar em Bragança, passados 22 anos do primeiro congresso realizado no Instituto Superior de Agronomia.

O II Congresso Nacional das Ciências do Solo, que decorre de 28 a 30 de junho de 2023 em Bragança, acolhe neste Livro de Resumos os contributos dos especialistas participantes, agrupados de acordo com as temáticas definidas para módulos do programa do Congresso e associadas aos ODS para os quais se entende concorrem. Naturalmente que para o ODS 15 o número de contributos foi mais volumoso, a ele se associando, portanto, mais do que uma das temáticas das apresentações submetidas.

Módulo 1 - Uso Sustentável dos Agroecossistemas: Solos e Florestas (ODS 15) Conservação do Solo e da Água (ODS 6) Solo, Território e Sociedade (ODS 2 e 11)

Módulo 2 - Uso Sustentável dos Agroecossistemas: Solos Saudáveis e Produtividade (ODS 15)

Módulo 3 - Uso Sustentável dos Agroecossistemas: Compostos e Economia Circular (ODS 15)

Módulo 4 - Riscos Ambientais e Poluição dos Solos (ODS 12)

Módulo 5 - Uso Sustentável dos Agroecossistemas: Práticas e Gestão do Solo (ODS 15)

Módulo 6 - Solos, Carbono e Ação Climática (ODS 13)

Aqui ficam o reconhecido agradecimento aos autores e uma palavra de apreço pelo conjunto de valiosos contributos para o conhecimento que nos deram oportunidade de reunir no II Congresso Nacional das Ciências do Solo.

Conferência de abertura

Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo (SPCS): comemoração de 50 anos de existência formal e de 67 anos de atividade

Carlos Alexandre^{1,2,*}, Ana Marta Paz^{1,3}, Nuno Cortez^{1,4}, Carmo Horta^{1,5}, Paula Alvarenga^{1,4}, Rui Pinto Ricardo⁴ & Manuel Madeira⁴

¹ Direção da Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo, Instituto Superior de Agronomia, Tapada da Ajuda, 1349-017 LISBOA, Portugal

² Dep. Geociências, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Colégio Luís António Verney, Rua Romão Ramalho, n. 59, 7000-671 Évora, Portugal

³ Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. (INIAV), Quinta do Marquês, 2780-157 Oeiras, Portugal

⁴ Instituto Superior de Agronomia (ISA), Universidade de Lisboa (UL), Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal

⁵ Instituto Politécnico de Castelo Branco, Escola Superior de Agricultura, Quinta da Sra. de Mércules, 6001-909 Castelo Branco, Portugal

(*E-mail: cal@uevora.pt)

Resumo

A Sociedade Portuguesa de Ciência do Solo (SPCS) celebra este ano 50 anos da sua constituição legal, em 1973. No entanto, vários registos permitem datar a sua fundação, pelo menos 17 anos antes, em 1956, numa iniciativa de Joaquim Botelho da Costa. De forma abreviada, apresenta-se alguma da atividade realizada pelos principais pioneiros da Ciência do Solo em Portugal, nos períodos antecedentes, que proporciona o entendimento do contexto científico nacional e internacional em que se formou a SPCS. Faz-se um breve historial da atividade da SPCS, considerando três grandes etapas: da fundação até ao início dos anos 90 do século XX; dos anos 90 até cerca de 2010; de 2010 até ao presente. Procurou-se ainda reconstituir diversos aspetos da atividade da SPCS e apresentam-se quadros com as seguintes listagens: alguns sócios notáveis já falecidos e suas principais realizações; marcos e realizações mais significativas da SPCS; sócios que fizeram parte dos órgãos sociais da SPCS desde 1956; principais eventos realizados, desde a sua criação.

Palavras-chave: Sociedade científica, Botelho da Costa, Pedologia Tropical, Encontro Anual, Congresso Ibérico.

Conferência

A Missão Solo e a implementação em Portugal dos Laboratórios Vivos

Teresa Pinto-Correia, MED e CHANGE,

Universidade de Évora & Vice-Presidente do Conselho de Missão da Missão Solo do Horizonte Europa

(*E-mail: mtpc@uevora.pt)

Resumo

Os dados da Joint Research Centre mostram que entre 60 e 70% de solos na Europa estão em situação de degradação. O objectivo do Pacto Verde Europeu é conseguir ter a larga maioria dos solos da Europa saudáveis em 2050. Este é um objectivo ambicioso que exige uma mudança de paradigma na gestão do solo, que pode contribuir significativamente para as metas da transição climática, e para o qual devem ser mobilizados diferentes tipos de recursos. Para contribuir para este fim, a estratégia, da parte da Missão Solo do Horizonte Europa, é a de constituir e ter em funcionamento pelo menos 100 Laboratórios Vivos dedicados ao solo. Nesta apresentação vamos ver como se espera de cada Laboratório Vivo que aborde as questões específicas de cada contexto regional e de cada sistema de uso do solo em particular. E que seja instalado numa lógica multi-fundo, de abordagem de sistemas e de co-construção de conhecimento, para que os resultados sejam facilmente implementados na prática. Vamos exemplificar com algumas iniciativas que estão em curso. O apoio à implementação da Missão Solo, no contexto nacional, será também abordado.

Comunicações

Módulo 1

Uso sustentável dos Agroecossistemas: Solos e Florestas Conservação do Solo e da Água Solo, Território e Sociedade



Índice:

A gestão florestal pós-fogo influencia a qualidade do solo?	15
Influência da matéria orgânica na estabilidade dos agregados do solo após fogo controlado em uma área de matos no Parque Natural de Montesinho, NE Portugal.....	16
Análise de áreas de preservação por índices adimensionais	17
Modelação da topografia do terreno e simulação da erosão hídrica do solo, numa pequena bacia hidrográfica com uso agro-florestal	18
Estimación del balance hídrico del suelo a partir de datos de satélite de 2010-2021 en el Parque Nacional de Doñana (España).....	19
The fingerprint of Mediterranean “Liquid Gold”: are sediments acting as a buffer of environmental impacts of olive oil industry upon aquatic ecosystems? The case of Tua River, Portugal.....	20
Transporte de sedimentos em bacias hidrográficas hispano-portuguesas montanhosas: avaliação da resposta hidrológica através da aplicação do índice de conectividade.....	21
Instalação de barreiras de controle de erosão com elevada precisão espacial por meio de geoprocessamento de imagens de alta resolução	22
Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo (SPCS): comemoração de 50 anos de existência formal e de 67 anos de atividade.....	23
Podem os solos contribuir para o desenvolvimento sustentável das comunidades pastoris do município do Curoca no sudoeste de Angola?.....	24
Alguns acontecimentos sobre o Solo em Portugal: tributo a quem o trabalha ou já o labutou	25
A Carta de Solos da Quinta de Santa Apolónia, Instituto Politécnico de Bragança (Réffega, Martins & Graça, 1984) em versão digital.....	26

Instalação de barreiras de controle de erosão com elevada precisão espacial por meio de geoprocessamento de imagens de alta resolução

Vinicius Kenzo Okada^{12*}, Tomás de Figueiredo¹², Regis Pacheco Cassino Junior¹², Felícia Fonseca¹ & Zulimar Hernández¹²

¹ Centro de Investigação de Montanha (CIMO) Bragança, Portugal.

² Laboratório Associado para Sustentabilidade e Tecnologia em Regiões de Montanha (SusTEC), Bragança, Portugal.

(*E-mail: vinicius.okada@ipb.pt)

Resumo

Este estudo centra-se numa área de 155 ha atingida pelo grande incêndio de Picões (2013, 14.912 ha), cujas encostas declivosas estão constantemente drenando sedimentos para albufeira do Baixo Sabor devido à baixa cobertura do solo e à lenta recuperação da vegetação. Para mitigar este impacto, projeta-se testar a eficácia de barreiras de controle da erosão a instalar em áreas de intervenção piloto. Neste trabalho, propõe-se uma ferramenta destinada a melhorar a precisão espacial na instalação de barreiras e dispositivos medidores de erosão que permitam avaliar a sua eficácia. O geoprocessamento de imagens de satélite (10m de resolução) e de imagens de drone (30cm de resolução) otimizou a localização das barreiras de contenção e dos dispositivos de medição de erosão. Utilizou-se como critério de otimização o máximo local (na curva de nível) de acumulação de fluxo na área de intervenção, representando o potencial de transporte de sedimentos na encosta, onde maior será a necessidade de controle. O mapeamento da acumulação de fluxo com DEM de alta resolução aprimorou 4,5 vezes a localização precisa das barreiras e dispositivos a instalar, com relação a uma escolha aleatória. A preparação remota dos trabalhos possibilitou redução de 50% dos custos e tempo na implementação das intervenções.

Palavras-chave: Geoprocessamento, Intervenção pós-fogo, Erosão.