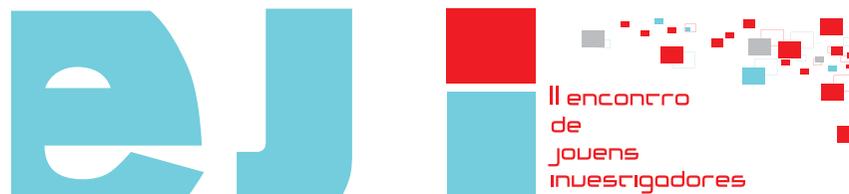


II encontro
de
jovens
investigadores



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



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

Coordenação: Anabela Martins

Edição: Instituto Politécnico de Bragança · 2015
5300-253 Bragança · Portugal
Tel. (+351) 273 303 200 · Fax (+351) 273 325 405

Design: Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança

ISBN: 978-972-745-179-1

Editor: Instituto Politécnico de Bragança – 2015

Disponível em: <http://hdl.handle.net/10198/12021>

Modelação matemática da camada de plasma em microcanais	57	CAPM – Teste empírico ao modelo mono e multifatorial do CAPM na Bolsa de Valores portuguesa Euronext Lisbon	64
Cachada ¹ , Ana; Pereira ² , Ana; Lima ³ , Rui		Ferreira ¹ , José Clemente; Monte ² , Ana Paula	
Simulação numérica dos efeitos térmicos resultantes de incêndios localizados	58	Síntese e caracterização de partículas de polímeros impressos molecularmente (MIPs) para aplicações biomédicas	65
Caiado ¹ , Nuno; Piloto ² , Paulo; Balsa ³ , Carlos		Freitas ¹ , Ana Filipa; Dias ² , Rolando	
Fluidos análogos ao sangue: propriedades físicas e escoamentos em microcanais	58	Estudos experimentais sobre solubilidade de biomoléculas	65
Carvalho ¹ , Denise; Ferreira ² , Olga; Lima ³ , Rui		Gonçalves ¹ , Mónica; Marafona ² , Marlene; Pinho ³ , Simão P.; Ferreira ⁴ , Olga	
Caracterização da distribuição da temperatura na planta do pé	59	Desenvolvimento de protótipo robotizado de preparação e partição de produtos radioativos	66
Carvalho ¹ , Soraia; Pereira ² , Ana; Fernandes ³ , Adília		Guevara ¹ , Gabriela; Leitão ² , Paulo; Baptista ³ , Maria do Carmo; Lima ⁴ , José	
Determinação experimental do equilíbrio líquido-vapor em misturas com relevância na indústria das biorrefinarias	59	Avaliação do risco de fratura por desmineralização óssea.....	66
Casimiro ¹ , Filipa; Pereira ² , Carla; Ferreira ³ , Olga; Pinho ⁴ , Simão P.		Leite ¹ , Gisela; Pereira ² , Ana Isabel; Fonseca ³ , Elza	
Otimização de uma metodologia para a determinação da composição em ácidos gordos da membrana de eritrócitos por GC-FID	60	A Low cost fabrication method able to perform separation of cells from plasma .	67
Costa ¹ , Helena; Rodrigues ² , Raquel; Lima ³ , Rui; Amaral ⁴ , Joana		Lopes ¹ , Ana; Pinho ² , Diana; Faustino ³ , Vera; Garcia ⁴ , Garcia; Schütte ⁵ , Helmut; Gassmann ⁶ , Stefan; Lima ⁷ , Rui	
Produção de materiais com aplicações eletroquímicas através da vulcanização inversa do enxofre	60	Aquisição de dados de leituras de dose para integração a sistema de partição de produtos radioativos	67
Costa ¹ , Hugo; Dias ² , Rolando		Lopes ¹ , Carla; Lima ² , José; Leitão ³ , Paulo; Baptista ⁴ , Maria do Carmo	
Nanopartículas de óxido de ferro: relação entre parâmetros morfológicos e químicos e a sua toxicidade	61	Análise numérica de modelos fémur proximal-prótese com rigidez variável	68
Cunha ¹ , Stefan; Gonçalves ² , Helena; Pinho ³ , Diana; Lima ⁴ , Lima; Gomes ⁵ , Hélder		Magalhães ¹ , Kelly; Fonseca ² , Elza; Ribeiro ³ , João; Pereira ⁴ , Ana	
Placard eletrónico para jogos de futebol de salão.....	61	Desenvolvimento de um simulador de laparoscopia	68
Dias ¹ , José; Lamas ² , Ricardo; Teixeira ³ , João		Monteiro ¹ , Stéphanie; Vilas Boas ² , Liliana; Rocha ³ , João; Novo ⁴ , André	
Determinação experimental de propriedades físicas de solventes eutécticos profundos de origem natural	62	Volumes molares parciais de aminoácidos em soluções aquosas de MgSO4 entre 278,15 e 308,15 K.....	69
Dias ¹ , Juliana; Ferreira ² , Olga		Mota ¹ , Carolina; Ferreira ² , Olga; Pinho ³ , Simão P.	
Avaliação biomecânica de um joelho humano com osteocondrite dissecante.....	62	Estudos experimentais e modelação matemática da libertação de fármacos em redes de polímero interpenetrantes.....	69
Fernandes ¹ , Inês; Fonseca ² , Elza; Barreira ³ , Luísa		Oliveira ¹ , Daniela ; Dias ² , Rolando	
Análise térmica durante o processo de furação do osso cortical e trabecular	63	Produção de biogás a partir da degradação de glicerol em reator UASB	70
Fernandes ¹ , Maria Goreti; Fonseca ² , Elza; Natal ³ , Renato		Oliveira ¹ , Kellie; Martins ² , Ramiro	
Genetic algorithm for flexible job shop scheduling problem - a case study	63	Application of bluetooth low energy in the control and monitoring of very low consumption devices.....	70
Ferreira ¹ , Adriano; Guevara ² , Gabriela; Pereira ³ , Ana Isabel; Barbosa ⁴ , José; Leitão ⁵ , Paulo		Oliveira ¹ , Pedro; Matos ² , Paulo	
Protótipo de eletrocardiograma móvel.....	64		
Ferreira ¹ , António; Teixeira ² , João			

Otimização de uma metodologia para a determinação da composição em ácidos gordos da membrana de eritrócitos por GC-FID

Costa¹, Helena; Rodrigues², Raquel; Lima³, Rui; Amaral⁴, Joana

¹ helena_costa1991@hotmail.com, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

² raquel.rodrigues@ipb.pt, LCM - Laboratório associado LSRE/LCM, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto; ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

³ ruimec@ipb.pt, Universidade do Minho; ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança; CEFT/FEUP, Universidade do Porto, Portugal.

⁴ jamaral@ipb.pt, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança; REQUIMTE, Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, Portugal.

Resumo

Atualmente é consensual a ideia de que a composição lipídica tem influência determinante no risco de algumas doenças crónicas. A ingestão de grandes quantidades de ácidos gordos saturados e ácidos gordos trans tem sido associado a dislipidémias e aumento do risco de doenças cardiovasculares, enquanto que o consumo de ácidos gordos polinsaturados, especialmente ómega-3, tem sido associado a diversos benefícios para a saúde. Pelo facto de os eritrócitos apresentarem um elevado tempo de vida, tem sido sugerido por diversos autores que o perfil em ácidos gordos das membranas destas células poderá ser usado não apenas como um biomarcador que reflita a ingestão de macronutrientes da dieta, mas também como um biomarcador associado a diferentes patologias como diabetes, cancro e doenças cardiovasculares. Por este motivo, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver um método simples e rápido para a identificação e quantificação de ácidos gordos presentes na membrana de eritrócitos utilizando cromatografia gasosa com detetor de ionização em chama (GC-FID). Para tal, foram obtidas amostras de sangue, a partir das quais se procedeu ao isolamento da fração contendo eritrócitos. Seguidamente foram testados diferentes protocolos para a preparação da amostra a ser analisada por GC-FID, incluindo um método clássico modificado (método de Folch) e quatro métodos rápidos, para os quais a realização da extração lipídica e reação de derivatização decorrem num passo único. No que concerne aos métodos rápidos, foi avaliada a influência de diferentes parâmetros, nomeadamente diferentes tempos de metilação e a realização, ou não, de reação de saponificação. Com base nos resultados obtidos, selecionou-se o método rápido com saponificação e com tempo de metilação de 60 minutos como sendo o mais adequado para o objetivo pretendido, permitindo obter um maior número de ácidos gordos identificados. Agradecimentos: Ao apoio financeiro concedido pela FCT no âmbito dos projetos PTDC/SAU-ENB/116929/2010 e EXPL/EMS-SIS/2215/2013, COMPETE, QREN e União Europeia (FEDER).

Palavras-chave: Eritrócitos; Ácidos gordos; Cromatografia gasosa

Produção de materiais com aplicações eletroquímicas através da vulcanização inversa do enxofre

Costa¹, Hugo; Dias², Rolando

¹ hugo_at soc3@hotmail.com, Departamento de Engenharia Química e Biológica, Escola Superior de Tecnologia e Gestão/Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

² rdias@ipb.pt, Departamento de Engenharia Química e Biológica, Escola Superior de Tecnologia e Gestão/Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

Resumo

Este trabalho apresenta um método de síntese simples, denominado vulcanização inversa, útil na preparação de materiais poliméricos processáveis e quimicamente estáveis com potenciais aplicações eletroquímicas. Este método baseia-se na copolimerização de enxofre elementar com monómeros vinílicos. Com o propósito de obter copolímeros à base de enxofre elementar (S) que exibam as propriedades eletroquímicas deste, é apresentada a copolimerização do enxofre com o monómero divinílico DIB (1,3-diisopropenilbenzeno). Numa primeira fase é explorada a síntese radicalar convencional (polimerização radicalar clássica (FRP) de S/DIB), sendo adicionalmente considerada a polimerização radicalar controlada (CRP), nomeadamente a polimerização via transferência de cadeia reversível por adição-fragmentação (RAFT) e com mediação por nitróxidos (NMRP). Foi efetuada a caracterização dos copolímeros poli(S-DIB) obtidos através de análise por GPC (cromatografia por permeação de gel), com o propósito de identificar as estruturas poliméricas de enxofre (formação de ligações S-S). Para se estudarem as propriedades térmicas dos copolímeros, importantes para nas suas aplicações finais, foram realizadas análises por termo gravimetria (TG) e calorimetria diferencial de varrimento (DSC). São também apresentados estudos relativos à degradação das redes de enxofre produzidas (quebra das ligações S-S) com a utilização do regente 1,4-ditio-DL-treitól. Desta forma, demonstrou-se que de facto se obteve um material cuja arquitetura molecular se baseia em redes de enxofre, permitindo concluir também que o processo de vulcanização inversa é eficaz. Por último, são apresentados os estudos eletroquímicos dos produtos obtidos por voltametria cíclica (CV). Os testes efetuados mostraram que os copolímeros poli(S-DIB) são electroquimicamente estáveis em soluções aquosas e apresentam características condutoras.

Palavras-chave: Enxofre; Vulcanização inversa; Poli(S-DIB); Propriedades eletroquímicas