

14º Congresso Nacional de

**MEIO AMBIENTE**

26 a 29 SET 2017

www.meioambientepocos.com.br

**POÇOS DE ÁGUAS  
TERMAIS E MINERAIS**

2º Simpósio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas

EIXO TEMÁTICO: GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS  
FORMA DE APRESENTAÇÃO: RESULTADO DE PESQUISA

## **CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DA PIAÇAVA DA BAHIA PARA O APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS**

Katyanne Viana da Conceição<sup>1</sup>

Márcia Silva de Jesus<sup>2</sup>

Arlila da Silva Costa<sup>3</sup>

Emylle Veloso Santos Costa<sup>4</sup>

Ana Clara Caxito de Araújo<sup>5</sup>

### **Resumo**

A utilização industrial da piaçava gera um elevado volume de resíduo durante seu processamento, o qual se torna um passivo ambiental. Conhecer as características químicas deste material pode subsidiar seu aproveitamento, dessa forma o objetivo do trabalho foi caracterizar quimicamente a fibra da piaçava. O teor de extrativos foi de 1,48%, cinzas 0,76%, lignina insolúvel 45,93%, celulose 27,51% e hemicelulose 26,03%. Estas características atribuem às fibras de piaçava: impermeabilidade, dureza, qualidade para uso em compósitos poliméricos, carvão ativado e geração de energia.

**Palavras Chave:** Ambiental; Aproveitamento; Biodegradável; Química; Resíduo.

### **INTRODUÇÃO**

A piaçava ou piaçaba é uma palmeira (*Attalea funifera Martius*) nativa e endêmica do sul do Estado da Bahia, sendo utilizada na fabricação de vassouras, cobertura de casas, cordas, na produção de cestos e na confecção de artesanato (MELO, 2008). Entretanto, estima-se que 20% das fibras de piaçava são descartadas no processamento industrial (MIRANDA et al., 2010).

O conhecimento das características químicas dessa espécie pode incentivar o aproveitamento dos resíduos industriais, reduzindo o passivo ambiental além de ser uma matéria-prima renovável, biodegradável e com baixo custo de obtenção.

Segundo Avelar (2008), a piaçava tem grande potencial para produção de carvão ativado, por apresentar elevada capacidade de absorção de compostos como metais pesados.

Diante disso, o objetivo do trabalho foi realizar a caracterização química da fibra da piaçava visando suscitar informações que possam subsidiar o uso dos resíduos gerados no seu processamento.

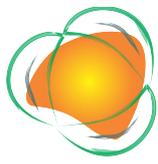
<sup>1</sup> Pós-graduanda do IF Sudeste MG – Campus Barbacena. katyannevc@gmail.com

<sup>2</sup> Doutoranda da Universidade Federal de Viçosa. eng-marcia@hotmail.com

<sup>3</sup> Mestra pela Universidade Federal de Lavras. arlilacosta1@hotmail.com

<sup>4</sup> Mestra pela Universidade Federal de Lavras. emylleleveloso@gmail.com

<sup>5</sup> Doutoranda da Universidade Federal de Lavras. anacaxitoengflor@hotmail.com



14º Congresso Nacional de

**MEIO AMBIENTE**

Poços de Caldas

**26 a 29 SET 2017**

[www.meioambientepocos.com.br](http://www.meioambientepocos.com.br)

**POÇOS DE ÁGUAS  
TERMAIS E MINERAIS**

**2º Simpósio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas**

## **METODOLOGIA**

As fibras de piaçava foram coletadas de uma área de extração e manejo de floresta nativa no estado do Amazonas, no município de São Gabriel da Cachoeira. Todo material é proveniente da fração que seria descartada no ambiente. As fibras foram encaminhadas ao Laboratório de Energia da Biomassa na Universidade Federal de Lavras, MG, onde foram moídas e peneiradas para a quantificação do teor de extrativos, lignina insolúvel, holocelulose (celulose e hemiceluloses) e cinzas.

A quantificação do teor de extrativos totais foi realizada segundo a Norma ABTCP M3/89 (ABTCP, 1974).

A determinação do teor de lignina insolúvel foi realizada mediante procedimento descrito na norma NBR 7989 (ABNT, 2010).

A holocelulose foi determinada conforme metodologia descrita por Browing (1963) e o teor de celulose segundo Kennedy et al. (1987). E por diferença entre o teor de holocelulose e celulose foi obtido o teor de hemicelulose.

A determinação dos teores de cinzas seguiu os procedimentos descritos na norma NBR 8112 (ABNT, 1986).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os valores médios referentes à composição química da piaçava da Bahia são: teor de extrativos de 1,48%; teor de lignina insolúvel de 45,93%; teor de hemicelulose de 26,03%; teor de celulose de 27,51% e teor de cinzas de 0,76%.

O teor de lignina total encontrado para a piaçava é maior que o encontrado para outras espécies de fibras lignocelulósicas, como: bagaço de cana-de-açúcar (20%), bambu (27%), juta (16%), sisal (10%) e madeira (25%) (YOUNG, 1997; GONÇALVES et al., 2000; AQUINO, 2003).

O teor de lignina também é uma das características favoráveis à geração de energia tanto pela queima direta como pela biorredução, desta forma a fibra da piaçava pode ser vantajosa para esta finalidade.

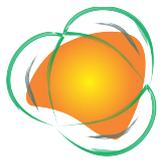
De acordo com Miranda et al. (2015), a elevada quantidade de celulose na fibra de piaçava lhe confere mais cristalinidade e, conseqüentemente, maior resistência, tornando-a um material propício a ser utilizada como reforço em compósitos poliméricos.

As cinzas são elementos prejudiciais para a polpação, biorredução e queima direta da matéria-prima vegetal, o valor encontrado para a piaçava é considerado baixo, o que favorece a sua utilização.

## **CONCLUSÃO**

A análise química da piaçava mostrou que a fibra é rica em lignina e apresenta baixo teor de cinzas, favorecendo o seu aproveitamento para diversos usos e potencialmente viável para a produção de carvão ativado.

## **AGRADECIMENTO**



14º Congresso Nacional de

**MEIO AMBIENTE**

Poços de Caldas

**26 a 29 SET 2017**

[www.meioambientepocos.com.br](http://www.meioambientepocos.com.br)

**POÇOS DE ÁGUAS  
TERMAIS E MINERAIS**

**2º Simpósio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas**

As autoras agradecem à CAPES e FAPEMIG pela concessão de bolsas de pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- AQUINO, R. C. M. P. **Desenvolvimento de compósitos de fibras de piaçava da espécie *Attalea funifera* Mart em matriz de resina poliéster**. 2003. 150 f (Dissertação) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE CELULOSE E PAPEL. **M3/89 / NBR 14853**. Determinação dos extrativos totais / Determinação do material solúvel em etanol-tolueno e em diclorometano e em acetona. São Paulo, 1974.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7989**: pasta celulósica e madeira: determinação de lignina insolúvel em ácido. Rio de Janeiro, 2010. 6p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8112**. Análise química imediata do carvão vegetal. Rio de Janeiro, 1986.
- AVELAR, F.F. **Utilização de fibras de piaçava (*Attalea funifera*) na preparação de carvões ativados**. 2008. 72 f. (Dissertação) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2008.
- BROWING, B. L. **The chemistry of wood**. New York: Interscience, 1963. 574 p.
- GONÇALVES, A. R. et al. Piassava fibers (*Attalea funifera*): NMR spectroscopy of their lignin. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, Campinas, v. 11, n. 5, p. 491-494, 2000.
- KENNEDY, F. et al. **Wood and cellulose: industrial utilization, biotechnology, structure and properties, Ellis Horwood**. Chichester: E. Horwood, 1987. 1130 p.
- MELO, J. R. V. et. al. **Potencial de utilização da fibra e subprodutos da piaçaveira**. Itabuna: CEPLAC, 2005. Disponível em:  
<<http://www.cepac.gov.br/radar/Artigos/artigo13.htm>>. Acesso em: 04 jul. 2015.
- MIRANDA, C. S. et al. Tratamento químico do resíduo de piaçava para aplicação em compósitos poliméricos. In: 19º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais. **Anais...** Campos do Jordão, SP, 2010.
- MIRANDA, C. S. et al. Efeito dos tratamentos superficiais nas propriedades do bagaço da fibra de piaçava *attalea funifera martius*. **Quím. Nova** [online], v. 38, n. 2, p. 161-165, 2015.
- YOUNG, R. A. Utilization of Natural Fibers: Characterization, Modification and Applications. In: LEÃO, A. L.; CARVALHO, F. X.; FROLLINI, E. **Lignocellulosic-Plastics Composites (Eds.)**, Universidade de São Paulo e Universidade Estadual de São Paulo, p. 1 – 21, 1997.