

# XXV ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA

SANTIAGO DE COMPOSTELA (SPAIN)

20-22 Noviembre 2019

Ciudade da Cultura (GAIAS)

Trabajando por la sostenibilidad en la salud, el ambiente y  
la seguridad alimentaria

**20 al 22 de noviembre de 2019**

**Edificio CINC. Ciudad de la Cultura**

***Santiago de Compostela-Galicia (España)***



**Colegio Oficial de  
Químicos de Galicia**



**SOCIEDADE  
PORTUGUESA  
DE QUÍMICA**



**ASOCIACIÓN DE  
QUÍMICOS DE GALICIA**

# XXV ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA

20 al 22 de noviembre de 2019

Edificio Cinc. Ciudad de la Cultura

*Santiago de Compostela-Galicia (España)*



**Colegio Oficial de  
Químicos de Galicia**



**SOCIEDADE  
PORTUGUESA  
DE QUÍMICA**



**ASOCIACIÓN DE  
QUÍMICOS DE GALICIA**

**XXV ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA.  
Noviembre 2019**

**Coordinador Editorial**

Cristina Díaz Barral  
Manuel Rodríguez Ménez

**Edita**

Colegio Oficial de Químicos de Galicia  
Rúa Lisboa, nº 10, Local 31E – Edificio Área Central Fontiñas.  
15707 Santiago de Compostela (A Coruña)  
[www.colquiga.org](http://www.colquiga.org)

**Tirada**

50 Ejemplares y 250 en formato digital

**Imprime**

OCERO  
Sada (A Coruña)

**Depósito Legal**

VG699-2017

**ISBN**

978-84-09-16320-5

*Este libro de comunicaciones y conferencias, presentadas en el XXV Encontro Galego-Portugués de Química, Colegio Oficial de Químicos de Galicia*

**Catalogación recomendada** Libro de resúmenes del XXV Encontro Galego-Portugués de Química.  
Edificio Cinc. Cidade da Cultura. Santiago de Compostela (España) 2019

**© Colegio Oficial de Químicos de Galicia**

*Derechos reservados. Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso del editor.*

*El coordinador editorial declara que el contenido de los resúmenes científicos es de la entera responsabilidad de los respectivos autores.*

## INTRODUCCIÓN

Un año más se celebra este congreso que reúne a los profesionales de la química de ambos lados del Miño. Este año se conmemora la 25ª Edición de este congreso internacional, en la misma ciudad donde nació y con la misma ilusión de la primera vez, aquel 14 de noviembre de 1985, cuando nos reunimos en Santiago de Compostela. Hoy lo hacemos con la convicción de haber superado las expectativas de aquellos pioneros que vieron necesario establecer un intercambio de conocimientos, que permitiese potenciar las relaciones interpersonales de los profesionales de la Química. Con el mismo espíritu, personas a ambos lados del Miño y de los 5 continentes, se reúnen para hablar de química.

Esta XXV edición del ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA ha sido organizada bajo los auspicios del Colegio Oficial de Químicos de Galicia, Asociación de Químicos de Galicia y Sociedade Portuguesa de Química.

### COMISIÓN DIRECTIVA

Manuel Rodríguez Méndez (COLQUIGA)  
José Luis Francisco Fuentes (COLQUIGA)  
José Ramón Bahamonde (COLQUIGA)  
José Luís Figueiredo (FEUP)  
José Luís Costa Lima (FFUP)  
Baltasar Romão de Castro (FCUP)

### COMISIÓN CIENTÍFICA

Tomas Lindahl. Premio Nobel de Química 2015  
Pilar Bermejo Barrera (USC)  
José Manuel Andrede Garda (UDC)  
José María Fernández Solis (UDC)  
Artur Silva (UA)  
Fernanda Proença (FCUP)  
Joaquim Luis Faria (FEUP)

### COMISIÓN ORGANIZADORA

José María Fernández Solis (UDC)  
Manuel Rodríguez Méndez (COLQUIGA)  
José Manuel Andrade Garda (UDC)  
José Luis Francisco fuentes (COLQUIGA)  
José Ramón Bahamonde Hernando (COLQUIGA)  
María Pastora Bello Bugallo (USC)  
Ana María Gayol González  
Emilio Manuel Osende Bardanca (COLQUIGA)

La Comisión Organizadora del XXV Encontro Galego-Portugués de Química, desea manifestar su agradecimiento a las siguientes instituciones:



- ALM36 Biosurfactant obtained from a corn residual stream as agent for improving water solubility of copper oxychloride pesticide: a comparative study
- ALM37 Influência do ciclo de crescimento no perfil fenólico e nas propriedades bioativas de *Cynara cardunculus* L. var *altilis*
- ALM38 Distribuição e atividade antioxidante do hidroxitiroso e seus ésteres em sistemas emulsionados
- ALM39 Evaluation of the prebiotic galacto-oligosaccharides addition in the traditional Portuguese cake “bolo-de-arroz”
- ALM40 Fraccionamiento de polisacáridos sulfatados de *Bifurcaria bifurcata*
- ALM41 Volatile, phenolic and fatty acid profiles of Portuguese almond cultivars
- ALM42 Desenvolvimento e Aplicação de um Revestimento Conservante Natural para Fiambres; Perfil Físico-Químico e Estabilidade
- ALM43 Otimização da extração de antocianinas a partir de epicarpos de jabuticaba e validação da capacidade corante do extrato numa matriz alimentar
- ALM44 Influence of traditional extraction techniques on chemical composition of *Mentha pulegium* liqueurs
- ALM45 Profiling of volatile carbonyl compounds in defective green coffee beans by means of a fan-assisted extraction process.
- ALM46 Evaluación del perfil fenólico individual de *Calluna vulgaris* (L.) y de su potencial bioactivo

### **Química Ambiental**

- AMB01 Modeling circular economy on combined treatment of chemical adsorption by bentonite and sulfate radical thermal activation-catalyzed sodium percarbonate of red winery wastewater
- AMB02 Procesos avanzados de oxidación para la degradación del plaguicida metomilo en aguas de drenes del sector de Uraca, región Arequipa, Perú

## Otimização da extração de antocianinas a partir de epicarpós de jabuticaba e validação da capacidade corante do extrato numa matriz alimentar

**Bianca R. Albuquerque<sup>1,2</sup>, José Pinela<sup>1</sup>, Lillian Barros<sup>1</sup>, M. Beatriz P.P. Oliveira<sup>2</sup>, Isabel C.F.R. Ferreira<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>REQUIMTE/LAQV, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Rua Jorge Viterbo Ferreira, 280, 4050-313 Porto, Portugal

\*iferreira@ipb.pt

As incertezas a respeito do consumo seguro de alguns aditivos artificiais e a procura por alimentos mais saudáveis têm promovido a utilização de corantes naturais na indústria alimentar [1]. Nos últimos anos, a obtenção deste tipo de aditivos a partir de fontes naturais tornou-se numa área de investigação ativa e em crescimento [2]. Neste contexto, o epicarpo de jabuticaba, que normalmente não é consumido e muitas vezes descartado durante o processamento industrial, apresenta uma interessante composição em antocianinas, compostos com grande potencial para produção de agentes corantes com propriedades bioativas [3]. Por esta razão, a presente investigação teve como objetivos: i) otimizar a extração de antocianinas por maceração (ME) e ultrassons (UE) utilizando a metodologia de superfície de resposta; e ii) validar a capacidade corante do extrato obtido nas condições previamente otimizadas através da sua incorporação numa matriz alimentar, nomeadamente macarrões.

Para otimização por RSM, foi um desenho composto central de 5 níveis combinando as variáveis tempo, percentagem de etanol e temperatura ou potência. Os teores de delphinidina-3-O-glucósido e cianidina-3-O-glucósido, determinados por HPLC-DAD-ESI/MS, foram usados como variáveis de resposta. O software Design-Expert foi usado para construir e validar os modelos e obter as condições que maximizam a extração. O extrato obtido nas melhores condições foi posteriormente incorporado em macarrões a fim de se avaliar o potencial corante. Para isso, o produto formulado foi analisado quanto aos parâmetros de cor e valor nutricional ao longo do tempo de prateleira e os resultados foram comparados com os obtidos com um corante comercial à base de antocianinas.

Dentre as técnicas testadas, a ME foi a mais eficaz em extrair ambas as antocianinas identificadas no epicarpo de jabuticaba; este método permitiu extrair mais do dobro do conteúdo de antocianinas obtido com UE. Para maiores rendimentos, a extração ME necessitou de uma percentagem de etanol mais baixa e uma temperatura mais elevada, enquanto o processo UE foi caracterizado por um tempo de extração mais curto e uma elevada potência de ultrassons. Quanto aos macarrões formulados com o extrato antocianínico, estes exibiram uma coloração estável e não apresentaram nenhuma diferença no valor nutricional quando comparados com macarrões formulados como o corante comercial.

Conclui-se que o epicarpo de jabuticaba é uma fonte interessante de antocianinas e que o método ME foi mais indicado para extração destes compostos. O extrato obtido nas condições ótimas incorporado em macarrões proporcionou uma coloração estável e não interferiu na composição nutricional do produto. O biorresíduo estudado apresentou, assim, potencial para produção de corantes naturais.

### Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT, Portugal) e ao FEDER, no âmbito do programa PT2020, pelo apoio financeiro ao CIMO (UID/AGR/00690/2019); à FCT pela bolsa de doutoramento de B. Albuquerque (SFRH/BD/136370/2018) e pelos contratos-programa de emprego científico institucional de J. Pinela e L. Barros. Ao FEDER pelo financiamento através do Programa Operacional Regional Norte 2020 no âmbito do Projeto NORTE-01-0145-FEDER-023289 (DeCodE) e projeto *Mobilizador* Norte-01-0247-FEDER-024479 (ValorNatural); ao FEDER-Interreg Espanha-Portugal pelo apoio financeiro através do projeto 0377\_Iberphenol\_6\_E e ao projeto TRANSCoLAB (0612\_TRANS\_CO\_LAB\_2\_P).

### Referências

- [1] N. Martins, C.L. Roriz, P. Morales, L. Barros, I.C.F.R. Ferreira, Trends Food Sci. Tech., 52 (2016) 1.
- [2] J. Pinela, M.A. Prieto, M.F. Barreiro,... I.C.F.R. Ferreira, Innova. Food Sci. Emerg. Technol., 41 (2017) 160.
- [3] P. Morales, L. Barros, M.I. Dias,... J.J. Berrios, Food Chem., 208 (2016) 220.