

## METODOLOGIA DE EXTRAÇÃO DE FIBRAS DE TALOS DE CASCAS DE BANANA

JOSÉ EUCLIDES BELTRAN<sup>1</sup>; OSCAR GIORDANI PANIZ<sup>2</sup>; MARGARETE REGINA FREITAS GONÇALVES<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – joeurobe@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – oscar.paniz@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – margareterfg@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Segundo CALLISTER (2007), a decisão sobre os materiais de engenharia a serem utilizados tem impacto sobre o consumo de matérias primas e energias, sobre a contaminação da água e meio ambiente e sobre a capacidade de reciclar ou descartar os produtos consumidos.

Na questão reciclagem dos produtos consumidos, em detrimento da grande quantidade de resíduos vegetais que são descartados após o consumo doméstico, comercialização e industrialização de frutas, salienta-se a escassez de projetos de desenvolvimento de materiais que se utilizem desses resíduos e que levem em consideração os princípios da ecoeficiência e de energias renováveis para a produção de bens de consumo. A problemática está na reciclagem como alternativa ao planeta e para a qualidade de vida das futuras gerações.

O Brasil, atualmente, ocupa a posição de segundo maior produtor de banana do mundo, com um volume de 6.864065.000 toneladas/ano, em uma área aproximada de plantio de 480 mil hectares, conforme dados do IBGE, (2012). Este cenário estimulador transforma-se em grave problema quando percebe-se a elevada quantidade de resíduo que este produto gera.

A constatação da efetiva disponibilidade de cascas de banana nos lixões brasileiros motivou o interesse pelo desenvolvimento do presente trabalho que elaborou uma metodologia para a obtenção de fibras vegetais para uso na fabricação de produtos isolantes térmicos destinados a construção civil.

### 2. METODOLOGIA

A metodologia proposta para a obtenção das fibras de talos de casca de banana se define por um processo que envolve as seguintes etapas: desmembramento, pelagem, limpeza e corte dos talos, autoclavagem dos talos cortados, maceração dos talos autoclavados, peneiramento do macerado e obtenção, limpeza e secagem das fibras

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na etapa de pelagem dos talos é retirada a pele dos mesmos. Posteriormente ocorre a lavagem e, com o auxílio de um gabarito de alumínio, faz-se o corte dos talos em partes com 1 cm de comprimento conforme mostrado Figura 1.



Figura 1: (a) Talos de banana limpos; (b) Talos separados; (c) Gabarito para corte; (d) Talos cortados com 1 cm de comprimento.

Na etapa de autoclavagem, após pesados, os talos cortados são colocados em uma autoclave vertical (Figura 2) da marca Phoenix, modelo AV-18, e submetidos a um cozimento a temperatura de 127° C e pressão de 1,5 kgf/cm<sup>2</sup>, por períodos de 1, 2, 3 e 4 horas. O produto final são talos cozidos de cor escura (Figura 3).



Figura 2: Autoclave vertical marca Phoenix, modelo AV-18, utilizado no processo de obtenção de fibras de talos de casca de banana.



Figura 3: Talos de casca de banana autoclavados.

Após a autoclavagem, na etapa de maceração, as fibras autoclavadas são maceradas mecanicamente em uma argamassadeira (Figura 4) da marca Contenco, modelo I-3010, em uma proporção de duas partes de água a 100°C de temperatura para uma de talos.



Figura 4: Argamassadeira da marca Contenco, modelo I-3010, utilizado no processo de obtenção de fibras de talos de casca de banana.

Após maceração, os talos são peneirados (peneira #35) para separar o macerado do líquido e obter as fibras (Figura 5).



Figura 5: Fibras de talos de banana macerados e peneirados.

As fibras obtidas são limpas em uma lavadora de torre (Figura 6) construída com tubos de PVC, que utiliza a água corrente e injeção a ar comprimido. Depois de limpas, as fibras são secas em um secador com circulação a ar quente a uma temperatura de 65°C, por um período de tempo de 30 minutos. Os equipamentos utilizados para limpeza e secagem das fibras foram desenvolvidos no Programa de Pós Graduação em Ciências e Engenharia de Materiais (PPGCEM) da Universidade Federal de Pelotas, e no momento se encontram em fase de aperfeiçoamento.



Figura 6: Lavadora de torre usada no processo de obtenção das fibras de talos de casca de banana.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados, até então, obtidos mostram que o método proposto para a obtenção das fibras de talos de casca de banana é eficiente e adequado as necessidade da pesquisa em desenvolvimento

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALLISTER, W. D. Jr. - **Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais**, 7ª ed. São Paulo Editora LTC, 2007.

IBGE, **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**, Rio de Janeiro, Fevereiro de 2012.