



XXIV Encontro Luso Galego de

QUÍMICA

21-23 novembro de 2018
Porto - Portugal



LIVRO DE RESUMOS



SOCIEDADE PORTUGUESA DE QUÍMICA



Colegio Oficial de
Químicos de Galicia



XXIV Encontro Luso Galego de

QUÍMICA

21 A 23 NOVEMBRO 2018

PORTO - PORTUGAL



SOCIEDADE PORTUGUESA DE QUÍMICA



**Colegio Oficial de
Químicos de Galicia**

TÍTULO

Livro de Resumos do XXIV Encontro Luso-Galego de Química

AUTORES

Victor Freitas, Joana Oliveira

EDIÇÃO

Sociedade Portuguesa de Química

Av. Da República, 45 – 3º Esq

1050-187 Lisboa – Portugal

DATA

Novembro de 2018

TIRAGEM

500 Exemplares

ISBN

978-989-8124-24-1

DESIGN GRÁFICO

Joana Macedo

CATALOGAÇÃO RECOMENDADA

Livro de Resumos do XXIV Encontro Luso-Galego de Química

Faculdade de Ciências, U. Porto, 2018 – 500 p.

ISBN 978-989-8124-24-1

Química – Congressos

Este livro de atas foi produzido a partir dos trabalhos submetidos diretamente pelos autores. Apenas foram introduzidas pequenas alterações de edição, o que não alterou o conteúdo científico. A versão final online foi estabelecida para o XXIV Encontro Luso-Galego de Química, de acordo com o modelo publicado. Os autores são responsáveis pelo conteúdo científico dos seus trabalhos.

© Sociedade Portuguesa de Química

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio sem o consentimento por escrito dos editores.

ÍNDICE

9 PROGRAMA CIENTÍFICO

- 12 Lições Plenárias
- 13 Comunicações Orais
- 22 Sessão de Posters

31 RESUMOS DAS LIÇÕES PLENÁRIAS

39 RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES POR ÁREA

- 41 (BB) Bioquímica e Biotecnologia
- 69 (CAT) Catálise e Fotocatálise
- 94 (EEQ) Educação e Ensino de Química
- 98 (NN) Nanoquímica e Nanotecnologia
- 126 (QAMA) Química Agro-Mar-Alimentar
- 223 (QA) Química Analítica
- 261 (QP) Química dos Polímeros
- 267 (QAMB) Química e Ambiente
- 324 (QS) Química e Saúde
- 380 (QSOC) Química e Sociedade
- 382 (QF) Química Física
- 407 (QIE) Química Industrial e Engenharia
- 418 (QI) Química Inorgânica
- 438 (QO) Química Orgânica
- 466 (QSUS) Química Sustentável
- 477 (QT) Química Teórica e Modelação Molecular
- 483 (SQ) Segurança Química

PROGRAMA CIENTÍFICO

21 NOVEMBRO 2018 | QUARTA-FEIRA

9:00 - 11:00	ENTREGA DA DOCUMENTAÇÃO			
11:00 - 11:30	SESSÃO DE ABERTURA			
11:30 - 12:30	PLENÁRIA DE ABERTURA Auditório Ferreira da Silva (AFS) Stéphane Quideau			
12:30 - 14:00	ALMOÇO			
14:00 - 15:00	QAMA 1	QO 1	QA 1	QAMB 1
	QAMA 2	QO 2	QA 2	QAMB 2
	QAMA 3	QO 3	QA 3	QAMB 3
	QAMA 4	QO 4	QSOC 1	QAMB 4
Pausa (5 min)				
15:05 - 16:05	QAMA 5	QO 5	QA 5	QAMB 5
	QAMA 6	QO 6	QA 6	QAMB 6
	QAMA 7	QO 7	QA 7	QAMB 7
	QAMA 8	QO 8	QA 8	QAMB 8
16:05 - 17:00	PAUSA CAFÉ / SESSÃO DE POSTERS			
17:00 - 17:45	PLENÁRIA 1 (AFS) Tomás Cordero Alcántara			
17:45 - 18:30	QAMA 9	QO 9	CAT 1	QAMB 9
	QAMA 10	QO 10	CAT 2	QAMB 10
	QAMA 11	QO 11	CAT 3	QAMB 11
Pausa (5 min)				
19:00 - 19:45	QAMA 12	SQ 1	CAT 4	QAMB 12
	QAMA 13	QP 1	CAT 5	QAMB 13
	QAMA 14	CAT 10	CAT 6	QAMB 14
19:45	PORTO DE HONRA			

PROGRAMA CIENTÍFICO

22 NOVEMBRO 2018 | QUINTA-FEIRA

9:00 - 10:00	QAMA 15	QS 1	QT 1
	QAMA 16	QS 2	QT 2
	QAMA 17	QS 3	QT 3
	QAMA 18	QS 4	QT 4
Pausa (5 min)			
10:05 - 11:15	QAMA 19	CAT 7	QS 5
	QAMA 20	CAT 8	QS 6
	QAMA 21	CAT 9	QS 7
	QAMA 22	CAT 11	QS 8
	QAMA 23	QS 56	QS 9
11:15-11:45	PAUSA CAFÉ/ SESSÃO DE POSTERS		
11:45-12:30	PLENÁRIA 2 (AFS) Carlos Lodeiro Espinõ		
12:30-14:00	ALMOÇO		
14:00 - 15:00	QAMA 24	CAT 12	QAMB 15
	QAMA 25	CAT 13	QAMB 16
	QAMA 26	CAT 14	QAMB 17
	QAMA 27	QA4	QAMB 18
Pausa (5 min)			
15:05 - 16:05	QS 10	QSOC 2	QAMB 19
	QS 11	QA 9	QAMB 20
	QS 12	QA 10	QAMB 21
	QS 13	QA 11	QAMB 22
16:05-17:00	PAUSA CAFÉ / SESSÃO DE POSTERS		
17:00-17:45	PLENÁRIA 3 (AFS) Pilar Goya Laza		
17:45-19:00	QS 14	QA 12	QAMB 23
	QS 15	QA 13	QAMB 24
	QS 16	EEQ 1	QAMB 25
	QS 17	EEQ 2	QSUS 7
20:00	JANTAR DO ENCONTRO		

PROGRAMA CIENTÍFICO

23 NOVEMBRO 2018 SEXTA-FEIRA				
9:00 - 10:00	QAMA 28	QS 18	QF 1	
	QAMA 29	QS 19	QF 2	
	QAMA 30	QS 20	QF 3	
	QAMA 31	QS 21	QF 4	
Pausa (5 min)				
10:05 - 11:05	BB 1	QS 22	QF 5	
	BB 2	QS 23	QF 6	
	BB 3	QS 24	QF 7	
	BB 4	QS 25	QF 8	
11:05-11:45	PAUSA CAFÉ/ SESSÃO DE POSTERS			
11:45-12:30	PLENÁRIA 4 (AFS) Manuel António Coimbra (AFS)			
12:30-14:00	ALMOÇO			
14:00-15:30	QAMA 32	BB 5	NN 1	QSUS 1
	QAMA 33	BB 6	NN 2	QSUS 2
	QAMA 34	BB 7	NN 3	QSUS 3
	QAMA 35	BB 8	NN 4	QSUS 4
	QI 1	QAMA 36	NN 5	BB 9
	QI 2	QAMA 37	NN 6	QSUS 5
15:30-16:00	PAUSA CAFÉ/ SESSÃO DE POSTERS			
16:00-17:30	QI 3	QAMA 38	NN 7	QSUS 6
	QI 4	QAMA 39	NN 8	QIE 1
	QI 5	BB 10	NN 9	QIE 2
	QI 6	BB 11	NN 10	QIE 3
	QI 7	BB 12	NN 11	QIE 4
	QI 8	BB 13	NN 12	QI9
17:30	SESSÃO DE ENCERRAMENTO			

SESSÃO DE POSTERS

21 NOVEMBRO 2018 - Quarta-feira

SESSÃO I

QUÍMICA ORGÂNICA (QO)
QUÍMICA ANALÍTICA (QA)
QUÍMICA AMBIENTAL (QAMB)
QUÍMICA AGRO-MAR-ALIMENTAR (QAMA)
CATÁLISE E FOTOCATÁLISE (CAT)
SEGURANÇA QUÍMICA (SQ)
QUÍMICA DOS POLÍMEROS (QP)

22 NOVEMBRO 2018 - Quinta-feira

SESSÃO II

QUÍMICA E SAÚDE (QS)
QUÍMICA AGRO-MAR-ALIMENTAR (QAMA)
QUÍMICA AMBIENTAL (QAMB)
QUÍMICA ANALÍTICA (QA)
QUÍMICA TEÓRICA E MODELAÇÃO MOLECULAR (QT)

23 NOVEMBRO 2018 - Sexta-feira

SESSÃO III

BIOQUÍMICA E BIOTECNOLOGIA (BB)
EDUCAÇÃO E ENSINO DA QUÍMICA (EEQ)
NANOQUÍMICA E NANOTECNOLOGIA (NN)
QUÍMICA INDUSTRIAL E ENGENHARIA (QIE)
QUÍMICA INORGÂNICA (QI)
QUÍMICA SUSTENTÁVEL (QSUS)
QUÍMICA-FÍSICA (QF)

CAT 18	Materiales de carbono derivados de biomasa implicados en la síntesis de quinoxalinas. Consideraciones mecanísticas, María Elena Mayoral
CAT 19	Overview on Calcium diglyceroxide Biodiesel Catalyst, Ana Paula Dias
CAT 20	Acidic waste cooking oil valorization by biodiesel synthesis catalyzed by hydrogen sulfate 1-butyl-3-methylimidazolium, Ana Caroline Baú
CAT 21	Photoinduced water splitting with a Mn(III) supramolecular box, Lara Rouco Méndez
CAT 22	Optimization and kinetic study of esterification reaction of oleic acid using [HMIM]HSO ₄ as catalyst, Paulo Miguel Pereira de Brito
CAT 23	Synthesis, Characterization of TiO ₂ modified by (P, Mo) (P, W) and (Si, W) co-doping and its visible light photodegradation, Abderrahim El Mragui
CAT 24	NiCeAl-LDH/g-C ₃ N ₄ as photocatalyst for light-driven hydrogen production, Hanane Boumeriamé
CAT 25	Materiales híbridos de carbono/ZnO en la síntesis verde de heterociclos nitrogenados, María Elena Mayoral

SEGURANÇA QUÍMICA

SQ 2	Correlación entre accidentabilidad y economía en el sector de la construcción y sus efectos en plantas químicas, Eugenio Muñoz Camacho
------	--

QUÍMICA DOS POLÍMEROS

QP 2	Study of polymer additives migration on coated wires, Sandra Cristina de Matos
QP 3	Micro-structured Fluorescent Powders for Detecting Latent Fingerprints on Different Types of Surfaces, Hélio Lopes Barros
QP 4	Selective capture of beta-pinene by molecularly imprinted polymers: freundlich isotherms obtained by gc-ms, Humberto Eduardo Ferreira
QP 5	Análise de Componentes Principais aplicada ao estudo da oxipropilação do resíduo da semente da Araucaria angustifolia, Stephany Cunha de Rezende
QP 6	Freundlich isotherms: development of calculation models to determine adsorption of beta-pinene-minus from liquid solutions, Humberto Eduardo de Carvalho Santos Ferreira

22 NOVEMBRO 2018 - Quinta-feira

QUÍMICA E SAÚDE

QS 26	Bacterial sensitivity metal ion in aqueous solution by microcalorimetric techniques, José Luis Soto
QS 27	Chemical and microbiological characterization of Serra da Estrela cheese: A traditional Portuguese dairy product, Luísa Maria Fontes
QS 28	Quantification of Bisphenol A in human saliva by HPLC-FD, Virgínia Maria Ferreira Gonçalves
QS 29	Síntese e avaliação do potencial de uma cianina escurilica derivada da indolenina como sonda para deteção da BSA, Jorge Daniel Marques Machado
QS 30	Thermal properties of peloids using mineral water from galicia, José Luis Soto
QS 31	Bisphosphonate-Based Materials: Development of a 3-in-1 Multidelivery System for Osteoporosis Treatment, Jéssica Maria da Silva Barbosa
QS 32	Breast cancer and prostate cancer cell lines as target of benzophenones: in vitro assays, Djenisa Rocha
QS 33	D-Pinitol [(1S,2S,4S,5R)-6-metoxiciclohexano-1,2,3,4,5-pentol] de Mimosa caesalpinifolia para tratamento preventivo de diabetes mellitus, Marcelo José Dias Silva
QS 34	Valorisation of scabiosa stellata L.: a medicinal plant that grows wild in algeria, Diana Pinto
QS 35	Estudio de la actividad antitumoral de complejos de vanadio con ligandos hidrazona derivados de pyridoxal, Lucia Mato López
QS 36	Prostate cancer: antitumor effect of chalcones on androgen-dependent and androgen-independent prostate cancer cell lines, Bruno Miguel Guedes Horta
QS 37	A new strategy against malaria – antimalarial ionic liquids derived from aminoquinolines and fatty acids, Ana Teresa Teixeira da Silva
QS 38	Envisioning bladder cancer in liquid biopsies by high resolution mass spectrometry, Joana Cordeiro
QS 39	Phytochemical analysis and anti-aging activities of compounds from juniperus brevifolia bark, Ana Maria da Seca
QS 40	Especiación de complejos de vanadio(v) con ligandos hidrazona derivados de 2,6-diformil-4-metilfenol y estudio de su interacción con el adn, Lucia Mato López
QS 41	Pinpointing protein differences between chromophobe renal cell carcinoma and renal oncocytoma, Susana Jorge
QS 42	Antioxidant activity of chalcones related to the scavenging of hypochlorous acid, Thaise Martins
QS 43	Disposable electrochemical biosensors for early diagnosis of chronic kidney disease, Marta Neves
QS 44	Structure-based virtual screening approach to identify alpha-glucosidase inhibitors, Luísa Amaral
QS 45	Design and development of a IPAD device for magnesium determination in saliva, Juliana Isabel Aguiar
QS 46	Novel 16E-arylidene-5a,6a-epoxydehydroepiandrosterone derivatives: synthesis and cytotoxicity evaluation, Vanessa Sofia Figueiredo de Brito
QS 47	Unraveling the splicing events underlying nasopharyngeal carcinoma progression by label free quantitative mass spectrometry analysis, Luis André Carvalho

Acidic waste cooking oil valorization by biodiesel synthesis catalyzed by hydrogen sulfate 1-butyl-3-methylimidazolium

A. Baú^{1,2}, G.G. Lenzi², A. Ribeiro¹, A. Queiroz¹, P. Brito^{1,*}

¹Mountain Research Center (CIMO), Polytechnic Institute of Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal.

²Federal Technological University of Paraná, Campus Ponta Grossa, 84016-210 Ponta Grossa, Paraná, Brasil. - *paulo@ipb.pt

Biodiesel is a fuel that shows growing demand as a promising alternative to petroleum-derived fuels. It is produced by esterification or transesterification reactions from renewable raw materials such as animal fats and vegetable oils, where the presence of catalysts is used for an effective conversion. The basic catalysts are very sensitive to the presence of water and FFAs, promoting saponification reactions. On the other hand, the use of acid catalysts means reaction times up to 4000 times higher, higher alcohol/oil molar ratios and higher reaction temperatures. In this context, Ionic Liquids (ILs) used as catalysts, come as a viable alternative to overcome these problems in biodiesel production processes [1,2]. Imidazolium-based ILs, have been extensively studied, mainly due to their specific characteristics such as, low pressure and ability for self-organization in different states. Hydrogen sulfate 1-butyl-3-methylimidazolium [BMIM]HSO₄ has been showing promising results in this type of applications. Table 1 presents a summary of some published results obtained for biodiesel production using [BMIM]HSO₄ IL as catalyst.

Table 1. Summary of the reaction conditions for biodiesel production found in the literature.

Reaction	Feedstock	Molar Ratio alcohol/oil	Catalyst Dosage	Temp. (°C)	Reaction Time (h)	Conversion (%)	REF.
Trans.	crude palm oil	12:1	4.4 wt%	160	2	91.2	[3]
Esterif.	oleic acid	9:1	3.4 wt%	90	4	84.4	[4]
Esterif.	oleic acid	9:1	0.06 mol	87	5.2	81.8 and 80.4 ^a	[5]
Trans.	Camptotheca acuminata seed oil	6:1	5 wt%	60	0.5	38.5	[6]
Esterif./ Trans.	palm oil	15:1	5 wt%	160	1	95.6 ^b	[7]
Esterif.	oleic acid	10:1	10 wt%	90	4	89.7	[8]
Esterif.	oleic acid	10:1	20 wt%	90	6	84.8	[9]

a 81.8% e 80.4% for methyl oleate yield and conversion of oleic acid, respectively;

b after esterification with LI and transesterification with KOH.

Therefore, the objective of this work is to study the application of the [BMIM]HSO₄ IL in the catalysis of esterification/transesterification reactions of triglycerides mixtures with high free fatty acid contents coming from waste cooking oils samples, with further characterization of the quality of the biodiesel produced. The present work includes also the assessment of the catalyst potential for recovery and recycling.

REFERENCES:

- [1] A. Bessa, Biodiesel production from waste cooking oil using ionic liquid choline hydroxide as a catalyst. Chemical Engineering Master's Thesis, Universidade Federal do Ceará, 2015.
- [2] L. Andreani, J. Rocha, Brazilian Journal of Chemical Engineering, 29 (2012) 1–13.
- [3] Y. Elsheikh, Z. Man, M. Bustam, S. Yusup, C. Wilfred, Energy Conversion & Management, 52 (2011) 804–809.
- [4] A.H. M. Fauzi and N. A. S. Amin, Proc. of International Conference on Environment, Penang, Malaysia (2012) 10–18.
- [5] A.H. M. Fauzi and N. A. S. Amin, Energy Conversion and Management, 76 (2013) 818–827.
- [6] J. Li, X. Peng, M. Luo, C. Zhao, C. Gu, Y. Zu, Y. Fu, Applied Energy, 115 (2014) 438–444.
- [7] Z. Ullah, M. Bustam, Z. Man, Renew. Energy, 77 (2015) 521–526.
- [8] I. Alimova, Chemical Engineering Master's Thesis, Polytechnic Institute of Bragança. 2016.
- [9] A. Tadevosyan, Chemical Engineering Master's Thesis, Polytechnic Institute of Bragança. 2017.