



VI Encontro
de
jovens
investigadores

5 de dezembro de 2019



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

Data acquisition system in thin surfaces: On-Surf approach.....	262	Development of thin surface virtual sensors for predictive maintenance	264
João Girardi; Nicolle Nonato; José Lima; Pedro João Rodrigues; José Carvalho; Paulo Leitão; Nelson Rodrigues		Fábio Amaral; Nelson Rodrigues; Paulo Leitão; José Lima; Pedro João Rodrigues; José Carvalho	
clOpenCLip – Estendendo aplicações heterogêneas a ambientes distribuídos de forma transparente	263	Caracterização experimental de argamassas coloridas à base de cal submetidas ao envelhecimento.....	265
Rui Alves; José Rufino		Lauren Quadros Obrzut; Eduarda Luso; Arthur Medeiros	
clOpenCLip – Extending heterogeneous applications to a distributed environment in a transparent way	263	Experimental characterization of colored lime mortars subjected to aging tests..	265
Rui Alves; José Rufino		Lauren Quadros Obrzut; Eduarda Luso; Arthur Medeiros	
Desenvolvimento de sensores virtuais em superfícies finas para manutenção preditiva	264		
Fábio Amaral; Nelson Rodrigues; Paulo Leitão; José Lima; Pedro João Rodrigues; José Carvalho			

Extração de compostos bioativos de folhas de mirtilo por metodologias verdes

Paula Plasencia¹; Isabel Ferreira¹; Maria Filomena Barreiro²; Pablo Garcia³

¹ iferreira@ipb.pt, Centro de Investigação de Montanha, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² barreiro@ipb.pt, Centro de Investigação de Montanha, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³ pabloagg@usal.es, CIETUS, IBSAL, Universidade de Salamanca, Espanha

Resumo

O mirtilo faz parte do grupo de frutos de baya com a maior concentração de compostos antioxidantes, maioritariamente antocianinas e outros flavonoides. Como resultado do interesse nas suas propriedades antioxidantes, a sua produção mundial tem vindo a aumentar desde 2005, tendo atingido em 2017 um valor de quase 600 Kton, sendo a Europa responsável por 18,4% da sua produção líquida. Até ao momento, as folhas de mirtilo ainda não foram estudadas em detalhe, mas alguns resultados apontam para que estas tenham potencial como fonte de compostos fenólicos antioxidantes. A biomassa resultante da cultura do mirtilo é um novo objeto de estudo, uma vez que os produtores estão cada vez mais interessados na sua valorização, nomeadamente em produtos de alto valor acrescentado. Neste contexto, as folhas são um bom exemplo de biomassa residual que pode ser explorada para aplicações cosméticas, entre outras. Já estão descritas aplicações da incorporação de extrato comercial de mirtilo em micropartículas com atividade antioxidante e boa estabilidade físico-química, posteriormente testadas em cosméticos multifuncionais. O presente trabalho pretende obter extratos bioativos de folhas de mirtilo usando metodologias verdes, incluindo infusão e extração com misturas hidroalcoólicas, através de tecnologia assistida por ultrassons. Será feita a caracterização química dos extratos em termos de compostos fenólicos (HPLC-DAD-ESI/MS), e vitaminas (p.e., ácido ascórbico por HPLC-PDA e tocoferóis por HPLC-Fluorescence), assim como a sua avaliação relativamente às diferentes propriedades bioativas, consideradas relevantes para as formulações cosméticas. Estas propriedades incluem atividade antioxidante (testes celulares para avaliar a inibição da peroxidação lipídica e inibição da hemólise), atividade antimicrobiana (contra um painel de microorganismos envolvidos em doenças de pele), atividade antitirozinase (ensaio enzimático), atividade anti-inflamatória (inibição da produção de NO em linhas celulares de macrófagos Murinos RAW 264.7) e citotoxicidade em linhas celulares relevantes para a pele.

Palavras-chave: folhas de mirtilo; extração; metodologias verdes; bioativos; antioxidante.

Extraction of bioactive compounds from blueberry leaves by green methodologies

Paula Plasencia¹; Isabel Ferreira¹; Maria Filomena Barreiro²; Pablo Garcia³

¹ iferreira@ipb.pt, Centro de Investigação de Montanha, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² barreiro@ipb.pt, Centro de Investigação de Montanha, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³ pabloagg@usal.es, CIETUS, IBSAL, Universidade de Salamanca, Espanha

Abstract

Blueberry fruit belongs to the group of berries with highest antioxidant compounds concentration, mainly anthocyanins and other flavonoids. Due to the interest in their antioxidant properties, its world production has been increasing since 2005, reaching in 2017 almost 600 kton, with Europe being responsible for 18.4% of the net production. Until now, the blueberry leaves have not been studied in detail, but some results pointed out their potential as a source of antioxidant phenolic compounds. The waste biomass derived from blueberry crops is a new focus of study, since producers are more and more interested in its valorization, namely in high added-value products. In this context, the leaves are a good example of waste biomass that can be exploited for cosmetic applications, among others. Commercial blueberry extract was incorporated in micro particles with antioxidant activity and improved physicochemical stability, and thereafter tested in multifunctional cosmetics. The present work intends to obtain bioactive extracts from blueberry leaves using green methodologies, including infusion and extraction with hydroalcoholic mixtures by ultrasound-assisted technology. The extracts will be chemically characterized in terms of phenolic compounds (HPLC-DAD-ESI/MS), and vitamins (e.g., ascorbic acid by HPLC-PDA and tocopherols by HPLC-Fluorescence), and evaluated regarding different bioactive properties, which are considered relevant for cosmetic formulations. These properties include antioxidant activity (cellular assays to evaluate lipid peroxidation inhibition and hemolysis inhibition), antimicrobial activity (against a panel of microorganisms involved in skin diseases), antityrosinase activity (enzymatic assay), anti-inflammatory activity (inhibition of the NO production in Murine macrophage RAW 264.7 cell line) and cytotoxicity in skin relevant cell lines.

Keywords: blueberry leaves; extraction; green methodologies; bioactive; antioxidant.