

A decorative graphic consisting of a cluster of small squares in red, teal, and grey, some with white outlines, scattered across the upper right portion of the page.

III encontro
de
jovens
investigadores

11 a 13 de Novembro de 2015

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



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

Coordenação: Anabela Martins

Edição: Instituto Politécnico de Bragança · 2016
5300-253 Bragança · Portugal
Tel. (+351) 273 303 200 · Fax (+351) 273 325 405

Design: Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança

ISBN: 978-972-745-208-8

Editor: Instituto Politécnico de Bragança · 2016

Disponível em: <http://hdl.handle.net/10198/10366>



Comissão Organizadora:

Anabela Martins (IPB)
Adília Fernandes (GIAPE)
Ana Pereira (GIAPE)
Cristina Mesquita (GIAPE)
Elsa Esteves (GIAPE)
Isabel Ferreira (GIAPE)
Paula Rodrigues (GIAPE)
Amílcar Teixeira (ESA)
Paulo Cortez (ESA)
Salette Esteves (EsACT)
Delmina Pires (ESE)
Maria do Nascimento Mateus (ESE)
Carlos Pires Magalhães (ESSa)
Isabel Pinto (ESSa)
Olga Ferreira (ESTiG)
Paula Odete Fernandes (ESTiG)

Utilização da casca da amêndoa na produção de biopolióis por oxipropilação

Pinto¹, João; Fernandes², Isabel; Barreiro³, Filomena

¹a20605@alunos.ipb.pt, LSRE, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
²ipmf@ipb.pt, LSRE, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
³barreiro@ipb.pt, LSRE, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

A produção e processamento da amêndoa geram 3 resíduos: casca externa (casca verde), casca interna (designada como casca) e pele, representando 80% (m/m) do fruto em base seca. Atualmente a casca, comercializada a 0.11 €/kg, é usada como fonte de energia. A casca e a pele são facilmente separadas e recolhidas como resíduos da indústria de processamento da amêndoa, sendo resíduos atrativos para o desenvolvimento de novas aplicações. Numa etapa inicial, a casca rija foi caracterizada quanto à composição lenhocelulósica, humidade, conteúdo de cinzas e extratáveis. A reação de oxipropilação foi realizada em batch num reator pressurizado usando uma temperatura de setpoint de 160 °C. Testaram-se três razões casca/óxido propileno (CA/PO, 30/70, 20/80 e 10/90) e três níveis de catalisador (5, 10 e 15%, % m/m, baseada no conteúdo de biomassa). Obtiveram-se polióis líquidos com um teor de homopolímero na gama 5-75%, um número de hidroxilo (IOH) entre 250-520 mg KOH/g e viscosidades até 750 Pa.s. Os resíduos por reagir variaram entre 5,0 e 37,3%. A utilização de razões CA/PO baixas (i.e. 10/90) originaram polióis com baixo teor de resíduo, baixa viscosidade e um IOH baixo. Adicionalmente apresentaram uma estabilidade térmica superior, especialmente a formulação 10/90/5. Para a razão CA/PO de 30/70 obteve-se um conteúdo de resíduo elevado, um teor de homopolímero baixo e um IOH elevado (máximo 518.2 mgKOH/g para 30/70/5) e uma viscosidade elevada. De forma geral, os biopolióis produzidos apresentam propriedades adequadas para serem usados como matéria-prima na síntese de espumas rígidas de poliuretano.

Palavras-chave: amêndoa; casca; oxipropilação; biopolióis.

Graphical simulator of mathematical algorithms

Quintin¹, Kévin; Pereira², Maria João; Balsa³, Carlos

¹kevin.quintin@gmail.com, Institut National Polytechnique de Toulouse, France
²mjoao@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
³balsa@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

The main objective of our work is to develop a tool (Graphical Simulator of Mathematical Algorithms - GraSMA) that can be used by teachers and students in the classes of Numerical Methods. GraSMA will screen the execution of mathematical algorithms coded in Octave. For the end user, the software is therefore a sequence of parameterized algorithms whose steps can be visualized graphically. To achieve it we try two different strategies. We started by annotating manually the original algorithm with inspector functions. Now we are testing a new approach that aims at automatically annotating the original code with inspector functions. A language processor, built with Lex and Yacc tools, will be used to automatically annotate Octave code with inspection function. Until now, this task has been applied to a particular class of numerical algorithms that calculates zeros of nonlinear functions. The objective now is to extend this strategy to a larger class of numerical methods. This application permits to simulate mathematical methods. So, users can have a better understanding of mathematical methods. However, we think this application can't be completely generic and if we want to display complex algorithm, it will be hard and slow. Indeed, we think that Java isn't the best language to deal with mathematics, C could be better.

Palavras-chave: e-learning tool; numerical methods; code instrumentation; java; openGL.