



ASOCIACIÓN DE
QUÍMICOS DE GALICIA



Colexio Oficial de
Químicos de Galicia



SOCIEDADE
PORTUGUESA
DE QUÍMICA



XXVI ENCONTRO GALEGO CONGRESO PORTUGUÊS DE QUÍMICA INTERNACIONAL



2022

16 17 18 NOVIEMBRE

SANTIAGO DE COMPOSTELA

WWW.ENCONTROGALEGOPTUGUES.ORG

FACULTAD DE QUÍMICA



XXVI ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA.

Noviembre 2022

Coordinador Editorial

Manuel Rodríguez Méndez

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

Tirada

30 Ejemplares y 450 en formato digital

Imprime

OCERO
Sada (A Coruña)

Depósito Legal

VG699-2017

ISBN

978-84-09-45895-0

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 XXVI Encontro Internacional Galego-Portugués de Química.

Facultade de Química da Universidade de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela (España) 2022

© 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, y este año en especial, celebramos este congreso que reúne a los profesionales de la química no sólo de ambos lados del Miño, sino de todo el mundo. Este año se conmemora la 26ª 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, en esta Facultad de Química que este año celebra el Centenario de su fundación. Este es un Congreso especial, es el primero que celebramos después de las restricciones originadas por la pandemia causada por la Covid-19. Con el mismo espíritu con el que se crearon estos ENCONTROS, y con el recuerdo puesto en aquellas personas queridas que ya no están con nosotros, nos volvemos a reunir para hablar de química.

Esta XXVI 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, sin olvidar a nuestros mentores y con un recuerdo especial para el Prof. José Luis Costa Lima que nos dejó para seguir nuevos rumbos, seguro que en la química.

COMISIÓN DIRECTIVA:

José Luis Francisco Fuentes. Colegio Oficial de Químicos de Galicia. España

Prof. Joaquim Luis Faria. Sociedade Portuguesa de Química, Faculdade de Engenharia, Univ. Porto, Portugal

José Ramón Bahamonde Hernando. Colegio Oficial de Químicos de Galicia. España.

Prof. Baltasar Romão de Castro. Sociedade Portuguesa de Química, Faculdade de Ciencias, Univ. Porto, Portugal

Manuel Rodríguez Méndez. Colegio Oficial de Químicos de Galicia.

Prof. Dr. Carlos M.M. Afonso. Sociedade Portuguesa de Química, Faculdade de Farmácia, Univ. Porto, Portugal

Prof. Dr. Victor A. Pereira Freitas. Sociedade Portuguesa de Química, Faculdade de Ciências, Univ. Porto, Portugal

COMISIÓN CIENTÍFICA:

Prof. Pilar Bermejo Barrera. Dpto. Química Analítica, Univ. de Santiago de Compostela

Prof. María de Los Ángeles Peña Gallego. Dpto. Química Física, Univ. de Vigo

Prof. Dr. José María Fernández Solís. Escuela Politécnica Enxeñaría de Ferrol, Univ. da Coruña

Prof. Dr. Artur M. Soares da Silva. Sociedade Portuguesa de Química, Univ. Aveiro, Portugal

Prof. Dra. Maria Fernanda Proença. Sociedade Portuguesa de Química, Univ. Minho, Portugal

Prof. Dr. Victor A. Pereira Freitas. Sociedade Portuguesa de Química, Faculdade de Ciências, Univ. Porto, Portugal

COMISIÓN ORGANIZADORA

Prof. Pastora Bello Bugallo. Dpto. Ingeniería Química, ETSIQ, Universidade de Santiago de Compostela

Prof. Dr. José Manuel Andrade Garda. Dpto. Química Analítica, Universidade da Coruña

Carlos Vales Fernández. Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Ana María Gayol González. Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Juan José Sanmartín Rodríguez. Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Juan José Losada López (ENCE)

Francisco Javier Becerra García. Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Manuel Rodríguez Méndez. Colegio Oficial de Químicos de Galicia y la Comisión Organizadora del XXVI Encontro Internacional Galego-Portugués de Química, desea manifestar su agradecimiento a las siguientes instituciones:



**PROGRAMA DEL XXVI ENCONTRO INTERNACIONAL GALEGO PORTUGUÉS DE
QUÍMICA**

SALAS		Planta
A	Aula Magna	P. Baja
B	Química Física	
C	Química Técnica	
D	Química General	2ª

DÍA	HORA	SALAS				
		PLENARIAS	A	B	C	D
		SALA A				
16	10:00 - 12:00	INSCRIPCIÓN Y RECEPCIÓN				
	12:00- 12:30	SESIÓN DE APERTURA. Aula Magna				
	12:30-13:30	CONFERENCIA PLENARIA de APERTURA. Aula Magna				
	13:30-15:00	COMIDA				
	15:00		QS01	AMB01	ALM01	CAT01
	15:15		QS02	AMB02	ALM02	CAT02
	15:30		QS15	AMB03	ALM03	CAT03
	15:45		QS04	AMB04	EDU02	CAT04
	PAUSA: 5 minutos					
	16:05		QS05	AMB05	ALM05	CAT05
	16:20		QS06	AMB06	ALM06	CAT06
	16:35		QS07	AMB07	ALM07	CAT07
	16:50		QS08	AMB08	ALM08	CAT08
	17:05-18:00	COFFEE BREAK + POSTERS				
	18:00-19:00	CP1				
	19:00		QS09	AMB09	ALM09	CAT09
	19:15		QS10	AMB10	ALM10	CAT10
	19:30		QS11	AMB11	ALM11	CAT11
	19:45		QS12	AMB12	ALM12	CAT12
	20:00		QS13	AMB13	ALM13	CAT13
	20:15		QS14	AMB14	ALM14	CAT14

- ALM05 Plantas condimentares do género *Thymus* como uma alternativa natural para conservação de alimentos.
- ALM06 Caracterização dos resíduos de *Brassica oleracea* L. para obtenção de um potencial ingrediente natural.
- ALM07 Caracterización detallada de la harina del mesocarpio de *Attalea speciosa* y su aplicación para el desarrollo de nuevos productos de panadería.
- ALM08 Risk assessment of nine coccidiostats in commercial and home raised poultry.
- ALM09 Efeito de bioestimulantes vegetais nos perfis nutricionais e químicos de *Corylus avellana* L. (avelã).
- ALM10 Efeito de bioestimulantes vegetais nos perfis nutricionais e químicos de amêndoa [*Prunus dulcis* (Miller) D. A. Webb].
- ALM11 Composição química e bioatividades do epicarpo de *Nephelium lappaceum* L.
- ALM12 Dietary polyglycosylated anthocyanins, the smart option? Towards their stability and bioavailability.
- ALM13 Comparação do efeito de diferentes poliaspartatos de potássio na estabilização tartárica e na filtrabilidade do vinho.
- ALM14 Multielement analysis as a discriminating tool of PDO and PGI food products.
- ALM15 *Adansonia digitata* L. (mukua): um possível alimento funcional.
- ALM16 *Haematococcus pluvialis* como aditivo en la coloración y mejora de las propiedades organolépticas y nutricionales de alimentos.
- ALM17 Flavylum-based host-guest systems for biogenic amine sensing during food spoilage.
- ALM18 Effects of gastrointestinal digestion on the bioactive properties and phlorotannin profile from *Laminaria digitata*.
- ALM19 Application of data mining techniques to unveil contaminants occurrence in food.
- ALM20 Caracterização química e propriedades bioativas de resíduos industriais da produção de óleo de noz (*Juglans regia* L.).
- ALM21 Avaliação de subprodutos de soja (*Glycine max*), uma potencial fonte de nutrientes e compostos bioativos.
- ALM22 *Sandoricum koetjape* fruit juice inhibits 5-lipoxygenase and interferes with the inflammatory response of activated BV-2 cells.
- ALM23 Combinação de diferentes regimes de fertilização e irrigação para a produção de cardo dourado (*Scolymus hispanicus* L.) de alto valor nutricional e mineral.
- ALM24 Quantificação e caracterização do conteúdo de polifenóis em produtos de maçã.
- ALM25 Propiedades nutricionales y bioactivas de la frambuesa roja Kweli® cultivada en Portugal.
- ALM26 Optimización de la extracción asistida por microondas de aceite de subproductos de pescado y evaluación de su calidad nutricional.
- ALM27 Delivery vehicles for resveratrol incorporation in bread.

Caracterização dos resíduos de *Brassica oleracea* L. para obtenção de um potencial ingrediente natural

Ana Luisa Pepinelli^{1,2,3}, Tatiane Oliveira^{1,2,4}, Eleomar Pires Jr^{1,2}, Cristina Caleja^{1,2}, Maria Inês Días^{1,2}, Marina Kostić⁵, Marina Soković⁵, Ricardo Calhelha^{1,2}, Filipa Mandim^{1,2}, Odinei Gonçalves³, Maria Beatriz Oliveira⁴, Eliana Pereira^{1,2}, Lillian Barros^{1,2}

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

² Laboratório Associado para a Sustentabilidade e Tecnologia em Regiões de Montanha (SusTEC), Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal.

³ Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Campo Mourão, Campo Mourão, Paraná, Brasil.

⁴ REQUIMTE/LAQV, Departamento de Ciências Químicas, Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, Rua Jorge Viterbo Ferreira 228, 4050-313 Porto, Portugal

⁵ Institute for Biological Research "Siniša Stanković" - National Institute of Republic of Serbia, University of Belgrade, Boulevard Despota Stefana 142, 11000 Belgrade, Serbia.

* e-mail de contacto: eliana@ipb.pt

A comunidade científica, em parceria com a indústria alimentar, tem vindo a estudar diferentes matrizes naturais, a fim de obter ingredientes funcionais com potencial aplicação neste setor industrial. Nesse sentido, este trabalho pretendeu fazer a caracterização de *Brassica oleracea* var. Acephala (popularmente conhecida como couve galega) quanto ao seu perfil fenólico e ação biológica, com o objetivo de identificar compostos fenólicos com potencial conservante e/ou bioativo para incorporação na indústria alimentar. O perfil fenólico individual foi obtido através de um sistema de HPLC-DAD/ESI-MSn e o potencial bioativo foi avaliado através de ensaios *in vitro*. A atividade citotóxica foi avaliada em linhas celulares tumorais humanas (AGS, CaCo2, MCF-7, NCI-H460) e a toxicidade em uma linha celular não tumoral (VERO), através do método colorimétrico da sulforodamina B. A atividade anti-inflamatória foi estudada em macrófagos de rato (RAW 264.7); a atividade antimicrobiana foi testada usando o método de microdiluição; e a atividade antioxidante foi avaliada através dos ensaios de TBARS (inibição da peroxidação lipídica) e CAA (atividade antioxidante celular). O perfil fenólico dos bioresíduos de couve galega revelou a presença de moléculas com elevado interesse em concentrações promissoras. Em relação ao potencial bioativo da amostra, foi possível observar uma interessante atividade antioxidante pela análise de TBARS, onde na concentração de 19 µg/mL foi possível oferecer 50% da atividade, porém pela análise de CAA os resultados foram moderados, com uma concentração de 2000 µg/mL com uma inibição de 40%. A atividade antimicrobiana revelou resultados muito satisfatórios, destacando-se as bactérias *Bacillus cereus* e *Enterobacter cloacae* e os fungos *Aspergillus fumigatus* e *Penicillium funiculosum* como as estirpes mais suscetíveis ao efeito do extrato da couve. Em relação à atividade citotóxica e anti-inflamatória, o extrato da couve não apresentou capacidade antiproliferativa na concentração máxima testada (400 µg/mL), revelando a ausência de potencial antitumoral e anti-inflamatório, mas também, provando a ausência de toxicidade do extrato. Considerando esses resultados, os bioresíduos da couve apresentam uma composição rica em compostos de elevado interesse, nomeadamente com potencial antioxidante, o que pode ser interessante para o desenvolvimento de ingredientes funcionais com possíveis aplicação na indústria. Para além disso, a reutilização de subprodutos permitirá não só diminuir o desperdício alimentar, como também criar soluções estratégicas no setor agroindustrial de crescimento económico e sustentabilidade.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT, Portugal) pelo apoio financeiro por meio dos fundos nacionais FCT/MCTES (PIDDAC) ao CIMO (UIDB/00690/2020 e UIDP/00690/2020) e SusTEC (LA/P/0007/2021), pela bolsa cedida a T.C.G. Oliveira (2021.06046.BD), e pelos contratos de M.I. Dias, R. Calhelha, C. Caleja, E. Pereira e L. Barros. Os autores também agradecem ao projeto "BIOMA – Bioeconomy integrated solutions for the mobilization of the Agro-food market" (POCI-01-0247-FEDER-046112).