

---

# XIII EQA

PORTO

14-16 SETEMBRO



...**PROGRAMA**...

# **XIII Encontro de Química dos Alimentos**

Disponibilidade, valorização e inovação: uma abordagem  
multidimensional dos alimentos

14 a 16 de setembro de 2016

Porto, Portugal

## **Programa**

# Comissões

---

## **Organização:**

Universidade do Porto | REQUIMTE/LAQV

M. Beatriz P. P. Oliveira – FFUP

Victor Freitas – FCUP

Ada Rocha – FCNAUP

## **Comissão Organizadora**

Ana Vinha – Universidade Fernando Pessoa, REQUIMTE/LAQV

Anabela Costa – FFUP, REQUIMTE/LAQV

Antónia Nunes – REQUIMTE/LAQV

Filipa Pimentel – FFUP, REQUIMTE/LAQV

Francisca Rodrigues – REQUIMTE/LAQV

Isabel Mafra – REQUIMTE/LAQV

Joana Costa – FFUP, REQUIMTE/LAQV

Joana Santos – REQUIMTE/LAQV

João Barreira – REQUIMTE/LAQV, CIMO-IPB

M. Beatriz P. P. Oliveira – FFUP, REQUIMTE/LAQV

Rita Alves – FFUP, REQUIMTE/LAQV

## **Comissão Científica**

Ada Rocha – FCNAUP, REQUIMTE/LAQV

Amélia Pilar Rauter – FCUL

Ana Paula Vale – ESA-IPVC, REQUIMTE/LAQV

António Vicente – UMinho

Fernando Nunes – UTAD

Fernando Ramos - FFUC

Helena Soares Costa – INSA, REQUIMTE/LAQV

Isabel Carvalho – UAIG

Isabel Ferreira – ESA-IPB, CIMO

Isabel Sousa – ISA-UL

Joana Amaral – ESTiG-IPB, REQUIMTE/LAQV

Manuela Pintado – ESB-UCP

Manuel Rui Alves – ESTG-IPVC, REQUIMTE/LAQV

Manuel A. Coimbra – UA

M. Beatriz P. P. Oliveira – FFUP, REQUIMTE/LAQV

Silvina Palma – ESA-IPBeja

Victor Freitas – FCUP, REQUIMTE/LAQV

### **Secretariado - SPQ**

Cristina Campos

Leonardo Mendes

# Programa

## 14 de setembro de 2016 (4ª-feira)

### *Biodiversidade e disponibilidade alimentar*

- 08.30 - 09.15      Receção
- 09.15 - 09.35      *Cerimónia de abertura*  
**Maria João Ramos (Vice-Reitora para a Investigação e Desenvolvimento, Universidade do Porto)**  
*Moderadores: Victor Freitas (FCUP) e Isabel Ferreira (IPB-CIMO)*
- 09.35 - 09.55      **Apresentação convidada**  
**Luísa Valente (CIIMAR/ICBAS)**  
 Innovation and valorization of seafood products: meeting local challenges and opportunities
- 09.55 - 10.05      *Discussão*

### **Sessão 1**

#### *Apresentações orais*

*Moderadores: Victor Freitas (FCUP) e Isabel Ferreira (IPB-CIMO)*

- 10.05 - 10.15      **Elisabete Verde Martins Coelho (QOPNA, UA)**  
 Valuation of apple juice industry by-products
- 10.15 - 10.25      **Ana Luísa Almaça da Cruz Fernando (MEtRiCS, UNL)**  
 Valorização de peles de aves
- 10.25 - 10.35      **Lisete Sousa Paiva (CITAA, Açores)**  
 Health-promoting food-ingredients from edible Azorean macroalgae
- 10.35 - 10.50      *Discussão*
- 10.50 - 11.20      **Coffee break / sessão de posters (P001-P060)**
- 11.20 - 11.50      **Sessão plenária**  
**Hélder Muteia (FAO/CPLP)**  
 Os novos desafios alimentares
- 11.50 - 12.00      *Discussão*

### **Sessão 2**

#### *Apresentações orais*

*Moderadores: Victor Freitas (FCUP) e Isabel Ferreira (IPB-CIMO)*

- 12.00 - 12.10      **Anabela Costa (REQUIMTE/LAQV, FFUP)**  
 Roasting temperature influences the nutritional profile of deffated almond flour
- 12.10 - 12.20      **Cristina Efimovna do Couto (ISA, UL)**  
 Chlorophyll degradation in leafy vegetable matrices: raw material effect
- 12.20 -12.30      **Fernanda Assis (CBQF, UCP)**  
 Osmotic dehydration of apple cubes and physalis with sorbitol solutions

12.30 - 12.40	<b>Carla Barbosa (IPVC)</b> Correlation between the rheological behavior and textural properties of chocolate pastes
12.40 - 12.55	<i>Discussão</i>
12.55 - 15.00	<i>Almoço livre</i>
	<i>Moderadores: Helena Soares Costa (INSA), Ada Rocha (FCNAUP), e Joana Amaral (IPB)</i>
15.00 - 15.20	<b>Apresentação convidada</b> <b>Margarida Martins (FCNAUP)</b> Desperdício alimentar - Dados nacionais e estratégias para a sua redução nos serviços de alimentação coletiva
15.20 - 15.30	<i>Discussão</i>
<b>Sessão 3</b>	<i>Apresentações orais</i> <i>Moderadores: H. S. Costa (INSA), A. Rocha (FCNAUP), e J. Amaral (IPB)</i>
15.30 - 15.40	<b>Carlos Manuel Gaspar dos Reis (CERNAS, IPCB)</b> Ácido ascórbico, betalainas, e fenóis totais em ecótipos de <i>Opuntia spp.</i>
15.40 - 15.50	<b>Tânia Albuquerque (INSA)</b> Sumo Detox e os seus ingredientes: análise comparativa da atividade antioxidante, flavonoides e fenólicos totais
15.50 - 16.00	<b>Juliana Milheiro Ferreira (CQ-VR, UTAD)</b> Red wine tartaric acid stabilization using carboxymethylcellulose with different structural features
16.00 - 16.15	<i>Discussão</i>
16.15 - 17.00	<b>Coffee break / sessão de posters (P001-P060)</b>
17.00 - 17.20	<b>Apresentação convidada</b> <b>Susana Freitas (LIPOR)</b> Quando os alimentos se tornam lixo! O papel da LIPOR
17.20 - 17.30	<i>Discussão</i>
<b>Sessão 4</b>	<i>Apresentações orais</i> <i>Moderadores: H. S. Costa (INSA), A. Rocha (FCNAUP), e J. Amaral (IPB)</i>
17.30 - 17.40	<b>José Aldónio Oliveira Figueira (CQM, ACE lab)</b> Simultaneous analysis of carotenoids and tocopherols in different tomato sections during ripening by LLUSAE/UPLC-PDA/FLR
17.40 - 17.50	<b>Lúcia Maria Loureiro Santos Ferraz (CEF, FFUC)</b> Detection and quantification of 41 antibiotic residues' in European seabass ( <i>Dicentrarchus labrax</i> ) from aquaculture origin, using a multiclass and multi-residue UHPLC-MS/MS method
17.50 - 18.00	<b>Liliana Gonçalves Grazina (REQUIMTE/LAQV, FFUP)</b> Tracing genetically modified soybean with the event GTS40-3-2 in commercialized foods
18.00 - 18.30	<i>Discussão</i>

19.00 **Cocktail**

## 15 de setembro de 2016 (5ª-feira)

*Valorização de alimentos e de subprodutos*

*Moderadores: Silvina Palma (IPBeja) e António Vicente (UMinho)*

09.00 - 09.20 **Apresentação convidada**  
**Eugénia Nunes (FCUP)**  
 Culturas com características nutricionais melhoradas

09.20 - 09.30 *Discussão*

### Sessão 5 *Apresentações orais*

*Moderadores: Silvina Palma (IPBeja) e António Vicente (UMinho)*

09.30 - 09.40 **Carla Susana Correia Pereira (CIMO, IPB)**  
 Evidências científicas para uma escolha consciente entre diferentes formulações de alcachofra

09.40 - 09.50 **Marcelo Dias Catarino (QOPNA, UA)**  
 Comparação do potencial anti-inflamatório de *Geranium robertianum* e *Eriocephalus africanus*

09.50 - 10.00 **Ana Oliveira (CBQF, UCP)**  
 Strawberry phytochemicals bio-accessibility after food matrix interaction and along gastrointestinal tract

10.00 - 10.15 *Discussão*

10.15 - 10.45 **Coffee break / sessão de posters (P061-P122)**

10.45 - 11.30 **Sessão plenária**  
**Charis Galanakis (ISEKI Food Association)**  
 Industrial applications to recover valuable compounds from food and agro-industrial by-products

11.30 - 11.40 *Discussão*

### Sessão 6 *Apresentações orais*

*Moderadores: Silvina Palma (IPBeja) e António Vicente (UMinho)*

11.40 - 11.50 **Maria Antónia da Mota Nunes (REQUIMTE/LAQV, FFUP)**  
 Valorization of olive pomace: bioactive compounds and antioxidant properties

11.50 - 12.00 **Dulcineia Maria de Sousa Ferreira Wessel (CI&DETS, ESA, IPV)**  
 Composição química e características microbiológicas de bagaço de maçã proveniente da indústria agroalimentar

12.00 - 12.10 **Sara Silva (CBQF, ESB, UCP)**  
 Production of anthocyanin rich, food grade, blueberry extracts: solvent selection, purification and antibacterial potential of the final product

12.10 - 12.25 *Discussão*

12.25 - 14.30	<i>Almoço livre</i>
	<i>Moderadores: Amélia Pilar Rauter (FCUL), Fernando Ramos (FFUC) e Isabel Carvalho (UAlg)</i>
14.30 - 14.50	<b>Apresentação convidada</b> <b>Manuel Álvarez-Ortí (Universidad de Castilla-La Mancha, Espanha)</b> Elaboración de nuevos productos como alternativa a la producción tradicional de frutos secos
14.50 - 15.00	<i>Discussão</i>
<b>Sessão 7</b>	<i>Apresentações orais</i> <i>Moderadores: A. P. Rauter (FCUL), F. Ramos (FFUC) e I. Carvalho (UAlg)</i>
15.00 - 15.10	<b>Susana Isabel Chaves Ribeiro (CITAA, UAçores)</b> Novel probiotic fresh cheese with a lacticin 481 producer <i>Lactococcus lactis</i> strain
15.10 - 15.20	<b>Ana Catarina Sousa Ribeiro (QOPNA, UA)</b> Effect of high pressure on kefir production – a case-study of fermentation under pressure
15.20 - 15.30	<b>Cristina Sofia Gomes Caleja (CIMO, IPB)</b> Extratos fenólicos de camomila como preservantes naturais de iogurtes
15.30 - 15.45	<i>Discussão</i>
15.45 - 16.15	<b>Coffee break / sessão de posters (P061-P122)</b>
16.15 - 16.35	<b>Apresentação convidada</b> <b>Janice Druzian (UFBA, Brasil)</b> Utilização de biomassa residual para produção de biopolímeros microbianos
16.35 - 16.45	<i>Discussão</i>
<b>Sessão 8</b>	<i>Apresentações orais</i> <i>Moderadores: A. P. Rauter (FCUL), F. Ramos (FFUC) e I. Carvalho (UAlg)</i>
16.45 - 16.55	<b>Joana Sofia Barros da Costa (REQUIMTE/LAQV, FFUP)</b> Gluten analysis by real-time PCR systems as influenced by matrix effects
16.55 - 17.05	<b>Ricardo Dias (REQUIMTE/LAQV, FCUP)</b> Understanding the molecular mechanism of polyphenol binding to an immunodominant celiac disease peptide
17.05 - 17.15	<i>Discussão</i>
17.20 - 18.20	<b>SPQ Food Chemistry Division Meeting</b>
19.00 - 22.00	<b>Jantar do congresso</b>

**16 de setembro de 2016 (6ª-feira)***Inovação e Interação com a Indústria*

*Moderadores: Fernando Nunes (UTAD), Ana Paula Vale (IPVC) e Manuela Pintado (UCP)*

09.30 - 09.50 **Apresentação convidada**  
**Susana Soares (London South Bank University, UK)**  
 Insects *au gatin*: a food design experience for public engagement

09.50 - 10.00 *Discussão*

**Sessão 9**

*Apresentações orais*

*Moderadores: F. Nunes (UTAD), A. P. Vale (IPVC) e M. Pintado (UCP)*

10.00 - 10.10 **Silvina F. Palma (DTCA, ESA, IPBeja)**  
 Desenvolvimento de omelete industrial

10.10 - 10.20 **Andreia Sofia Silva Ribeiro (CIMO, IPB)**  
 Desenvolvimento de alimentos funcionais através da incorporação de extratos de alecrim na sua forma livre e microencapsulada

10.20 - 10.30 **Célia Costa Gomes da Silva (CITAA, UAçores)**  
 Polysaccharide-based edible film with anti-listeria activity in fresh cheese

10.30 - 10.40 **Isabel Sousa (LEAF, ISA, UL)**  
 Animal and vegetable proteins to stabilize complex food systems by thermal processing

10.40 - 10.55 *Discussão*

10.55 - 11.20 **Coffee break / sessão de posters (P123-P177)**

11.20 - 11.40 **Apresentação convidada**  
**Graça Mariano (DSSA, DGAV)**  
 Utilização não expectável de alguns componentes alimentares

11.40 - 11.50 *Discussão*

**Sessão 10**

*Apresentações orais*

*Moderadores: F. Nunes (UTAD), A. P. Vale (IPVC) e M. Pintado (UCP)*

11.50 - 12.00 **Teresa Margarida Lopes Martins Cordeiro (REQUIMTE/LAQV, FCT, UNL)**  
 Biocompatible locust bean gum as mesoporous matrices for controlled pharmaceutical delivery

12.00 - 12.10 **Diana Hernández Gonçalves Leitão (QOPNA, UA)**  
 Genipin, a natural crosslinking agent for potato starch-based bioplastics

12.10 - 12.20 **Anabela Cristina da Silva Naret Moreira Raymundo (LEAF, ISA, UL)**  
 Impacto da adição de *Chlorella vulgaris* nas características nutricionais e funcionais de pão

12.20 - 12.35 *Discussão*

12.35 - 12.55	<b>Apresentação convidada</b> <b>Paula Bico (DSNA, DGAV)</b> Inovação alimentar e novos alimentos - desafios e constrangimentos
12.55 - 13.05	<i>Discussão</i>
13.05 - 14.15	<i>Almoço livre</i>
14.15 - 15.00	<b>Workshop VWR:</b> Técnicas de PCR em tempo real para deteção de patogénicos e alergénios
15.00 - 17.30	<b>Mesa Redonda com a Indústria</b> <i>Moderadores: M. Rui Alves (IPVC) e Manuel A. Coimbra (UA)</i>  <u>Participantes:</u> ALGApplus, Doutora Helena Abreu BICAFÉ, Eng <sup>a</sup> Graça Marques GASIN, Eng. <sup>o</sup> António Maia SOVENA, Eng <sup>a</sup> Marta Moreira Vizelpas, Eng <sup>a</sup> Elvira Freitas Prisca Alimentação SA, Eng <sup>a</sup> Mariana Costa
17.30	<i>Sessão de encerramento</i>

# **13º Encontro de Química dos Alimentos**

**Disponibilidade, valorização e inovação:  
uma abordagem multidimensional dos alimentos**

## **Livro de Resumos**

**Sociedade Portuguesa de Química  
Divisão de Química Alimentar**

**Fundação Dr. António Cupertino de Miranda  
14 a 16 de Setembro de 2016**



## Ficha Técnica

---

### Título

13º Encontro de Química dos Alimentos

### Direção de produção

M. Beatriz P.P. Oliveira

João C.M. Barreira

### Coordenação de conteúdos

Ana Vinha

Anabela Costa

Antónia Nunes

Filipa Pimentel

Francisca Rodrigues

Isabel Mafra

Joana Costa

Joana Santos

João C.M. Barreira

M. Beatriz P.P. Oliveira

Rita Alves

### Edição

Sociedade Portuguesa de Química

### Tiragem

200 exemplares

ISBN 978-989-8124-14-2



**Setembro de 2016**

---

Esta publicação reúne os resumos das comunicações apresentadas no 13º Encontro de Química dos Alimentos. Todas as comunicações orais e em painel foram avaliadas pela Comissão Científica do Encontro.

**Comunicações orais (CO)**  
*Oral communications*

## DESENVOLVIMENTO DE ALIMENTOS FUNCIONAIS ATRAVÉS DA INCORPORAÇÃO DE EXTRATOS DE ALECRIM NA SUA FORMA LIVRE E MICROENCAPSULADA

Andreia Ribeiro<sup>1,2</sup>, Lillian Barros<sup>1,2</sup>, Maria Filomena Barreiro<sup>2</sup>, Isabel C.F.R. Ferreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigação da Montanha (CIMO), ESA, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 1172, 5300-855 Bragança, Portugal.

<sup>2</sup>Laboratório de Processos de Separação e Reação (LSRE), Laboratório Associado LSRE/LCM, Instituto Politécnico de Bragança, Campus Santa Apolónia Ap. 1134, 5300-857 Bragança, Portugal. barreiro@ipb.pt; iferreira@ipbpt

Atualmente existe um crescente interesse dos consumidores pela procura de alimentos com características funcionais, i.e. de alimentos com propriedades nutricionais acrescidas e que tragam benefícios para a saúde nomeadamente na prevenção de doenças. Neste contexto, as plantas são reconhecidas como fonte de diversos compostos bioativos, principalmente de compostos fenólicos. Em particular, *Rosmarinus officinalis* L., normalmente denominado de alecrim, possui vários compostos fenólicos com diferentes biopropriedades tais como antioxidante, anti-inflamatória, antimicrobiana, entre outras [1]. Assim, esta planta apresenta grande potencial para incorporação em alimentos a fim de conferir bioatividades aos produtos finais. No entanto, estes compostos bioativos podem perder a sua bioatividade quando expostos a condições adversas como, humidade e condições desfavoráveis de processamento e armazenamento do alimento [2]. A microencapsulação surge como alternativa para superar estes problemas como também para garantir uma libertação controlada e/ou específica num determinado local [3]. Neste trabalho, o extrato aquoso de alecrim, foi utilizado como ingrediente funcional em requeijão, depois de ter apresentado alto teor em composto fenólicos e maior atividade antioxidante comparativamente ao extrato hidroetanólico. O extrato aquoso revelou, por exemplo, pelo ensaio do efeito captador de radicais livres (DPPH) um EC<sub>50</sub> de 73,44±0,54 µg/mL e apresenta o ácido rosmarínico, como composto principal. Após incorporação, os requeijões funcionalizados com extrato na forma livre revelou uma diminuição da bioatividade após 7 dias de armazenamento no frigorífico. Portanto, para preservar a atividade antioxidante, o extrato aquoso foi eficientemente microencapsulado através da técnica atomização/coagulação com alginato e que após a incorporação das microesferas permitiu uma melhor preservação da atividade antioxidante dos requeijões ao logo do tempo de armazenamento colocando em evidência a importância do uso da microencapsulação para desenvolver alimentos funcionais eficazes.

*Agradecimentos:* FCT pelo suporte financeiro ao CIMO (Project PEst-OE/AGR/UI0690/2014). FCT/MEC e FEDER no âmbito do programa PT2020 pelo suporte financeiro ao LSRE (UID/EQU/50020/2013). QREN, ON2 e FEDER (NORTE-07-0124-FEDER-000014) e PRODER (Projeto nº 46577- PlantLact). Os autores agradecem ainda ao Cantinho das Aromáticas Lda. por fornecer as amostras de alecrim como também a Queijos Casa Matias pela preparação das amostras de requeijão.

[1] Bellumori, M.; Michelozzi, M.; Innocenti, M.; Congiu, F.; Cencetti, G.; Mulinacci, N., *Talanta*, **2015**, 131, 81-87.

[2] Dias, M. I.; Ferreira, I.C.F.R.; Barreiro, M.F., *Food & Function*, **2015**, 6, 1035–1052.

[3] Kwak, H., Nano- and Microencapsulation for foods, **2014**, UK, Wiley Blackwell.