



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			

COMUNICAÇÕES ORAIS

21 NOVEMBRO 2018 - Quarta-feira

17:45 - 18:30

SALA 4 FC6 (1.42)

QO 9	Novel porphyrin-flavone conjugates: synthesis and photophysical characterization , Mariana Mesquita
QO 10	New routes for the synthesis of marine xanthenes with antimicrobial activity , Daniela Loureiro
QO 11	Bioguided study in the search for natural antifungal components in the Brazilian Biomas , Marcelo Silva

19:00 - 19:45

SALA 1 Auditório Ferreira da Silva

QAMA 12	Recuperação otimizada de antocianinas de Prunus spinosa L. e Ficus carica L. para aplicação como corante alimentar , Carla Pereira
QAMA 13	Optimized Acetonitrile Based-Extraction for Determination of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Cooked Muscle Foods , Marta da Silva
QAMA 14	In-house validation method for the determination of 24 pharmaceuticals in clams using QuEChERS-LC-MS/MS , Cristina Almeida

SALA 2 Auditório FC6 (0.29)

QAMB 12	Viability of the conversion of leachate effluents, from a mechanical biological treatment plant for municipal solid waste, to fertilizers , Jonathan Cardoso
QAMB 13	Simultaneous removal of sulfamethoxazole and methyl paraben by electro-Fenton treatment , Antón Puga Pazo
QAMB 14	Monitoring of several chiral drugs in the Douro river estuary by LC-MS/MS , Maria Coelho

SALA 3 FC6 (1.37)

CAT 4	Development of heterogeneous nanostructured catalysts for biodiesel production , Catarina Lino
CAT 5	Waste oils valorization through biodiesel synthesis using [HMIM]HSO₄ ionic liquid as catalyst , Paulo de Brito
CAT 6	Kinetic study of the esterification process catalyzed by ionic liquids for fatty acid methyl esters production , Cristiana Meireles

SALA 4 FC6 (1.42)

SQ 1	Evaluación de la Exposición a Contaminantes Químicos en el Tratamiento de Residuos Vegetales , Eugénio Muñoz Camacho
QP 1	Thermal properties and molecular interactions of alginate/gelatin hydrogel microparticles , Nadezhda Pilipenko
CAT 10	Redução de bromato em água na presença de catalisadores metálicos suportados em nanotubos de carbono modificados , Ólivia Salom Soares

Viability of the conversion of leachate effluents, from a mechanical biological treatment plant for municipal solid waste, to fertilizers

Jonathan Cardoso¹, Bárbara Rodrigues², Helder Gomes¹, Paulo Brito^{1,*}

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

² Resíduos do Nordeste, EIM, Rua Fundação Calouste Gulbenkian, 5370-340 Mirandela, Portugal

*paulo@ipb.pt

Disposal of municipal waste is a major environmental problem. Increased urbanization and industrialization, especially in developing countries, requires municipal authorities to handle larger amount of municipal waste than in the past [1]. Considerable attention has been paid to the land application of municipal solid waste composts and sewage sludge worldwide in recent years [2]. In this context, the main environmental issue associated with the compost manufacture process is the production of a waste liquid leachate very complex in terms of composition. However, compost leachates may also be considered as a source of nutrients and can be converted to fertilizers. Therefore, this study intends to assess if a particular raw effluent leachate, originated from a mechanical biological treatment plant for municipal solid waste, can be used as a potential source for fertilizers. For this purpose, physical and chemical properties of the waste leachate stream were determined to evaluate if it meets suitable requirements for using as commercial fertilizer according to the proposal of regulation of the European Parliament of 2016 [3]. Samples of leachate were collected from the open tank where the effluent is stored, before it is sent to the treatment process. The physical and chemical characterization procedures were developed in order to establish the main properties relating to the leachate samples regarding commercial fertilizer content specifications. The selected parameters measured were pH, conductivity, dry mass, ashes content, TOC and inorganic carbon content.

Table 1. Measured parameters for the original leachate and concentrated samples.

Samples	pH	Conductivity (mS/cm)	%Dry Mass	%Ash	%TOC	%IC
Original	7,95	22,00	2,76	1,37	1,22	0,18
3,19	6,40	46,00	8,26	4,31	3,64	0,31
3,23	6,43	45,50	8,21	4,23	3,63	0,31
3,33	6,49	45,50	8,58	4,39	3,46	0,27
4,23	6,44	53,80	11,19	5,65	4,65	0,28
4,39	6,47	53,60	11,26	5,81	4,63	0,27

As shown, the samples analyzed were the original leachate and concentrated samples obtained through simple distillation to fulfill the European legislation specifications. Each concentrated sample was labeled by its volume concentration factor. The samples show almost neutral pH, which is essential for plant growth and low values of conductivity reinforced by low values of inorganic carbon, which means low content of carbonates and bicarbonates. Dry mass and ash analysis exhibit low values of solids and inorganic content, respectively, below the relevant legislation requirements, which establishes values under 40%w/w.

The concentrated leachate has potential to be used as fertilizer after simple processing. It shows high TOC after concentration and low levels of inorganic content. Other analysis remains to be done like the quantification of heavy metals and nutrients such as P, K and N.

ACKNOWLEDGMENTS: This work was financially supported by: Project VALORCOMP, funded by FEDER through Programme INTERREG V-A Spain – Portugal (POCTEP) 2014–2020.

REFERENCES:

- [1] M. Farrell, D.L. Jones, *Bioresource Technology*, 100 (2009) 4301.
- [2] A. H. Khoshgoftarmansh, M. Kalbasi, *Commun. Soil Sci. Plant Anal.*, 33 (2002), 2011.
- [3] Circular Economy Package, 2016/0084, Brussels (2016).