



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			



Desenvolvimento de hidrogéis impressos molecularmente para reconhecimento de biomoléculas	71	Encapsulação de materiais de mudança de fase (PCM) para aplicações no armazenamento de energia.....	77
Oliveira ¹ , Tânia; Dias ² , Rolando		Tristão ¹ , Paulo; Dias ² , Rolando	
Pressão nos Aneurismas.....	71		
Órfão ¹ , Eládio; Ribeiro ² , João; Lima ³ , Rui			
Comportamento de ligações autoperfurantes de perfis enformados a frio a temperaturas elevadas.....	72		
Parente ¹ , Armandino; Dias ² , Rui; Mesquita ³ , Luís; Barreira ⁴ , Luísa			
Prototipagem e programação de um robô para participação na prova Robot@Factory.....	72		
Pereira ¹ , Nelson; Lima ² , José; Gonçalves ³ , José			
Preparação e teste de hidrogéis inteligentes para a imobilização reversível de proteínas e de DNA.....	73		
Reitor ¹ , Patrícia; Dias ² , Rolando			
Modelo de avaliação para soluções ativas de eficiência energética para sistemas de climatização.....	73		
Rocha ¹ , Geoffrey; Silva ² , Ana; Matos ³ , Paulo			
Avaliação térmica provocada pela furação óssea	74		
Sampaio ¹ , Cátia; Fonseca ² , Elza; Pereira ³ , Ana Isabel; Queijo ⁴ , Luís			
Viabilidade económica de equipamentos no sector residencial com diferentes etiquetas energéticas	74		
Silva ¹ , Ana; Rocha ² , Geoffrey; Sousa ³ , João; Ferreira ⁴ , Ângela			
Influência das propriedades reológicas do sangue em microcanal com contração simétrica	75		
Silva ¹ , Susana; Caetano ² , Solange; Veiga ³ , Carla; Calejo ⁴ , Joana			
The cation specific effects on the aqueous solubility of amino acids: experimental and molecular dynamics simulations contributions.....	75		
Sousa ¹ , Sofia; Ferreira ² , Olga; ³ Tomé, Luciana; Pinho ⁴ , Simão P.			
Avaliação da atividade antimicrobiana de um desinfetante alimentar	76		
Teixeira ¹ , Cecília; Furtado ² , Jocilene; Geraldês ³ , Rita; Ferreira ⁴ , Olga; Queiroz ⁵ , Ana Maria; Teixeira ⁶ , Cristina			
Eficiência da proteção ao fogo de tintas intumescentes com granulado de cortiça.....	76		
Teixiera ¹ , Marco; Mesquita ² , Luis; Piloto ³ , Paulo; Barreira ⁴ , Luisa			

Caracterização da distribuição da temperatura na planta do pé

Carvalho¹, Soraia; Pereira², Ana; Fernandes³, Adília

¹ solcarvalho90@hotmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

² apereira@ipb.pt, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³ adilia@ipb.pt, ESSa, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Sabe-se que existem diversas doenças que provocam alterações de temperatura na planta do pé, como por exemplo a diabetes mellitus, a insuficiência venosa, a ulceração, entre outros. Deste modo, este tipo de patologias provocam dor, desconforto e alterações na mobilidade do indivíduo portador de uma dada patologia, uma vez que o pé é o suporte da locomoção humana. Este estudo tem como objetivo contribuir para diagnósticos alternativos que permitam identificar uma determinada patologia precocemente. Para tal, foi efetuado um trabalho onde o principal objetivo é a realização de um modelo matemático que define a distribuição da temperatura na planta do pé. Esta modelação foi aplicada ao pé saudável e ao pé patológico, sendo neste caso a patologia a diabetes mellitus, também conhecido por pé diabético. Recorreu-se à técnica da termografia / processamento de imagem e combinou-se a mesma com técnicas de otimização não linear, a fim de se minimizar o erro quadrático entre o modelo matemático e a distribuição de temperatura. Como método de otimização local usou-se o método Pattern Search e como métodos de otimização global usaram-se o método Simulated Annealing e o método Algoritmo Genético. Como principal conclusão verificou-se que existem diferenças significativas entre a temperatura do pé saudável e a temperatura do pé diabético, onde o último apresenta um comportamento de desordem relativamente à sua temperatura. Para trabalho futuro pretende-se fazer um estudo comparativo entre os dois tipos de pé diabético, o neuropático e o isquémico, e pretende-se seguir indivíduos portadores desta doença de forma contínua.

Palavras-chave: Otimização não linear; Termografia; Distribuição da temperatura

Determinação experimental do equilíbrio líquido-vapor em misturas com relevância na indústria das biorrefinarias

Casimiro¹, Filipa; Pereira², Carla; Ferreira³, Olga; Pinho⁴, Simão P.

¹ a22522@alunos.ipb.pt, ESTiG, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

² cpereir@fe.up.pt, Laboratório Associado LSRE/LCM, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal

³ offerreira@ipb.pt, Laboratório Associado LSRE/LCM, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

⁴ spinho@ipb.pt, Laboratório Associado LSRE/LCM, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

As biorrefinarias de segunda geração incluem o tratamento de diversos compostos orgânicos oxigenados tais como álcoois, ésteres, açúcares e ácidos carboxílicos, cujas misturas apresentam um equilíbrio de fases altamente não-ideal. Neste contexto, são fundamentais novos dados experimentais para o desenvolvimento de modelos termodinâmicos mais robustos que tenham explicitamente em consideração os efeitos associativos. Neste trabalho utilizou-se uma célula de recirculação dinâmica para a medição experimental do equilíbrio líquido-vapor (ELV) de misturas binárias de acetato de isopropilo e um álcool (1-propanol, 2-propanol, 1-butanol ou 2-butanol), à pressão constante de 101,32 kPa. Na literatura, existem apenas alguns conjuntos de dados disponíveis relativos ao sistema acetato de isopropilo + 2-propanol. As misturas de acetato de isopropilo + 2-propanol e acetato de isopropilo + 1-propanol apresentam comportamento azeotrópico, enquanto as restantes são misturas zeotrópicas. A aplicação de vários testes de consistência termodinâmica (teste de Herington, teste de Van Ness, teste da diluição infinita e teste dos componentes puros) mostrou a elevada qualidade dos dados. Tanto os modelos NRTL e UNIQUAC são capazes de representar adequadamente os dados experimentais, com desvios médios absolutos na composição da fase vapor e na temperatura de $\delta y = 0,019$ e $\delta T = 0,15$ K, respetivamente. Os dados de ELV isobáricos obtidos neste estudo, e os parâmetros de interação binária estimados, são informação fundamental para o projeto e otimização de processos de separação, como a destilação, no intuito de obter de forma eficiente os compostos puros.

Palavras-chave: ELV; Modelos Termodinâmicos; Testes de Consistência Termodinâmica; Biorrefinarias