



XXII Encontro Luso-Galego

Química

**9 a 11 novembro 2016**

Instituto Politécnico de Bragança | BRAGANÇA - PORTUGAL



## Livro de Resumos

<http://xxiilgq.eventos.chemistry.pt>



SOCIEDADE  
PORTUGUESA  
DE QUÍMICA



Colegio Oficial de  
Químicos de Galicia



**9 a 11 novembro 2016**

**Instituto Politécnico de Bragança  
BRAGANÇA – PORTUGAL**



**TÍTULO**

Livro de Resumos do XXII Encontro Luso-Galego de Química

**EDITORES**

Helder T. Gomes, Maria Olga A. S. Ferreira, João Barreira, Joana Amaral

**EDIÇÃO**

Sociedade Portuguesa de Química  
Av. da República, 45 – 3º Esq  
1050-187 Lisboa – Portugal

**DATA**

Novembro de 2016

**EXECUÇÃO GRÁFICA**

IPB, Soraia Maduro (design)  
Sersilito – Maia (impressão)

**FOTO DE CAPA**

Rami Arafah

**CATALOGAÇÃO RECOMENDADA**

Livro de Resumos do XXII Encontro Luso-Galego de Química  
Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal, 2016, 336 páginas

**ISBN**

978-989-8124-17-3

**TIRAGEM**

350 exemplares

**@ Sociedade Portuguesa de Química**

Direitos reservados. Proibida a reprodução deste livro por qualquer meio, total ou parcialmente, sem autorização expressa da Sociedade Portuguesa de Química.

Os Editores declaram que o conteúdo dos resumos científicos é da inteira responsabilidade dos respetivos autores.

## **XXII ENCONTRO LUSO-GALEGO DE QUÍMICA**

Organizado sob os auspícios de  
Sociedade Portuguesa de Química  
Colégio Oficial de Químicos de Galicia

### **COMISSÃO DIRETIVA**

Baltazar Romão de Castro (FCUP)  
José Luís Costa Lima (FFUP)  
José Luís Figueiredo (FEUP)  
Pelayo Rubido Muñiz (COLQUIGA)  
Juan Mogin del Pozo (COLQUIGA)  
Antonio Macho Senra (COLQUIGA)

### **COMISSÃO CIENTÍFICA**

Joaquim Luís Faria (FEUP)  
Artur Silva (UA)  
Victor Freitas (FCUP)  
Mario Ferruzzi (NCSU, USA)  
Ignacio Pérez Juste (UVigo)  
Moisés Canle López (UdC)  
Pilar Bermejo Barrera (USC)

### **COMISSÃO ORGANIZADORA**

Helder Gomes (IPB) - Presidente  
Ana Isabel Pereira (IPB)  
Ana Vera Machado (UM)  
Baltazar Romão de Castro (FCUP)  
Filomena Barreiro (IPB)  
Isabel Ferreira (IPB)  
Joana Amaral (IPB)  
João Barreira (IPB)  
José Alcides Peres (UTAD)  
José Luís Costa Lima (FFUP)  
José Luís Figueiredo (FEUP)  
Lillian Barros (IPB)  
Manuel Coimbra (UA)  
Olga Ferreira (IPB)

## Estudo do efeito da radiação ionizante na cinética de extração de elagitaninos de *Tuberaria lignosa* utilizando a metodologia de superfície de resposta

**José Pinela<sup>1,2</sup>, M. A. Prieto<sup>1,3</sup>, Lillian Barros<sup>1,4</sup>, Ana Maria Carvalho<sup>1</sup>, M. Beatriz P. P. Oliveira<sup>2</sup>, Celestino Santos-Buelga<sup>4</sup>, Isabel C. F. R. Ferreira<sup>1,\*</sup>**

<sup>1</sup>Centro de Investigação de Montanha (CIMO), ESA, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 1172, 5300-253 Bragança, Bragança, Portugal

<sup>2</sup>REQUIMTE/LAQV, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Rua Jorge Viterbo Ferreira, nº 228, 4050-313 Porto, Porto, Portugal

<sup>3</sup>Nutrition and Bromatology Group, Faculty of Food Science and Technology, Universidade de Vigo, Campus de Ourense, E32004 Ourense, Ourense, España

<sup>4</sup>Grupo de Investigación en Polifenoles (GIP-USAL), Facultad de Farmacia, Universidad de Salamanca, Campus Miguel de Unamuno, 37007 Salamanca, Salamanca, España

\**iferreira@ipb.pt*

A radiação ionizante tem sido utilizada como uma alternativa segura, eficaz e amiga do ambiente em relação aos agentes químicos vulgarmente utilizados para descontaminar alimentos e plantas medicinais [1,2]. De facto, os fumigantes químicos, como o brometo de metilo, encontram-se proibidos na União Europeia devido à potencial formação de resíduos tóxicos, enquanto os tratamentos térmicos podem levar à destruição de um grande número de compostos bioativos [3,4]. Além disso, os tratamentos com radiação ultravioleta possuem uma baixa capacidade de penetração, o que os torna incapazes de descontaminar grandes volumes de material vegetal [4]. A irradiação com raios gama é um tratamento não térmico que pode aumentar a extratabilidade de certos fitoquímicos [2] mas, se aplicada inadequadamente, pode causar a sua degradação. A alcária (*Tuberaria lignosa* (Sweet) Samp.) é uma planta medicinal altamente cotada no Nordeste de Portugal pelas suas propriedades medicinais. Esta planta é fonte de elagitaninos [1], polifenóis de elevado interesse farmacológico [5]. Estes compostos destacam-se pela sua capacidade antioxidante, anti-inflamatória, anti-tumoral, anti-aterosclerótica, hepatoprotetora, anti-bacteriana e anti-HIV [1,5]. No entanto, pouco se sabe acerca do impacto do tratamento por radiação ionizante sobre a integridade e extratabilidade destes compostos de valor comercial.

Este trabalho teve como objetivo investigar os efeitos do tratamento com radiação gama na cinética de extração e/ou degradação de derivados de elagitaninos em partes aéreas de *T. lignosa* utilizando a metodologia de superfície de resposta. O material vegetal foi submetido a doses de irradiação até 10 kGy numa câmara experimental de cobalto-60. Em seguida, o material vegetal não irradiado e irradiado foi submetido a diferentes tempos de extração sólido-líquido, de acordo com um desenho fatorial completo de Box-Behnken com três níveis, utilizando água em ebulição como solvente de extração. Os elagitaninos foram analisados num sistema de cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC), ligado a um detetor de arranjo de díodos (DAD) e a um espectrómetro de massa (MS). Os compostos mais abundantes foram punicalina, isómeros de punicalagina e isómeros de galato de punicalagina. Em geral, o tratamento por irradiação e tempos de extração mais longos aumentaram a extratabilidade destes compostos bioativos. Os efeitos em cada composto individual serão discutidos nesta comunicação. Em conclusão, este estudo demonstrou a adequação do tratamento com radiação gama para melhorar a extratabilidade de derivados de elagitaninos de *T. lignosa*.

### Agradecimentos

Ao PRODER - Projeto AROMAP, pelo apoio financeiro ao trabalho; à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) pelo apoio financeiro ao CIMO (UID/AGR/00690/2013) e ao REQUIMTE/LAQV (UID/QUI/50006/2013 - POCI/01/0145/FERDER/007265) e pelas bolsas atribuídas a J. Pinela (SFRH/BD/92994/2013) e L. Barros (SFRH/BPD/107855/2015); e à Xunta de Galicia pelo apoio financeiro a M.A. Prieto.

### Referências

- [1] J. Pinela, A.L. Antonio, L. Barros, *et al.*, RSC Advances, 5 (2015) 14756.
- [2] E. Pereira, L. Barros, M. Dueñas, *et al.*, Industrial Crops and Products, 74 (2015) 144.
- [3] UNEP, Report of the methyl bromide technical options committee. MBTOC Assess. Rep. 2006.
- [4] J. Pinela, I.C.F.R. Author, Critical Reviews in Food Science and Nutrition, (2015) *in press*.
- [5] J. M. Landete, Food Research International, 44 (2011), 1150.