



# **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

10:45 - 11:35	<b>Coffee Break / Poster Session</b>
<b>ROOM 3</b>	<b>Chairperson - Irene Gouvinhas</b>
12:00 - 12:15	<b>OC</b> Wheat-based canned products nutritional properties <i>Cláudia Novais, Carla Pereira, Leticia Álvarez Rodríguez, Margarita Barrero Antón, Isabel C.F.R. Ferreira, Lillian Barros</i>
12:15 - 12:30	<b>OC</b> Interactions between beer phenolic compounds and human salivary proteins: insights toward astringency and bitterness perception <i>Leonor Gonçalves, Mónica Jesus, Carlos Guerreiro, Elsa Brandão, Paulo Magalhães, Susana Soares, Nuno Mateus, Victor de Freitas</i>
12:30 - 12:45	<b>OC</b> Taste properties of Royal Gala apple fruit: a combination of molecular and sensory analysis <i>Mónica Jesus, Elsa Brandão, Nuno Mateus, Victor de Freitas, Susana Soares</i>
12:45 - 14:15	<b>Lunch</b>
<b>ROOM 3</b>	<b>Chairperson - Cristina Roseiro</b>
15:00 - 15:15	<b>OC</b> Melon byproducts as source of sustainable multifunctional foods ingredients <i>Ricardo Gómez-García, Cristobal N. Aguilar, Ana R. Madureira, <u>Manuela Pintado</u></i>
15:15 - 15:22	<b>FC</b> Effects of gastrointestinal digestion on the anti-inflammatory properties of phlorotannins from <i>Himanthalia elongata</i> <i>Marcelo D. Catarino, Ana Rita Circuncisão, Catarina Marçal, Bruno Neves, Maria Teresa Cruz, Artur M. S. Silva, Susana M. Cardoso</i>
15:22 - 15:29	<b>FC</b> First identification and characterization of sugars in Borututu roots " <i>Cochlospermum angolense</i> " from Kwanza Norte (Angola) <i>Nsevolo Samba, Radhia Aitfella Lahlou, Mpanzu Nelo, Lúcia Silva, Jesus Miguel Lopez Rodilla</i>
15:29 - 15:36	<b>FC</b> Chemical characterization and antioxidant activity of wild mushroom extracts <i>Marco Nunes, Vanessa Silva, Gilberto Igrejas, Alfredo Aires, Rosa Carvalho, Lillian Barros, Patrícia Poeta</i>
15:36 - 15:43	<b>FC</b> Exploring the technological potential of <i>Salicornia ramosissima</i> as a mineral accumulator <i>Maria Lopes, Mário Roque, Carlos Cavaleiro, Fernando Ramos</i>
15:45 - 16:15	<b>Coffee Break / Poster Session</b>
16:15 - 19:00	<b>Social Program</b>

## Wheat-based canned products nutritional properties

Novais C,<sup>1</sup> Pereira C,<sup>1\*</sup> Rodríguez LÁ,<sup>2</sup> Antón MB,<sup>2</sup> Ferreira ICFR,<sup>1</sup> Barros L<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigação de Montanha (CIMO), Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal; \*[carlap@ipb.pt](mailto:carlap@ipb.pt)

<sup>2</sup> Alere Vital, Carretera Villalpando, km 2, 49023 Zamora, Espanha.

The importance of a varied diet for health, preventing disease and/or nutrient deficiency is unquestionable.<sup>1</sup> At their base, bread and cereals provide valuable protein and complex carbohydrates (particularly starch and fiber), as well as important B vitamins and iron, and are generally cholesterol-free and rich in essential amino acids. However, the inclusion of vegetables, fruits, and meat in the diet is a common way to enhance it by ensuring the intake of other valuable nutrients.<sup>2</sup> Although the consumption of fresh foods is highly recommended, it is often not possible, and canned foods are an option for their replacement, presenting a longer shelf life and being a more economical and accessible option, thus assisting in ensuring the necessary intake of nutrients that should be daily ingested.<sup>3</sup>

In the present study, two organic canned sprouted wheat products were characterized in terms of nutritional value according to AOAC procedures and chemical composition, namely in free sugars (HPLC-RI). One of the products contained organic sprouted wheat, braised organic sprouted wheat, water, olive oil, black garlic, and salt, and the other contained organic sprouted wheat, braised organic sprouted wheat onion, pumpkin, carrot, red bell pepper, turnip, dehydrated garlic, and vegetable broth (**Figure1**).

Regarding nutritional value, the distribution of macronutrients was similar in both samples, with carbohydrates standing out, followed by fiber, and proteins and lipids with similar values. The samples also showed high moisture content, with canned wheat and vegetables having the highest content, and the energy value was higher for canned wheat and black garlic. In terms of free sugars, fructose, glucose, sucrose, maltose, and raffinose were identified in both samples, with maltose being the most abundant sugar, and sucrose and fructose showing the lowest contents for canned wheat and black garlic and canned wheat and vegetables, respectively. In conclusion, these organic sprouted wheat preserves showed an important nutritional and chemical composition for the maintenance of a varied and balanced diet, and their inclusion in the diet can help prevent possible nutritional deficiencies.



**Figure.1** Canned wheat and black garlic (left), canned wheat and vegetables (center). Photo on the right is an example of the canned wheat and vegetables before adding vegetable broth.

**Acknowledgements:** The authors are grateful to the Foundation for Science and Technology (FCT, Portugal) for financial support through national funds FCT/MCTES to CIMO (UIDB/00690/2020); national funding by FCT, P.I., through the institutional scientific employment program contract for C. Pereira and L. Barros contracts and C. Novais PhD grant (2021.05369.BD).

### References:

1. C. Barbosa, P. Pimenta, H. Real, *Acta Port. Nutr.* (2017) 6-14.
2. H.J. Cornell, A.W. Hoveling, (2020) <https://doi.org/10.1201/9780367812713>.
3. K.B. Comerford, *Nutrients* 7 (2015) 5586-5600.