

## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE FIBRAS DO PÓ DA BATEDEIRA DO SISAL

Bárbara Freire de Oliveira<sup>1</sup>; Isabela Alves dos Santos<sup>2</sup>; Ravena Casemiro<sup>3</sup>; Líbia de Sousa Conrado Oliveira<sup>4</sup>

1 Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Engenharia Química  
barbara\_freire@hotmail.com

2 Universidade Federal de Campina Grande, Unidade Acadêmica de Engenharia Química  
isabelaeq@gmail.com

3 Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia Química  
ravenacasemiro@hotmail.com

4 Universidade Federal de Campina Grande, Unidade Acadêmica de Engenharia Química  
libiaconrado@yahoo.com.br

### Introdução

Sisal (*Agave sisalana*), é uma planta cultivada em regiões semiáridas, de rápido crescimento e resistente a climas quentes. Atualmente, o Brasil é o maior produtor da fibra de sisal do mundo onde os maiores produtores estão nos estados da Bahia e Paraíba. Durante a etapa do desfibrilamento do sisal, para obtenção da fibra, há a geração do resíduo conhecido como bagaço, porém após a obtenção da fibra é necessário realizar a retirada de resíduos que ficam aderidas a mesma durante o processo de secagem assim, as fibras em seguida são submetidas ao beneficiamento, utilizando a máquina conhecida como “batedeira”, onde são removidas as impurezas aderidas às fibras, deixando-as com aspecto brilhoso. Estas impurezas, popularmente conhecida como “pó da bateadeira”, são descartadas em grandes quantidades e até os dias de hoje o seu uso restringe-se à adubação. Desta forma, revela-se necessário demonstrar as vantagens existentes no desenvolvimento de novas tecnologias para obter produtos, como enzimas e etanol de segunda geração, a partir do pó da fibra do sisal. Assim, este trabalho tem por objetivo realizar a caracterização físico-química do pó da bateadeira da fibra do sisal podendo assim, avaliar por meio do teor de celulose, lignina e hemicelulose o seu potencial como substrato para produção de bioetanol e enzimas celulolíticas, lignolíticas e hemicelulolíticas

### Metodologia

Os experimentos deste trabalho foram realizados no Laboratório de Engenharia Bioquímica (LEB), da Unidade Acadêmica de Engenharia Química, no Centro de Ciências e Tecnologia, da Universidade Federal de Campina Grande – Paraíba. O resíduo utilizado para estudo foi doado por produtores da fibra do sisal na cidade de Pocinhos, na Paraíba, e armazenado em recipientes hermeticamente fechados à temperatura ambiente e denominadas de resíduos secos. Foi necessário passar o material em moinho de facas da marca TECNAL MARCONI MA 048, a fim de obter uma granulometria favorável as análises química e físico-químicas A metodologia utilizada nas análises de umidade, extrativos, lignina, holocelulose e alfacelulose deste trabalho foram baseadas nos procedimentos de Moraes, Rosa e Marconcini (2010), o qual seguiu as normas TAPPI. Todas as análises foram realizadas em triplicata.

### Resultados e discussão

O percentual de alfa celulose encontrado foi no valor de 63,60 %. Leão (2014) utilizando a fibra do sisal, (*Agave sisalana*), encontrou um valor de 58,40 % para celulose. Já Rodríguez-Zúñiga (2011) trabalhando com bagaço de cana-de-açúcar encontrou um valor de

46,62 % de celulose. Enquanto que Amorim (2010) trabalhando com bagaço de caju encontrou um valor de 22,75 % após a lavagem com água. Mostrando que o teor de celulose apresentado demonstra que este resíduo tem potencial para produção de etanol de segunda geração bem como enzimas celulolíticas, uma vez que as mesmas possuem teores de celulose consideráveis. O percentual de lignina encontrado no pó da bateadeira foi de 7,55 % sendo este valor menor que o encontrado por Leão (2014) trabalhando com a fibra de sisal (11,08 %). O teor de extrativos foi de 3,29% , com um teor de holocelulose de 77,52% e uma umidade de 11,45% no material. Já o teor de hemicelulose foi determinado a partir da diferença entre o teor de holocelulose e alfa celulose. Desta forma, para o pó da bateadeira, o valor de hemicelulose obtido foi de 13,92%.

### Conclusões

Desta forma, conclui-se que para a caracterização do pó da bateadeira da fibra do sisal foi obtido os seguintes resultados: umidade (11,45%), extrativos (3,29%), lignina (7,55%), holocelulose (77,52%), alfa celulose (63,60%) e hemicelulose (13,92%). Avaliando o potencial do pó da bateadeira como substrato para produção de bioetanol de segunda geração ou enzimas celulolíticas, este pode ser ideal, visto que apresentou valores consideráveis de alfa celulose.

**Palavras-Chave:** Pó da bateadeira da fibra do sisal; caracterização físico-química, teores lignocelulolíticos;

### Referências

- AMORIM, B.C. **Estudo da produção de celulasas por fermentação semi-sólida em bagaço de caju (*Anacardium occidentale* lineu) utilizando o microrganismo *Trichoderma* sp.** Dissertação apresentada como requisito à obtenção do grau de Mestre em Engenharia Química, Universidade Federal de Campina Grande, 2010.
- BRASIL, M. D. S. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília, 1017 p. 2005.
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Sisal – safra 2012/2013: comercialização – proposta de ações. Disponível em: [http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12\\_10\\_29\\_11\\_45\\_31\\_sisal2012.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_10_29_11_45_31_sisal2012.pdf). Acessado em 29 de dezembro de 2014.
- LEÃO, D. A. S. **Potencialidade de obtenção de etanol a partir da fibra do sisal.** Tese apresentada como requisito à obtenção do grau de Doutor em Engenharia de Processos, Universidade Federal de Campina Grande, 2014.
- MILLER, G. L. **Use of dinitrosalicylic acid reagent for determination of reducing sugar.** Analytical Chemistry, v.31, p. 426-428, 1959.
- MORAIS, J. P. S.; ROSA, M. F. R.; MARCONCINI, J. M. **Procedimentos para Análise Lignocelulósica.** Campina Grande: Embrapa Algodão, 2010.
- RODRÍGUEZ-ZÚÑIGA, U. F.; FARINAS, C. S.; NETO, V. B.; COURI, S.; CRESTANA, S. **Produção de celulasas por *Aspergillus niger* por fermentação em estado sólido.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 46, n. 8, p. 912-919, 2011.