

# LIVRO DE RESUMOS

3 A 5 DE JULHO DE 2024  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO

EVENTO ORGANIZADO PELA SOCIEDADE PORTUGUESA DE CIÊNCIAS DOS SOLOS EM PARCERIA COM A FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO E COM O GREENUPORTO



**Ficha Técnica:**

**Título:** Encontro Anual das Ciências do Solo 24: Solo, Pilar de uma Só Saúde

**Autores:** Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo, GreenUPorto & Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

**Editores:** Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo

**Suporte:** Eletrónico

**ISBN:** 978-989-99665-1-2

## **Comissão Organizadora**

Ruth Pereira (GreenUPorto, FCUP)

Anabela Cachada (CIIMAR, FCUP)

Alexander Cornejo (Comissão de  
Viticultura da Região dos Vinhos Verdes)

Carlos Alexandre (MED, UÉvora)

Nuno Cortez (ISA, ULisboa)

## **Núcleo Local (UPorto/GreenUPorto)**

Bárbara Barros (GreenUPorto, FCUP)

Beatriz Fernandes (GreenUPorto, CIIMAR, FCUP)

Catarina Ganilho (GreenUPorto, FCUP)

Cristiana Paiva (CIIMAR, FCUP)

Diogo Machado (GreenUPorto, FCUP)

Joana Serrão (GreenUPorto, FCUP)

João Pacheco (GreenUPorto, FCUP)

Rute Crespo (GreenUPorto, FCUP)

Sirine Bouguerra (GreenUPorto, FCUP)

Sofia Machado (GreenUPorto, FCUP)

Tatiana Andreani (GreenUPorto, FCUP)

Verónica Inês Nogueira (CIIMAR, FCUP)

## **Comissão Científica**

Ruth Pereira (GreenUPorto, FCUP)

Anabela Cachada (CIIMAR, FCUP)

Carlos Alexandre (MED, UÉvora)

Nuno Cortez (ISA, ULisboa)

Paula Alvarenga (ISA, ULisboa)

Ana Marta Paz (INIAV)

Maria do Carmo Horta (IP Castelo Branco)

Tomás de Figueiredo (CIMO, IP Bragança)

João Coutinho Mendes (CITAB, UTAD)

Maria da Conceição Gonçalves (INIAV)

Tiago Natal da Luz (CFE, UCoimbra)

José Paulo Sousa (CFE, UCoimbra)

Carla Patinha (Geobiotec, UAveiro)

Eduardo Ferreira Silva (Geobiotec, UAveiro)

Sofia Costa (CBMA, UMinho)

Isabel Maria Oliveira Brito (MED, UÉvora)

José Casimiro Martins (INIAV)

José Manuel Rato Nunes (IP Portalegre)

Manuel Madeira (ISA, ULisboa)

Maria Manuela Abreu (ISA, ULisboa)

Miguel Brito (IPVC)

Tiago Ramos (MARETEC, IST, ULisboa)

Patrícia Ventura Garcia (cE3Cc, Universidade dos Açores)

Teresa Lino Neto (CBMA, UMinho)

## ÍNDICE GERAL

NOTA DE ABERTURA	9
<b>NOTA DE ABERTURA</b>	<b>10</b>
ORADORES CONVIDADOS	11
<i>Soil microbiomes and one health</i>	12
<i>Climate change projections and implications in agriculture: viticulture as a case study</i>	13
<i>Exploitation of plant-microbe interaction for soil bioremediation</i>	14
BIODIVERSIDADE DOS SOLOS	15
<i>Monitorização da saúde do solo em função das práticas vitivinícolas: Estudo de caso na Quinta do Casal da Granja</i>	16
<i>Indirect influence of land management on soil fauna diversity and N cycling through changes in litter quality in a Mediterranean agro-forest system</i>	17
<i>Integrating morphological and molecular approaches for assessing soil biodiversity in agroecosystems</i>	18
<i>Exploring the interactions between soil properties, cultivar, management practices and microbial community physiological profile in wheat production - the WHEATBIOME project</i>	19
<i>Characterization of beneficial bacteria isolated from vineyards in Douro Wine Region: potential for development of biofertilizers and biopesticides</i>	20
<i>Diversity of entomopathogenic fungi (EPF) in Portuguese vineyard soils</i>	21
<i>Exploring soil biodiversity in different land uses: Preliminary Insights from Côa Valley</i>	22
<i>Influence of cover crops on weed management in horticultural crops</i>	23
<i>Efeito do uso de microrganismos benéficos no desenvolvimento de azevém</i>	24
MATÉRIA ORGÂNICA E	25
FERTILIDADE DO SOLO	25
<i>Análise de carbono orgânico, inorgânico e elementar: a solução fundamental para a análise de solos</i>	26
<i>Carbon accumulation and fertility islands driven by single trees in Mediterranean oak woodlands</i>	27
<i>Evaluation of compost application on soil organic carbon sequestration and physic-chemical properties in olive grove agroecosystems of NE Portugal</i>	28
<i>Sistemas agrícolas regenerativos, estequiometria de coenzimas no solo e aquisição de fósforo</i>	29
<i>Teste de Haney</i>	30
<i>Nutrients concentration and uptake by ryegrass after soil amendment with olive-pomace-based composts</i>	31
<i>Assessment of polyphenolic content during co-composting of sewage sludge and vineyard pruning</i>	32
<i>Efeito do revolvimento no processo de compostagem de bagaço de uva com engaço</i>	33
<i>Avaliação do potencial fertilizante de compostados orgânicos obtidos a partir da planta invasora jacinto-de-água <i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms</i>	34
<i>Incorporação de biomassa foliar de eucalipto no solo: haverá benefícios para fertilidade?</i>	35
<i>Efeitos da aplicação de um composto em propriedades do solo num olival intensivo (var. Galega vulgar)</i>	36
<i>Efeito das condições de extração na avaliação da fitotoxicidade do composto através do índice de germinação</i>	37
<i>Resposta da alface à aplicação de compostados de refugo de kiwi com palha</i>	38
<i>Avaliação da qualidade de compostos provenientes da co-compostagem de lamas de depuração</i>	39
<i>Desenvolvimento de vermicompostos à base de resíduos urbanos-projeto Greenvalue</i>	40
<i>Caracterização microbiológica de solo tratado com compostos orgânicos de jacinto-de-água <i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms</i>	41

## Efeito do uso de microrganismos benéficos no desenvolvimento de azevém

Renecleide V. dos Santos<sup>1,3,4\*</sup>, Ana E. J. C. Miguez<sup>2</sup>, Ana R. Garcia<sup>2</sup>, Felícia Fonseca<sup>3,4</sup>, Antonio Paz-González<sup>1</sup>, Tomás de Figueiredo<sup>3,4</sup>, Gabriela C. Sarti<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Grupo AQUATERRA, Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas, CICA-UDC, Universidade da Coruña. Campus de Elviña, 15071 A Coruña

<sup>2</sup> Universidad de Buenos Aires. Facultad de Agronomía. Departamento de Recursos Naturales y Ambiente. Cátedra de Química Inorgánica y Analítica. Buenos Aires, Argentina

<sup>3</sup> Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

<sup>4</sup> Laboratório Associado para a Sustentabilidade e Tecnologia em Regiões de Montanha (SusTEC), IPB, 5300-253 Bragança, Portugal

\*[renecleide.viana@udc.es](mailto:renecleide.viana@udc.es)

### Resumo

A utilização de bactérias promotoras de crescimento vegetal pode ser uma alternativa sustentável e eficaz para os agroecossistemas, ao uso da fertilização química realizada tradicionalmente. Além de apresentarem benefícios à produtividade agrícola, auxiliam na conservação do solo, principalmente em regiões com fertilidade limitada e cobertura vegetal escassa. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito de inoculantes à base de *Azospirillum brasilense* e *Bacillus subtilis* no desenvolvimento de *Lolium perenne* (azevém). Sementes de azevém foram inoculadas com a imersão em meio de cultura NFB líquido durante 30 minutos, contendo *Bacillus* (B), *Azospirillum* (A), *Bacillus* + *Azospirillum* (B+A), *Bacillus* + *Azospirillum* + Biochar (B+A+Bioch) e controlo (C), onde nada foi adicionado. As sementes foram subsequentemente semeadas em vasos contendo substrato comercial. Os parâmetros avaliados foram crescimento longitudinal das plântulas ("CL", cm) e percentagem de cobertura (%Cob), medidos em dias alternados até o fim do ensaio. Também se avaliou biomassa aérea (BiomA, g) e radicular ("BiomR", g), assim como carbono da respiração microbiana (mgC-CO<sub>2</sub>/100g solo), ao final do ensaio (21 dias). O CL apresentou padrões semelhantes para todos os tratamentos até à metade do ensaio. Entretanto, na última semana, o tratamento B+A+Bioch demonstrou um notável pico de crescimento, superando os demais tratamentos (C: 7,0 ± 0,3 cm; B: 7,1 ± 0,8 cm; A: 7,3 ± 0,5 cm; B+A: 7,5 ± 1,1 cm; B+A+Bioch: 10,1 ± 1,4 cm). O mesmo foi observado para %Cob e BiomA, em que o tratamento B+A+Bioch apresentou 19% a mais de cobertura relação ao controlo, bem como evidenciou um incremento em 38% na BiomA. No que se refere a BiomR, observou-se que o tratamento A originou um maior desenvolvimento radicular, seguido de B+A, B+A+Bioch e B, respetivamente. Em relação a respiração microbiana, todos os tratamentos mostraram concentrações de carbono superiores ao controlo, sendo que no tratamento B+A+Bioch o incremento foi de 74%. Os resultados obtidos evidenciaram que a inoculação com estirpes de *Azospirillum* e *Bacillus* foi eficaz para acelerar o desenvolvimento de azevém. O tratamento que envolveu a co-inoculação com biochar apresentou melhores resultados para a maioria dos parâmetros avaliados.

**Palavras-chave:** *Bacillus*, *Azospirillum*, *Lolium perenne*, agricultura sustentável, bactérias promotoras de crescimento vegetal