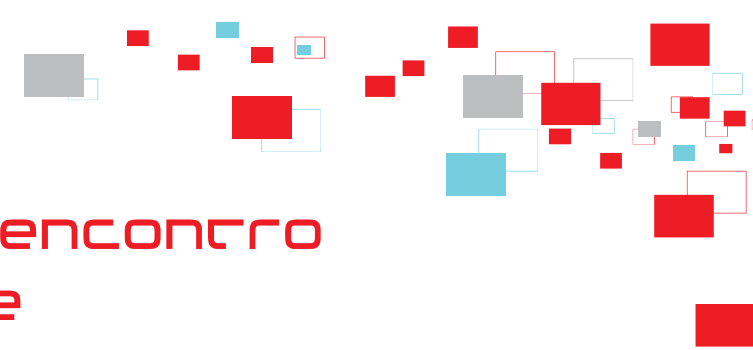


VI Encontro
de
jovens
investigadores

5 de dezembro de 2019



**VI Encontro de Jovens Investigadores
do Instituto Politécnico de Bragança**
Livro de resumos



Título: VI Encontro de Jovens Investigadores do Instituto Politécnico de Bragança: livro de resumos

Coordenação: Anabela Martins, Instituto Politécnico de Bragança

Edição: Instituto Politécnico de Bragança · 2020
5300-253 Bragança · Portugal
Tel. (+351) 273 303 200 · Fax (+351) 273 325 405

Design: Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança

ISBN: 978-972-745-282-8

Editor: Instituto Politécnico de Bragança · 2020

Disponível em: <http://hdl.handle.net/10198/22385>

Perfil fenólico e propriedades bioativas de sementes viáveis e inviáveis de cardo Filipa Mandim; Maria Inês Dias; José Pinela; Paulo Barracosa; Lillian Barros; Celestino Santos-Buelga; Isabel C.F.R. Ferreira	53	Physicochemical characterization and microbiological quality of couscous produced in Trás-os-Montes region	59
		Joana Rodrigues; Elsa Ramalhosa; Conceição Fernandes	
Phenolic profile and bioactive properties of viable and unviable cardoon seeds .. Filipa Mandim; Maria Inês Dias; José Pinela; Paulo Barracosa; Lillian Barros; Celestino Santos-Buelga; Isabel C.F.R. Ferreira	53	Acompanhamento do fabrico de cuscos artesanais de Trás-os-Montes: impacto nas propriedades físico-químicas e qualidade microbiológica	60
		Joana Rodrigues; Conceição Fernandes; Elsa Ramalhosa	
<i>Solanum melongena</i> L.: uma fonte de nutrientes e compostos bioativos	54	Production process of artisanal couscous in Trás-os-Montes: impact on physicochemical properties and microbiological quality	60
Gabriel Pantuzza Silva; Eliana Pereira; Lillian Barros; Isabel C.F.R. Ferreira		Joana Rodrigues; Conceição Fernandes; Elsa Ramalhosa	
<i>Solanum melongena</i> L.: a source of nutrients and bioactive compounds	54	Potencialidades do biofilme na reabilitação da qualidade da água em rios urbanos	61
Gabriel Pantuzza Silva; Eliana Pereira; Lillian Barros; Isabel C.F.R. Ferreira		Flávia Martins Franco de Oliveira; Ana M. Antão-Geraldes; Maria Cristina Crispim	
Métodos de preservação e seu impacto na composição química e atividade antioxidante do pólen apícola	55	Biofilm potentialities in water quality rehabilitation in urban streams	61
Filipe Lema; Andreia Tomás; Vítor Martins; Miguel Vilas-Boas		Flávia Martins Franco de Oliveira; Ana M. Antão-Geraldes; Maria Cristina Crispim	
Preservation methods and their impact on the chemical composition and antioxidant activity of bee pollen	55	Estudo da prevalência de <i>Escherichia coli</i> produtora de shigatoxina em cordeiros de raças autóctones	62
Filipe Lema; Andreia Tomás; Vítor Martins; Miguel Vilas-Boas		Ana Pereira Lima; Altino Choupina; Ursula Gonzales-Barron; Vasco Cadavez	
Caracterização da comunidade microbiana no sistema <i>Philaenus spumarius</i>, espuma e planta de <i>Coleostephus myconis</i>	56	Study of prevalence of shigatoxin-producing <i>Escherichia coli</i> in autochthonous lambs	62
Cátia Nunes; Cristina Cameirão; Paula Baptista		Ana Pereira Lima; Altino Choupina; Ursula Gonzales-Barron; Vasco Cadavez	
Microbial community characterization in the system <i>Philaenus spumarius</i>, foam and <i>Coleostephus myconis</i> plant	56	Incidência de microrganismos indicadores de higiene e patogénicos em carcaças de cordeiro de duas raças portuguesas	63
Cátia Nunes; Cristina Cameirão; Paula Baptista		S. Coelho-Fernandes; D. Félix-Oliveira; U. Gonzales-Barron; V. Cadavez	
Desenvolvimento de sistemas naturais de corantes: mordentes para indústria do couro aplicado em calçados	57	Incidence of hygiene indicator microorganism and pathogens on carcasses of two Portuguese lamb breeds	63
Juliana L. Henriques; Isabel P. Fernandes; Maria Filomena Barreiro		Coelho-Fernandes; S., Félix-Oliveira, D., Gonzales-Barron; U., Cadavez, V.	
Development of natural dye-mordant systems for leather industry aiming at footwear applications	57	Remoção de metais pesados em lixiviados para uso como fertilizantes	64
Juliana L. Henriques; Isabel P. Fernandes; Maria Filomena Barreiro		Jonathan Cardoso; Marina Fernández-Delgado; Maria Vertonha; David Cabral; Adriano Silva; Fernanda Roman; José Díaz de Tuesta; Margarida Arrobas; Paulo Brito; Helder Gomes	
Modelação da cinética de secagem de dois lotes industriais de castanha	58	Heavy metals removal on leachate for use as fertilizers	64
Hannah Gomes de Campos; Maria de Fátima Lopes-da-Silva; Elsa Ramalhosa		Jonathan Cardoso; Marina Fernández-Delgado; Maria Vertonha; David Cabral; Adriano Silva; Fernanda Roman; José Díaz de Tuesta; Margarida Arrobas; Paulo Brito; Helder Gomes	
Drying kinetics modeling of two industrial batches of chestnuts	58		
Hannah Gomes de Campos; Maria de Fátima Lopes-da-Silva; Elsa Ramalhosa			
Caracterização físico-química e qualidade microbiológica de cuscos produzidos na região de Trás-os-Montes	59		
Joana Rodrigues; Elsa Ramalhosa; Conceição Fernandes			

Remoção de metais pesados em lixiviados para uso como fertilizantes

Jonathan Cardoso¹; Marina Fernández-Delgado¹; Maria Vertonha¹; David Cabral¹; Adriano Silva¹; Fernanda Roman¹; José Díaz de Tuesta¹; Margarida Arrobas¹; Paulo Brito¹; Helder Gomes¹

¹ paulo@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Este trabalho tem como objetivo propor uma sequência de processos para converter a corrente líquida de lixiviados com uma composição altamente variável, coletada da linha de compostagem de uma instalação de tratamento mecânico e biológico, em fertilizantes comerciais que atendam aos requisitos de composição da Legislação Europeia. O lixiviado foi inicialmente caracterizado pelo teor de carbono orgânico total (TOC), densidade, sólidos fixos e voláteis, nutrientes, fósforo, potássio e metais pesados, para verificar a conformidade com a Legislação Europeia para fertilizantes. A caracterização preliminar mostrou que o lixiviado contém baixos níveis de nitrogénio e fósforo orgânico e amoniacal, mas altos teores de potássio e TOC, que são interessantes para a produção de fertilizantes, e crómio, que precisa ser removido para se ajustar às especificações. Para a remoção do crómio, utilizamos materiais adsorventes: carvão ativado produzido do composto da referida empresa e argilas ativadas por ácido obtidas de uma parceria com uma instituição do Cazaquistão. Os resultados após o processo de adsorção mostraram interação entre os adsorventes e TOC, que não se pretendia, uma redução no teor de metais pesados, mais eficiente para Pb, Cd, Zn e Cu, porém menor na remoção de Cr. Assim, é proposto o estudo do uso de resinas iónicas através de um planeamento experimental para otimização de parâmetros de modo a minimizar a perda de TOC e promover a remoção de metais pesados, especialmente Cr, através da análise dos gráficos de superfície de resposta.

Palavras-chave: metais pesados; lixiviado; fertilizantes; carvão ativado; argilas.

Financiamento: Este trabalho foi financiado por: Projeto VALORCOMP, fundado pela FEDER através do programa INTERREG V-A Espanha – Portugal (POCTEP) 2014–2020 e laboratórios associados LSRE-LCM UID/EQU/50020/2019 – fundado pelo fundo nacional pelo FCT/MCTES (PIDDAC).

Heavy metals removal on leachate for use as fertilizers

Jonathan Cardoso¹; Marina Fernández-Delgado¹; Maria Vertonha¹; David Cabral¹; Adriano Silva¹; Fernanda Roman¹; José Díaz de Tuesta¹; Margarida Arrobas¹; Paulo Brito¹; Helder Gomes¹

¹ paulo@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Abstract

The aim of this work is to offer a sequence of processes to convert leachate liquid stream with a highly variable composition, collected from the composting line of a mechanical and biological treatment facility, into commercial fertilizers, which fit the composition requirements of the European Legislation. The leachate was first characterized by total organic carbon (TOC), density, fixed and volatile solids, nutrients as organic and ammoniacal nitrogen, phosphorus, potassium, and heavy metals content, to verify the accordance with the European Legislation for fertilizers. The preliminary characterization showed that the leachate contains low levels of organic and ammoniacal nitrogen and phosphorus but high contents of potassium and TOC, which are interesting to fertilizing purposes, and chromium, which needs to be removed to fit the specifications. To chromium removal, some adsorbents materials were proposed: activated carbon produced from the compost of the referred company and acid activated clays obtained from a partnership with a Kazakhstan institution. The results after the adsorption process showed an interaction between the adsorbents and TOC, which was not intended, and a reduction in the heavy metals content, more efficient for Pb, Cd, Zn and Cu, but less for Cr removal. For future work, the study of the use of ionic resins was proposed through the development of an experimental design, in order to obtain the optimized parameters for the minimization of TOC loss, and promotion of heavy metals removal, especially chromium, using a response surface methodology.

Keywords: heavy metals; leachate; fertilizers; active carbons; clays.

Funding: This work was financially supported by: Project VALORCOMP, funded by FEDER through Programme INTERREG V-A Spain – Portugal (POCTEP) 2014–2020 and Associate Laboratory LSRE-LCM UID/EQU/50020/2019 – funded by national funds through FCT/MCTES (PIDDAC).