



# IV SIMPÓSIO DA CASTANHA

Vila Real • 2022

7 a 9 Julho 2022

UTAD – VILA REAL

## Livro de resumos



**utad**



**coopenela**



**ipvc** **cis** **as**

Centro de Investigação e Desenvolvimento em Sistemas Agroalimentares e Sustentabilidade  
Instituto Politécnico de Viana do Castelo



## *Ficha técnica*

SIMPÓSIO NACIONAL DA CASTANHA, 4, Vila Real, 2022

IV Simpósio Nacional da Castanha : livro de resumos / [ed. lit.] Mário Gonzalez Pereira... [et al.]. - Vila Real : Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2022. - Contém referências bibliográficas

ISBN : 978-989-704-495-3

1. Castanha--[Simpósios]

CDU 634.53

633.87

061.3(469.202)"2022"

### *Autores do livro de resumos*

Mário Gonzalez Pereira (UTAD), José Gomes-Laranjo (UTAD), Anabela Martins (IPB), Teresa Pinto (UTAD) e Edmundo Sousa (INIAV).

## Índice

<b>ESTRUTURA ORGANIZACIONAL/ORGANIZATIONAL STRUCTURE</b>	<b>3</b>
<b>Presidentes/Presidents</b>	<b>3</b>
<b>Comissão de Honra/Honor Commission</b>	<b>3</b>
<b>Comissão Científica/Scientific Commission</b>	<b>4</b>
<b>Comissão Organizadora/Organizing Committee</b>	<b>4</b>
<b>Contactos/Contacts</b>	<b>5</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>6</b>
<b>VISITA TÉCNICA</b>	<b>13</b>
<b>RESUMOS/ABSTRACTS</b>	<b>15</b>
<b>Conferências/Conferences</b>	<b>16</b>
Castaños monumentales resilientes y domesticación instantánea	17
From orchard to market: novel strategies to control 'brown rot' of chestnut fruits	18
Selección y producción de portainjertos adaptados al cambio climático	19
Castanha: do Souto ao Prado 2030	20
<b>Comunicações orais/Oral presentations</b>	<b>21</b>
Influência dos Determinantes Ambientais e Variedades Polinizadoras no Desenvolvimento Reprodutivo de <i>Castanea sativa</i> Mill. (Cultivar 'Judia')	22
<i>In vitro</i> mycorrhization of rootless chestnut explants	23
The dynamics of flower development in <i>Castanea sativa</i> Mill. (and why climate matters)	24
Micorrização e microenxertia <i>ex vitro</i> de clones de castanheiro	25
Ataque de vespa-das-galhas em 17 variedades de <i>Castanea sativa</i>	26
Controlo de <i>Dryocosmus kuriphilus</i> com <i>Torymus sinensis</i>	27
Ensaio de campo para controlo de <i>Gnomoniopsis smithogilvyi</i>	28
Avaliação do efeito combinado de fosfito de potássio com <i>Brassica carinata</i> no tratamento de castanheiros infetados com <i>Phytophthora cinnamomi</i>	29
O papel do silício no aumento da tolerância do castanheiro ao stresse hídrico e ao stresse térmico	30
Avaliação dos efeitos do <i>stress</i> combinado por secura e temperaturas elevadas em <i>Castanea sativa</i>	31
Future scenarios for bioclimatic zoning of chestnut trees in Portugal	32
Propriedades funcionais da farinha de castanha de diferentes variedades	33
A Cadeia de Valor da Castanha no Concelho de Trancoso	34
A castanha na promoção da saúde: propriedades terapêuticas	35
<b>Comunicações em painel/Poster presentations</b>	<b>37</b>
Perceções de produtores de castanha do concelho de Sabugal acerca dos serviços de ecossistema providenciados pelos soutos	38
Aplicação ID-Chestnut no apoio à monitorização da fitossanidade do castanheiro	39
ValorCast - Do souto ao consumidor. Estratégias para minimizar perdas de qualidade	40

Caraterização biométrica da castanha produzida pelos porta-enxertos ColUTAD da geração F <sub>2</sub> .	42
Efeito da decomposição de folhada de castanheiro nos processos de mineralização e lixiviação de N no solo	43
Influência da fertilização com zeólita vs potássio no enraizamento e valor comercial em porta-enxertos de castanheiro ColUTAD e CA90	44
Impacto da fertilização silicatada na produtividade de Bouche de Betizac ( <i>Castanea sativa</i> x <i>Castanea crenata</i> )	45
Identification and characterization of Fagaceae SET-domain proteins (Fagaceae SET-domain proteins)	46
MiChestnut3 – Perfil fenólico de híbridos de castanheiro	47
Usos locais associados à castanha, castanheiro e soutos no concelho do Sabugal	48
A castanha na gastronomia: características sensoriais e químicas	49
Análise comparativa do efeito da apanha manual vs mecânica de castanha na qualidade da castanha nas variedades Longal e Martainha.	50
Aplicação de revestimentos hidrofóbicos em castanhas	51
Aplicação de atmosferas modificadas na conservação pós colheita da castanha (cv. Martainha).	53
RevestCAST – Otimização dos processos industriais de aplicação de revestimentos comestíveis para a conservação pós-colheita da castanha ( <i>Castanea sativa</i> Mill.)	54
ClimCast - O embrião de uma rede de avisos para o castanheiro	55
Previsão do comportamento das principais cultivares portuguesas de castanha face às alterações climáticas	57
Influencia de la localización sobre las necesidades y estado hídrico del castaño en el Norte de Cáceres.	59
BioVespa - Luta Biológica contra a Vespa das Galhas do Castanheiro ( <i>Dryocosmus kuryphilus</i> )	60
Obtenção de <i>Torymus sinensis</i> em Portugal	61
Eficácia de <i>Beauveria bassiana</i> (Bals.-Criv.) Vuill. no controlo do gorgulho, <i>Curculio elephas</i> (Coleoptera, Curculionidae), em condições de campo.	62
Selection of hypovirulent isolates of <i>Cryphonectria parasitica</i> (Murrill) Barr for successful biological control of chestnut blight in Extremadura (Spain)	63
<sup>2</sup> Área de Protección Vegetal. Instituto de Investigaciones Agrarias Finca La Orden - Valdesequera.	63
Agentes biológicos no combate das podridões da castanha	64
Um Bioensaio Rápido e Sensível na Detecção de <i>Phytophthora</i> a Partir do Solo de Castanheiros com Sintomas da Doença da Tinta	65
Determinação de compostos fenólicos em extratos foliares de porta-enxertos de castanheiro resistentes e não resistentes à <i>Phytophthora cinnamomi</i>	66
Dose-Response Effects of Copper, Potassium Silicate, Potassium Fosfonate, Metalaxil-M and Fosetil-Al on <i>Phytophthora</i> Mycelial Growth in vitro and on chestnut seedlings under greenhouse conditions	67
Otimizando o cultivo micelial de fungos ectomicorrízicos do castanheiro	68
Análise comparativa do microbioma do solo de castanheiros assintomáticos versus castanheiros com tinta	70
O banco de germoplasma de castanheiro (cv. “Martainha”) no concelho de Trancoso	71
<b>PATROCINADORES/SPONSORS</b>	<b>72</b>
<b>PARCEIROS DE MEDIA/MEDIA PARTNER</b>	<b>75</b>

# Estrutura organizacional/Organizational structure

## Presidentes/Presidents

**José Gomes - Laranjo** - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro | RefCast- Associação Portuguesa da Castanha

**Pedro Reis** - Instituto Nacional de Investigação Agrária | Sociedade de Ciências Agrárias de Portugal

## Comissão de Honra/Honor Commission

**Dr. Amílcar Almeida**

Presidente da Câmara Municipal de Valpaços

**Dr. Amílcar Salvador**

Presidente da Câmara Municipal de Trancoso

**Dr. António Alberto Machado**

Presidente da Câmara Municipal de Vila Pouca de Aguiar

**Doutor António Augusto Cabral Marques Fernandes**

Presidente do Instituto Politécnico de Castelo Branco

**Doutor António Guerreiro de Brito**

Presidente do Instituto Superior de Agronomia

**Eng.ª Carla Maria Gonçalves Alves Pereira**

Diretora Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte

**Doutor Carlos Rodrigues**

Presidente do Instituto Politécnico de Viana do Castelo

**Doutor Albino Bento**

Presidente Centro Nacional de Competências dos Frutos Secos

**Dra. Cristina Ferreira**

Presidente da Câmara Municipal de Penedono

**Dr. Eduardo Tavares** Presidente da Câmara Municipal de Alfândega da Fé

**Doutor Emídio Ferreira dos Santos Gomes**

Reitor da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

**Eng. Gonçalo Santos Andrade**

Portugal Fresh

**Eng. Helder José Da Fonseca Lopes**

Vereador Da Câmara Municipal Sernancelhe

**Doutora Isabel Estrada Carvalhais**

Deputada no Parlamento Europeu

**Doutor José dos Santos Costa**

Presidente Instituto Politécnico de Viseu

**Doutor Luís Manuel Tadeu Marques** Comunidade Intermunicipal das Beiras e Serra da Estrela

**Dr. Luís Vitorino**

Presidente da Câmara Municipal de Marvão

**Doutor Nuno Canada**

Presidente do Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária

**Doutor Orlando Afonso Rodrigues** Presidente do Instituto Politécnico de Bragança

**Eng.ª Paula Cruz Garcia**

Subdiretora Geral Direção-Geral de Alimentação e Veterinária

**Dr. Paulo Figueiredo**

Presidente Da Câmara Municipal de Moimenta da Beira

**Eng. Rui Jorge Cordeiro Gonçalves dos Santos** Presidente da Câmara Municipal de Vila Real

**Dr. Vitor Manuel Dias Proença**

Presidente da Camara Municipal do Sabugal

## Comissão Científica/Scientific Commission

**Anabela Martins** –Presidente | IPB

**Ana Monteiro**  
ISA-UL

**Ana Paula Ramos**  
ISA-UL

**Albino Bento**  
IPB

**Arlindo Almeida**  
IPB

**Edmundo Sousa**  
INIAV

**Eugénia Gouveia**  
IPB

**Fernando Raimundo**  
UTAD

**Guilhermina Marques**  
UTAD

**Luísa Moura**  
IPVC

**Maria Sameiro Patrício**  
IPB

**Mário Gonzalez Pereira**  
UTAD

**Paula Correia**  
IPV

**Rita Costa**  
INIAV

## Comissão Organizadora/Organizing Committee

**Teresa Pinto** – Presidente | UTAD

**Andreia Carvalho**  
UTAD

**Beatriz Bettencourt**  
UTAD

**Carlos Ramos**  
Serviruri

**Duarte Marques**  
Aguiarfloresta

**Fátima Lucas**  
CM Vila Real

**Hugo Caetano**  
UTAD

**Joana Rodrigues**  
CM VILA REAL

**José Ângelo Pinto**  
Coopenela

**Luís Martins**  
UTAD

**Maria do Rosário dos Anjos**  
UTAD

**Maria João Gaspar**  
UTAD

**Maria Manuel Mesquita**  
DRAPN

**Nuno Almeida**  
CM Vila Real

**Rui Carneiro**  
RefCast

## Agentes biológicos no combate das podridões da castanha Biocontrol agents against chestnut rot-causing fungi

Isadora Agostini<sup>1,2</sup>, Sofia Silva<sup>1</sup>, Rosangela Dallemole-Giaretta<sup>2</sup>, José Gomes-Laranjo<sup>3</sup>, Ana Sampaio<sup>3</sup> e Paula Rodrigues<sup>1\*</sup>

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

<sup>2</sup> UTFPR-Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Campus de Pato Branco, 85503-390 Pato Branco, Paraná, Brasil

<sup>3</sup> CITAB/Department of Biology and Environment, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal

\* [prodrigues@ipb.pt](mailto:prodrigues@ipb.pt)

### RESUMO/ABSTRACT

Após a colheita da castanha (*Castanea sativa* Mill.), a maior preocupação das unidades de processamento é o controlo de agentes de deterioração, incluindo podridões. Atualmente, o fungo *Gnomoniopsis smithogilvyi*, agente causal da podridão castanha, tornou-se o principal causador de perdas de castanha em toda a Europa. Os objetivos deste trabalho foram: i) Analisar *in vitro* a atividade de um fungicida biológico comercial e de bactérias isoladas em laboratório no controlo dos agentes causais das podridões da castanha, em particular *G. smithogilvyi*; ii) Identificar a(s) bactéria(s) com potencial de controlo; iii) Estudar o modo de ação dos agentes selecionados contra *G. smithogilvyi*. Para tal, foram testados como potenciais agentes de controlo os produtos comerciais Serenade® ASO (*Bacillus amyloliquefaciens*) e Codasil® (solução de silício), e três isolados bacterianos. Como controlo positivo foi usado o fungicida Horizon® (Tebuconazol). Verificou-se que Serenade® ASO, Horizon® e a bactéria BCA1 tiveram efeito de controlo contra *G. smithogilvyi*, *Trichoderma viridescens*, *Penicillium brevicompactum*, *Penicillium expansum*, *Mucor racemosus* e *Ciboria batschiana*. Codasil® estimulou o crescimento dos fungos. A bactéria BCA1 foi selecionada como potencial agente de biocontrolo, e foi identificada por métodos moleculares como *B. amyloloquefaciens*. Estudos sobre o modo de ação de Serenade® ASO e da bactéria BCA1 estão em curso.

**Palavras-chave/Keywords:** *Bacillus amyloliquefaciens*, *Gnomoniopsis smithogilvyi*, conservação/chestnut preservation, podridão castanha/brown rot, pós-colheita/post-harvest

**Agradecimentos/Acknowledgments:** Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT, Portugal)/MCTES pelo apoio financeiro ao CIMO [UIDB/00690/2020; projeto CMFPE3-EXPL2021CIMO\_02 (GnomoCastRot)] & Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER) e Governo Português (projeto PDR2020-1.0.1-FEADER-032034 ValorCast)