



XV

MADEIRA

ENCONTRO DE QUÍMICA DOS ALIMENTOS

5-8 DE SETEMBRO DE 2021



ESTRATÉGIAS PARA A EXCELÊNCIA,
AUTENTICIDADE, SEGURANÇA
E SUSTENTABILIDADE ALIMENTAR



<http://xveqa.events.chemistry.pt/>

Livro de Resumos

XV Encontro de Química dos Alimentos



MADEIRA

ENCONTRO DE
QUÍMICA DOS
ALIMENTOS

5-8 DE SETEMBRO DE 2021



ESTRATÉGIAS PARA A EXCELÊNCIA,
AUTENTICIDADE, SEGURANÇA
E SUSTENTABILIDADE ALIMENTAR



SOCIIDADE PORTUGUESA DE QUÍMICA



EuChemS

European Chemical Society

<http://xveqa.events.chemistry.pt/>

Hotel Meliã Madeira Mare,
Funchal, Madeira

5 a 8 de setembro de 2021

Ficha Técnica

Titulo

Livro de Resumos do XV Encontro de Química dos Alimentos: Estratégias para a Excelência, Autenticidade, Segurança e Sustentabilidade Alimentar

Autores

José S. Câmara

Jorge A. M. Pereira

Rosa Perestrelo Gouveia

Edição

José S. Câmara

Jorge A. M. Pereira

Rosa Perestrelo Gouveia

Editor

Universidade da Madeira, Centro de Química da Madeira

ISBN

978-989-8805-68-3

Data

Setembro de 2021

Comissões

Organização

José S. Câmara

Jorge A. M. Pereira

Rosa Perestrelo

Comissão Organizadora

José Sousa Câmara, Universidade da Madeira, FCEE-DQ/CQM

José Aldónio Oliveira Figueira, Universidade da Madeira, CQM

Joselin Maria Vieira Aguiar, Universidade da Madeira, CQM

Jorge A. M. Pereira, Universidade da Madeira, CQM

Jorge Dinis Câmara Freitas, Universidade da Madeira, CQM

Mariangie Martinez Castillo, Universidade da Madeira, CQM

Priscilla Porto-Figueira, Universidade da Madeira, CQM

Pedro Miguel Capelo da Silva, Universidade da Madeira, CQM

Rosa Maria de Sá Perestrelo, Universidade da Madeira, CQM

Comissão Científica

Ada Margarida Correia Nunes da Rocha, Universidade do Porto, FCNAUP, LAQV-REQUIMTE

Aida Moreira da Silva, Instituto Politécnico de Coimbra, ESAC, DCTA

Amélia Pilar Grases dos Santos Silva Rauter, Universidade de Lisboa, FCUL, CQB

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 César Silva Ferreira, Universidade Católica Portuguesa - Porto, ESB-UCP, CBQF

António José Geraldês de Mendonça, Universidade da Beira Interior, DQ-UBI, CICS

António Osmaro Santos Silva Rangel, Universidade Católica Portuguesa - Porto, ESB-UCP, CBQF

António Augusto Martins de Oliveira Soares Vicente, Universidade do Minho, DEB-UM, CEB-FIT

Carla Sofia Ramos Tecelão, Instituto Politécnico de Leiria, MARE-IPLeiria

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, Natural Resources Institute Finland, LUKE

Fernando Herminio Ferreira Milheiro Nunes, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro,
ECVA, CQVR

Fernando Jorge Ramos, Universidade de Coimbra, FFUC, CEF, OIPM, CNC

Francisco Javier Hidalgo García, Instituto de la Grasa - Consejo Superior de Investigaciones
Científicas, CCL

Isabel Maria Marques Saraiva de Carvalho, Universidade do Algarve, FCT-DCBB, MeditBio

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, LAQV-REQUIMTE

Jorge A. M. Pereira, Universidade da Madeira, CQM

Jorge Manuel da Silva Barbosa, Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária,
UEISTSA, LAQV-REQUIMTE

José António Bettencourt Baptista, Universidade dos Açores, FCT-DCTD, CITA-A, IITAA

José Carlos Antunes Marques, Universidade da Madeira, FCEE-DQ, ISOplexis- QSALab

José Manuel Florêncio Nogueira, Universidade de Lisboa, FCUL-DQB, CQB

José Paulo da Silva, Universidade do Algarve, FCT-DQF, CCMAR

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

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

Manuela Maria Conceição Ferreira, Instituto Politécnico de Viseu, ESSV, CI&DETS

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 João Pires de Bastos Cabrita, Universidade de Évora, ECT-DF, ICAAM

Maria Paula do Amaral Alegria Guedes de Pinho, Universidade do Porto, FCUP-DB, UCIBIO-REQUIMTE

Maria Suzana Leitão Ferreira Dias Vicente, Universidade de Lisboa, ISA, DCEB-LEAF

Nuno Filipe da Cruz Batista Mateus, Universidade do Porto, FCUP-DQB, LAQV-REQUIMTE

Ofélia Maria Serralha dos Anjos, Instituto Politécnico de Castelo Branco, ESACB-DBEF, ISA-CEF

Paula Cristina Machado Ferreira Castilho, Universidade da Madeira, FCEE-DQ, CQM

Raquel de Pinho Ferreira Guiné, Instituto Politécnico de Viseu, ESSV, CI&DETS, CERNAS

Rosa Maria de Sá Perestrelo, 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

Xavier Malcata, Universidade do Porto, FEUP-DEQ, LEPABE

Secretariado – SPQ

Cristina Campos

Leonardo Mendes

PC-G01: Influence of chestnut flour and chestnut dried pieces on the nutritional profile of a Portuguese traditional cake - "Económico"

Filipa A. Fernandes,^{1,2} Mariana C. Pedrosa,¹ Jonata M. Ueda,¹ Elisabete Ferreira,³ Sandrina Heleno,¹ Márcio Carochó,^{1,*} Miguel A. Prieto,² Isabel C. F. R. Ferreira,¹ Lillian Barros¹

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

² Grupo de Nutrición y Bromatología, Departamento de Química Analítica y Alimentaria, Facultad de Ciencias de Ourense, Universidad de Vigo-Ourense Campus, E-32004 Ourense, Spain;

³ M. Ferreira & Filhas, LDA, Av. Do Sabor, nº 2, Gimonde, 5300-553 Bragança, Portugal.

Email: mcaroch@ipb.pt

The combination of flour, sugar, margarine, olive oil, eggs and brandy give rise to a traditional Portuguese pastry product from the region of Trás-os-Montes, which is highly consumed and appreciated, however, its nutritional profile does not bring much benefits^{1,2}. Currently, the percentage of consumers concerned about what they eat is increasing, demanding diversified products and with less processed ingredients. In this perspective, the objective of this work was to verify the influence of chestnut flour (*Castanea sativa* Mill.) and chestnut pieces on the nutritional composition of the "Económicos", to increase the value of a product with high economic impact, in Trás-os-Montes, the chestnut, known for its interesting nutritional and bioactive properties. The nutritional profile analysis, including proteins, crude fat, moisture, ash, fibers, carbohydrates, and energy were performed following the AOAC official methods.³ Thus, one lot of "Económicos" was incorporated with 9% chestnut flour, another one with pieces of dried chestnut, and finally another one, the control lot, without any incorporation. This traditional Portuguese pastry product showed a relatively low moisture content (13.9 ± 0.6 g/100 g), with carbohydrates being the macronutrient present in the highest quantity (67 ± 1 g/100), followed by proteins (18.3 ± 0.9 g/100 g), offering an energy value of 345 Kcal. Statistically, it appears that both the chestnut flour and the chestnut pieces significantly reduced the humidity of the "Económicos". Regarding crude fat, no significant differences were sought between the samples, being the same recorded for, ash and fiber content in the different products analyzed. Regarding carbohydrates, the pieces of chestnut significantly increased the content in carbohydrates, while no differences were sought between the control and chestnut flour. Finally, considering energy, the "Económicos" with chestnut pieces showed a significantly higher amount of energy. This work showed that chestnut products do not have a significantly negative influence on traditional "Económicos" and may be a good asset for the diversification of this traditional product and valorization of chestnuts. Furthermore, organoleptic, and bioactive analysis should be pursued to understand other positive effects this dried nut could have on the "Económicos".

Acknowledgements: To the Foundation for Science and Technology (FCT, Portugal) for the PhD grant of Filipa A. Fernandes (SFRH/BD/145467/2019); the contract of Lillian Barros through the institutional scientific employment; the through the individual scientific employment program-contract for Sandrina A. Heleno and Márcio Carochó contracts. To the MICINN for the contract to researcher Miguel A. Prieto.

Funding: This work was financially supported by FEDER-Interreg España-Portugal programme through the projects TRANSCoLAB 0612_TRANS_CO_LAB_2_P, BIOMA(POCI_01_0247_FEDER_046112) and GreenHealth (Norte-01-0145-FEDER-000042. We also thank the FCT and ERDF under the PT2020 Program for financial support to CIMO (UID/AGR/00690/2019).

References:

1. M. Carochó, J.C.M. Barreira, A. Bento, P. Morales, I.C.F.R. Ferreira, *Food Funct.*, 5 (2014) 2989.
2. M. Carochó, J.C.M. Barreira, A. Bento, M. Cámara, P. Morales, I.C.F.R. Ferreira, *J Food Compost Anal.*, 44 (2015) 93-101.
3. AOAC. AOAC Official Methods of Analysis, 20th edition AOAC International (2016).