



Resumos do IX Congresso Brasileiro de Agroecologia – Belém/PA – 28.09 a 01.10.2015

Branqueamento de fibras de folhas e fibras do cacho/ráquis da bocaiuva visando a obtenção de celulose

Bleaching of the leaves fibers and of the bunch/rachis fibers of bocaiuva in order to obtain cellulose

GALVANI, Fabio¹; FÉLIX, Crislaine Gomes Souza²; SORRILHA, Grazielly Munhões³; Carmona, Vitor Brait⁴; Marconcini, José Manoel⁵

1 Embrapa Pantanal, fabio.galvani@embrapa.br, 2 Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, crislainegomez@live.com, 3 Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, grazzi22_sorriha@hotmail.com, 4 Universidade Federal de São Carlos, brait_carmona@hotmail.com, 5 Embrapa Instrumentação, jose.marconcini@embrapa.br.

Resumo

A bocaiuva é uma espécie de palmeira com potencial para a diversificação da produção florestal não-madeireira no Pantanal de Mato Grosso do Sul e engloba aspectos sociais, econômicos e ecológicos concernentes ao conceito de biorrefinaria. O presente trabalho investigou o processo de branqueamento das fibras das folhas e das fibras do cacho/ráquis da bocaiuva através de um tratamento alcalino com peróxido de hidrogênio visando a obtenção de celulose. Os materiais foram coletados durante a safra da bocaiuva no ano de 2014. As fibras foram obtidas utilizando um desfibrador comercial. Após a obtenção das fibras, foi realizado o processo de branqueamento utilizando uma solução de peróxido alcalino com 6,5% de concentração de peróxido de hidrogênio. Os resultados foram perceptíveis pela mudança de coloração das amostras após serem submetidas pelo processo de branqueamento e indicaram que houve a remoção de lignina, hemicelulose e outros componentes da fibra, especialmente resíduos graxos.

Palavras-chave: *Acrocomia*; produtos da biodiversidade; novos materiais.

Abstract: Bocaiuva is a species of palm tree with potential for diversification of non - timber forest production in the Pantanal of Mato Grosso do Sul and includes social, economic and ecological aspects related to the concept of biorefinery. This study investigated the bleaching process the fibers present in the leaves and in the bunch/rachis of the bocaiuva by treatment with alkaline hydrogen peroxide aiming to obtain cellulose. The materials were collected in 2014 during the harvest. The fibers of leaves and bunch/rachis of the bocaiuva were obtained using a commercial grinder. After obtaining the fibers was conducted bleaching process using an alkaline peroxide solution with a concentration of 6.5% hydrogen peroxide. The results were noticeable color change for the samples after being subjected to the bleaching process, and indicated that there is the removal of lignin, hemicellulose and other components of the fiber, especially fatty residues.

Keywords: *Acrocomia*; biodiversity products; new materials.



Introdução

O Brasil apresenta abundância de matérias-primas vegetais com potencial para originar produtos de valor agregado. A bocaiuva (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd.) é uma palmeira nativa muito abundante no Pantanal e tem despertado interesse socioeconômico por sua alta produtividade em óleo além de inúmeros outros produtos primários que podem ser obtidos em biorrefinarias (NUNES, 2013; Lorenzi et al., 1996). A Comunidade Rural de Antônio Maria Coelho, situada às margens da BR 262, a 45 km da região central da cidade de Corumbá, MS, vem se destacando pela atividade extrativista dos frutos da bocaiuva onde retiram a polpa para obtenção de sucos ou sorvetes e para a produção artesanal de farinha, produto típico com uso variado na culinária regional. Em menor escala também é feita a extração do óleo tanto da polpa, usado na alimentação, para temperar saladas, como do óleo das amêndoas, para utilização como cosmético (Reis et al, 2013). A Embrapa Pantanal em parceria com a comunidade tem buscado aliar conservação e uso racional dos recursos naturais da região em projetos que possam agregar valor aos produtos oriundos da agricultura familiar e extrativismo. O crescimento da cadeia da bocaiuva, principalmente como fonte alternativa para produção de biodiesel, outras partes da planta (folhas, raquis e cacho) constituirão resíduos do processo que poderão ser utilizados como insumos por serem fontes de materiais lignocelulósicos com potencial aplicação e desenvolvimento de novos produtos como reforço em compósitos. As fibras lignocelulósicas são formadas por componentes estruturais (celulose, hemicelulose e lignina) e não-estruturais (minerais, extrativos e água). Para aplicação como reforço, a celulose é extraída na forma de nanoestruturas, passando por vários tratamentos físicos e/ou químicos. Geralmente, inicia-se o tratamento químico com um tratamento alcalino, referido em alguns trabalhos como mercerização, (Rosa et al, 2010) constituído basicamente de imersão da fibra em álcali, sob aquecimento e forte agitação. Neste processo ocorre remoção de lignina, hemicelulose e outros componentes da fibra, especialmente resíduos graxos (Pereira et al, 2010). Já tem sido verificado que o uso de peróxidos alcalinos tem se mostrado eficaz na retirada de materiais não celulósicos de fibras vegetais como graxas, hemicelulose, além deste



tipo de processo de branqueamento ser totalmente livre de cloro (Carmona et al., 2012). Neste sentido, o presente trabalho teve por objetivo realizar o branqueamento das fibras de folhas e das fibras do cacho/ráquis da bocaiuva através de um tratamento alcalino com peróxido de hidrogênio visando a obtenção de celulose.

Metodologia

Folhas e o cacho com ráquis da bocaiuva foram coletados durante a safra de 2014 (setembro a novembro). As fibras vegetais foram obtidas em desfibrador MA081, Marconi. Para cada amostra de fibra foram pesados 50 gramas e adicionou-se 1,5L de solução 10% (m/v) de NaOH. A mistura fibra/solução alcalina foi agitada mecanicamente por 1h a 70°C. Filtrou-se e neutralizou-se o pH da “torta” (amostras mercerizadas – Figura 1) com água corrente. Posteriormente fez-se o branqueamento (Figura 2) das fibras com a solução de peróxido alcalino. Para isso, toda a torta da filtragem do procedimento foi adicionada a 1,5L de solução de peróxido alcalino (10% NaOH m/v e 6,5 % H₂O₂ v/v) e realizou agitação mecânica por 1h a 50°C, filtrou e neutralizou a torta (fibras branqueadas) com água corrente e secas em estufas de circulação a 80°C por 24 h e identificadas.



FIGURA 1. Mercerização das fibras de bocaiuva.



FIGURA 2. Branqueamento das fibras de bocaiuva.

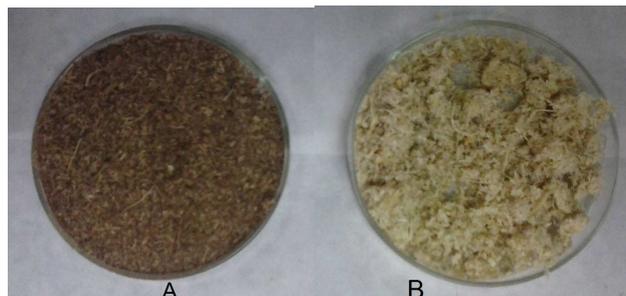


Resultados e discussões

Após o processo de branqueamento (FIGURA 3), pode se observar uma mudança na coloração das fibras com o processamento indicando a remoção de lignina, hemicelulose e outros componentes da fibra, especialmente resíduos graxos.



I



II

Figura 3. Fibras das folhas de bocaiuva (I) e ráquis/cacho (II) antes (A) e após (B) o branqueamento.

Conclusões

A eficiência do processo de branqueamento ainda precisa ser investigada através de caracterizações químicas como determinação de fibra das amostras correlacionando com análises de microscopia eletrônica de varredura e análise termogravimétrica que estão sendo providenciadas. O aproveitamento das fibras da bocaiuva podem contribuir com o uso racional dos recursos naturais na geração de novos produtos da biodiversidade além de contribuir para geração de rendas para comunidades extrativistas..



Agradecimentos

CNPq e Embrapa.

Referências bibliográficas:

CARMONA, V.B.; GALVANI, F.; MARCONCINI, J.M.; MATTOSO, L.H.C. Branqueamento de folhas de gravata (*Brómelia balansae*): Obtenção e caracterização de celulose. In: WORKSHOP DA REDE DE NANOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO, 6., 2012, Fortaleza. Anais... São Carlos: Embrapa Instrumentação; Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2012. p. 225-227.

LORENZI, G. M. A. C. *Acrocomia aculeata* (Lodd.) ex Mart. – ARECACEAE: BASES PARA O EXTRATIVISMO SUSTENTÁVEL. Curitiba: 2006, 172f. Tese. Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal do Paraná.

NUNES, A.A. Óleo da polpa da macaúba (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd.) com alta qualidade: Processo de refino e Termoestabilidade. 2013, 126p. Dissertação (Mestrado em biotecnologia) – Universidade Católica Dom Bosco, UCDB, Campo Grande, 2013.

PEREIRA, A.L.S.; CORDEIRO, E.M.S.; NASCIMENTO, D.M.; MORAIS, J.P.S.; SOUSA, M.S.M.; ROSA, M. F. Extração e caracterização de nanocelulose de fibras do Pseudocaule de bananeira. In: V CONGRESSO NORTE- NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO. Anais... Maceió, 2010.

REIS, R.C.; FONSECA, T.P.L.; ZANELLA, M.S.; ARRUDA, E.S.; CURADO, F.F.; FEIDEN, A.; BORSATO, A.V. Visão da distribuição espacial do grupo de mulheres coletoras e extrativistas de bocaiuva e dos moradores da comunidade tradicional Antônio Maria Coelho, Corumbá/MS. In: In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MACAÚBA, 1., 2013, Patos de Minas, MG. Consolidação da cadeia produtiva: anais. Brasília, DF: MAPA, 2013.

ROSA, M. F.; MEDEIROS, E.S.; MALMONGE, J.A.; GREGORSKI, K.S.; WOOD, D.F.; MATTOSO, L.H.C.; GLENN, G.; ORTS, W.J.; IMAM, S.H. Cellulose nanowhiskers from coconut husk fibers: Effect of preparation conditions on their thermal and morphological behavior. *Carbohydrate Polymers*, 2010.