



BIO-SUSTENTABILIDADE E BIO-SEGURANÇA ALIMENTAR, INOVAÇÃO E QUALIDADE ALIMENTAR

23-26 de outubro de 2022

Castelo Branco



Livro de Resumos
XVI Encontro de Química dos
Alimentos



Ficha Técnica

Título

Livro de Resumos do XVI Encontro de Química dos Alimentos - Bio-Sustentabilidade e Bio-Segurança Alimentar, Inovação e Qualidade Alimentar

Autores

Ofélia Anjos, Soraia I. Pedro, Carlos Antunes

Edição

Ofélia Anjos, Soraia I. Pedro, Natália Martins Roque, Carlos Antunes

Outros colaboradores:

Fátima Peres

Cecília Gouveia

Cláudia Adriana Fernandes Vitória

Ilustrações

Luísa Ferreira Nunes

Editor

Sociedade Portuguesa de Química

Esta publicação reúne os trabalhos apresentados no XVI Encontro de Química dos Alimentos: Bio-sustentabilidade e Bio-segurança alimentar, Inovação e qualidade alimentar, Castelo Branco 2022, e inclui ainda o programa científico do encontro.

As doutrinas expressas em cada um dos resumos são da inteira responsabilidade dos autores.

ISBN

978-989-8124-36-4

Data

Outubro de 2022

Índice

Committee.....	8
Organization committee	8
Secretariats SPQ.....	8
Scientific Committee	9
Acknowledgements.....	11
Program.....	17
Plenary Communications and Keynote Lecture	49
Sponsor communications.....	68
Oral and Flash Communications	76
Química Alimentar: Estrutura, Composição e Qualidade Alimentar	77
Inovação de Produtos e Tecnologias.....	115
Compostos Bioativos.....	162
Autenticidade e rastreabilidade dos Alimentos.....	186
Segurança Alimentar	193
Alimentos Funcionais	204
Quimiometria na Ciência dos Alimentos.....	234
Posters Communications.....	239
Química Alimentar: Estrutura, Composição e Qualidade Alimentar	240
Inovação de Produtos e Tecnologias.....	325
Autenticidade e Rastreabilidade dos Alimentos	460
Segurança Alimentar	467
Alimentos Funcionais	496
Quimiometria na Ciência dos Alimentos.....	524

Committee

Chairperson

Ofélia Maria Serralha dos Anjos

Organization committee

Ofélia Maria Serralha dos Anjos, IPCB

Maria de Fátima Pratas Peres, IPCB

Carlos Alberto Lopes Antunes, IPCB

Cláudia Adriana Fernandes Vitória, IPCB

Soraia Inês Pedro, IPCB

António Manuel Moitinho Nogueira Rodrigues, IPCB

Natália Martins Roque, IPCB

Cecília Maria Marcelo da Silva Gouveia, IPCB

Apoio dos alunos no 3º ano de Biotecnologia Alimentar [Ana Sofia Dinis da Luz; Beatriz Lopes Azinheira; Beatriz Maria Dias da Encarnação; Carolina de Jesus C. R. Russo Garcia; Caroline Aparicio Gauchard; Guilherme Luís A. da Silva Martins; Jorge Miguel Simões Couto; Raquel Vale Cardoso; Rita Macieira Francisco]

Secretariats SPQ

Cristina Campos

Leonardo Mendes

Scientific Committee

Aida Moreira da Silva

Instituto Politécnico de Coimbra, ESAC, DCTA

Ana Isabel Ramos Novo Amorim de Barros

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, ECVA,
CITAB

Anabela Cristina da Silva Naret Moreira

Raymundo

Universidade de Lisboa, ISA, DCEB-LEAF

Angelina Lopes Simões Pena

Universidade de Coimbra, FFUC, LAQV-REQUIMTE

António José Geraldes de Mendonça

Universidade da Beira Interior, DQ-UBI, CICS

**António Augusto Martins de Oliveira Soares
Vicente**

Universidade do Minho, DEB-UM, CEB-FIT

Carla Sofia Ramos Tecelão

Instituto Politécnico de Leiria, MARE-IPLeia

Célia Costa Gomes da Silva

Universidade dos Açores, FCT-DCA, CITA-A, IITAA

**Cristina Maria Fernandes Delerue Alvim de
Matos**

Instituto Politécnico do Porto, ISEP-GRAQ, LAQV-
REQUIMTE

Daniel Granato

University of Limerick, Ireland

Fernando Jorge Ramos

Universidade de Coimbra, FFUC, CEF, OIPM, CNC

Isabel Maria Rôla Coelho

Universidade Nova de Lisboa, FCT-DQ, LAQV-
REQUIMTE

Isabel Maria Nunes de Sousa

Universidade de Lisboa, ISA, DCEB-LEAF

Joana Andréa Soares Amaral

Instituto Politécnico de Bragança, ESA, CIMO

Jorge Augusto Machado Pereira

Universidade da Madeira, CQM

José António Bettencourt Baptista

Universidade dos Açores, FCT-DCTD, CITA-A, IITAA

José Sousa Câmara

Universidade da Madeira, FCEE-DQ, CQM

José António Couto Teixeira

Universidade do Minho, EE-DEB, CEB

Lillian Bouçada de Barros

Instituto Politécnico de Bragança, ESA, CIMO

Maria Beatriz Prior Pinto Oliveira

Universidade do Porto, FFUP-DCQ, LAQV-REQUIMTE

Maria de Fátima Pratas Peres

Instituto Politécnico de Castelo Branco, ESACB, ISA-
LEAF

Manuel António Coimbra Rodrigues da Silva

Universidade de Aveiro, DQ, QOPNA, LAQV-
REQUIMTE

Manuel Rui Fernandes Azevedo Alves

Instituto Politécnico de Viana do Castelo, ESTG, CISAS

Maria Manuela Estevez Pintado

Universidade Católica Portuguesa - Porto, ESB-UCP,
CBQF

Maria Manuela Lemos Vaz Velho

Instituto Politécnico de Viana do Castelo, ESTG, CISAS

**Maria Paula do Amaral Alegria Guedes de
Pinho**

Universidade do Porto, FCUP-DB, UCIBIO-REQUIMTE

Suzana Ferreira-Dias

Universidade de Lisboa, ISA, DCEB-LEAF

Ofélia Maria Serralha dos Anjos

Instituto Politécnico de Castelo Branco, ESACB-DBEF,
ISA-CEF

Raquel de Pinho Ferreira Guiné

Instituto Politécnico de Viseu, ESSV, CI&DETS, CERNAS

Rosa Maria de Sá Perestrelo Gouveia

Universidade da Madeira, CQM

Sílvia Maria da Rocha Simões Carriço

Universidade de Aveiro, DQ, QOPNA, LAQV-
REQUIMTE

Silvina Ferro Palma

Instituto Politécnico de Beja, ESA-DTAS, CCTA

Victor Armando Pereira de Freitas

Universidade do Porto, FCUP-DQB, LAQV-REQUIMTE

Red tomato vs. yellow tomato: which is healthier? A comparative study of nutritional and antioxidant traits of tomato farmer's varieties

Mikel Añibarro-Ortega¹, José Pinela¹, Lillian Barros¹, Ana Maria Carvalho¹, Isabel C.F.R. Ferreira¹

¹Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal; jpnela@ipb.pt

The health benefits of tomato (*Solanum lycopersicum* L.) are unquestionable. It is a key component of the Mediterranean diet rich in vitamins and antioxidants able to protect against degenerative diseases associated to oxidative stress and inflammation.¹ Today, there is a large number of tomato cultivars and varieties with a wide range of morphological and sensorial characteristics. In Trás-os-Montes, Northeastern Portugal, local populations still prefer to consume tomato farmer's varieties for their distinctive taste and health-promoting effects, as they are grown using extensive farming techniques.² Therefore, this study was carried out to characterize the nutritional composition and *in vitro* antioxidant activity of two tomato farmer's varieties known as 'round' and 'yellow', which are shown in **Figure 1**. The analyzed components included proximate constituents (protein, fat, and ash, which were determined by official methods of food analysis, and carbohydrates were calculated by difference), free sugars (quantified by high-performance liquid chromatography (HPLC) with refractive index detection), fatty acids (analyzed by gas chromatography coupled to flame ionization detection), lipophilic antioxidants (carotenoids and tocopherols, determined by a spectrophotometric method and HPLC-fluorescence detection, respectively), and hydrophilic antioxidants (vitamin C was quantified by redox titration with 2,6-dichloroindophenol and phenolic compounds were characterized by HPLC with photodiode-array detection and mass spectrometry (HPLC-DAD-ESI/MS)). In addition, tomato methanolic extracts were screened *in vitro* for their reducing power, DPPH radical scavenging activity, β -carotene bleaching inhibition capacity, and thiobarbituric acid reactive substances formation inhibition capacity. The 'yellow' tomato variety revealed an interesting nutritional composition, characterized by higher levels of fructose, glucose, α -linolenic acid, and tocopherols. In turn, the so-called 'round' tomato contained higher amounts of lycopene, β -carotene, and phenolic compounds and proved to be the most powerful in antioxidant activity.^{2,3} A *cis p*-coumaric acid derivative was identified as the most abundant phenolic compound in both fruit, while quercetin pentosylrutinoside was the major flavonoid.³ Overall, both tomato farmer's varieties proved to be rich in nutrients and health-promoting compounds.



Figure 1: Transverse and longitudinal sections of the 'yellow' and 'round' tomato farmer's varieties.

Acknowledgements: We would like to thank the Foundation for Science and Technology (FCT, Fundação para a Ciência e a Tecnologia) for the financial support to CIMO (UIDB/00690/2020) through national funds FCT/MCTES; to FCT for the PhD studentship granted to M. Añibarro-Ortega (2020.06297.BD) and the contracts of J. Pinela (CEECIND/01011/2018) and L. Barros (institutional scientific employment program-contract).

References:

1. J. Pinela, M.B.P.P. Oliveira, I.C.F.R. Carvalho, Bioactive Compounds of Tomatoes as Health Promoters, Bentham Science Publishers, 2016.
2. J. Pinela, L. Barros, A.M. Carvalho, I.C.F.R. Ferreira, Food Chem. Toxicol. 50 (2012) 829–834.
3. L. Barros, M. Dueñas, J. Pinela, A.M. Carvalho, C. Santos Buelga, I.C.F.R. Ferreira, Plant. Foods Hum. Nutr. 67 (2012) 229–234.