

11 - Micromorfologia e grupos funcionais do endo e mesocarpo do açaí

<http://gmga.com.br/micromorfologia-e-grupos-funcionais-do-endo-e-mesocarpo-do-acai/>

Pablo Henrique Costa dos Santos, Museu de Geociências e PPGG/IG/UFGA; Marcondes Lima da Costa, curador do Museu de Geociências e professor do IG/UFGA.

A produção de suco a partir do fruto do açaizeiro (*Euterpe oleraceae Martius*) é uma das atividades mais importantes para o estado do Pará. Somente em Belém foram registrados cerca de 3 mil estabelecimentos que comercializam o açaí já processado (IBGE 2007) e gerando aproximadamente 365 toneladas por dia de resíduo representado principalmente pelos caroços, frutos despolpados. Esse resíduo ainda até hoje é em grande parte eliminado como lixo urbano. Nos últimos vários trabalhos foram desenvolvidos (Farinas *et al.* 2009, Silva & Tavares 2013, Barreira 2009) visando o seu aproveitamento econômico, principalmente como fonte de energia, e eliminando o seu desperdício. O presente trabalho investigou a natureza micromorfológica desses caroços despolpados, visando auxiliar as pesquisas sobre novas aplicações.

Foram analisados a semente (endocarpo) e as fibras (localizadas no mesocarpo) do açaí, concedida pelo estabelecimento comercial “Açaí do Junior” em Ananindeua- PA. As técnicas analíticas empregadas neste estudo foram a Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) (*Hitachi TM 3000*), complementada por Espectroscopia de Energia Dispersiva (EDS) (*X-Tream Wifed 3000*); Espectroscopia no Infravermelho (FTIV) (*Bruker VERTEX 70*); e Difratometria de Raios X (*Bruker D2 PHASER*). Todas as análises foram realizadas no Laboratório de Mineralogia, Geoquímica e Aplicações (IG- UFGA).

O açaí possui uma única semente (endocarpo), que ocupa 85% de seu volume. Esta é revestida pela polpa (mesocarpo), na qual ocorrem fibras filamentosas, e pela casca (epicarpo), ambos comestíveis. As imagens de MEV do endocarpo mostram um mosaico poligonal concêntrico (figura 1A) e as fibras do mesocarpo exibem um conjunto de filamentos tubulares justapostos, seccionados por paredes internas (figura 1B).

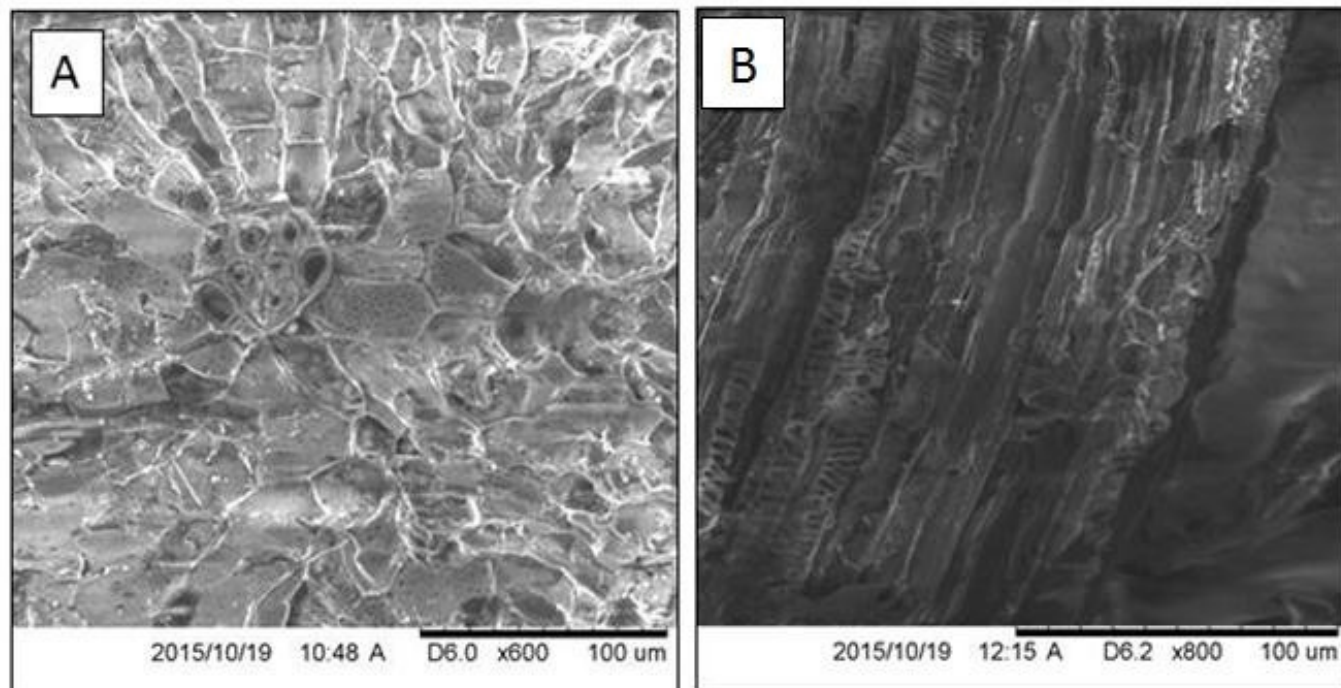


Figura 1. Micromorfologia por MEV do resíduo do suco do açaí. Semente do açaí, que corresponde ao endocarpo (A) e das fibras que compõem parte do mesocarpo (B).

Os dados de EDS confirmam que, como era de se esperar a porção externa do endocarpo e as fibras do mesocarpo são compostas essencialmente por carbono e oxigênio são os constituintes principais, ratificados pela presença dos grupos funcionais da celulose $[(C_6H_{10}O_5)_n]$ e sacarose $[(C_{12}H_{22}O_{11})]$ no espectro de infravermelho (Figura 2). Estão presentes silício, enxofre, potássio e cálcio, em pequenas concentrações.

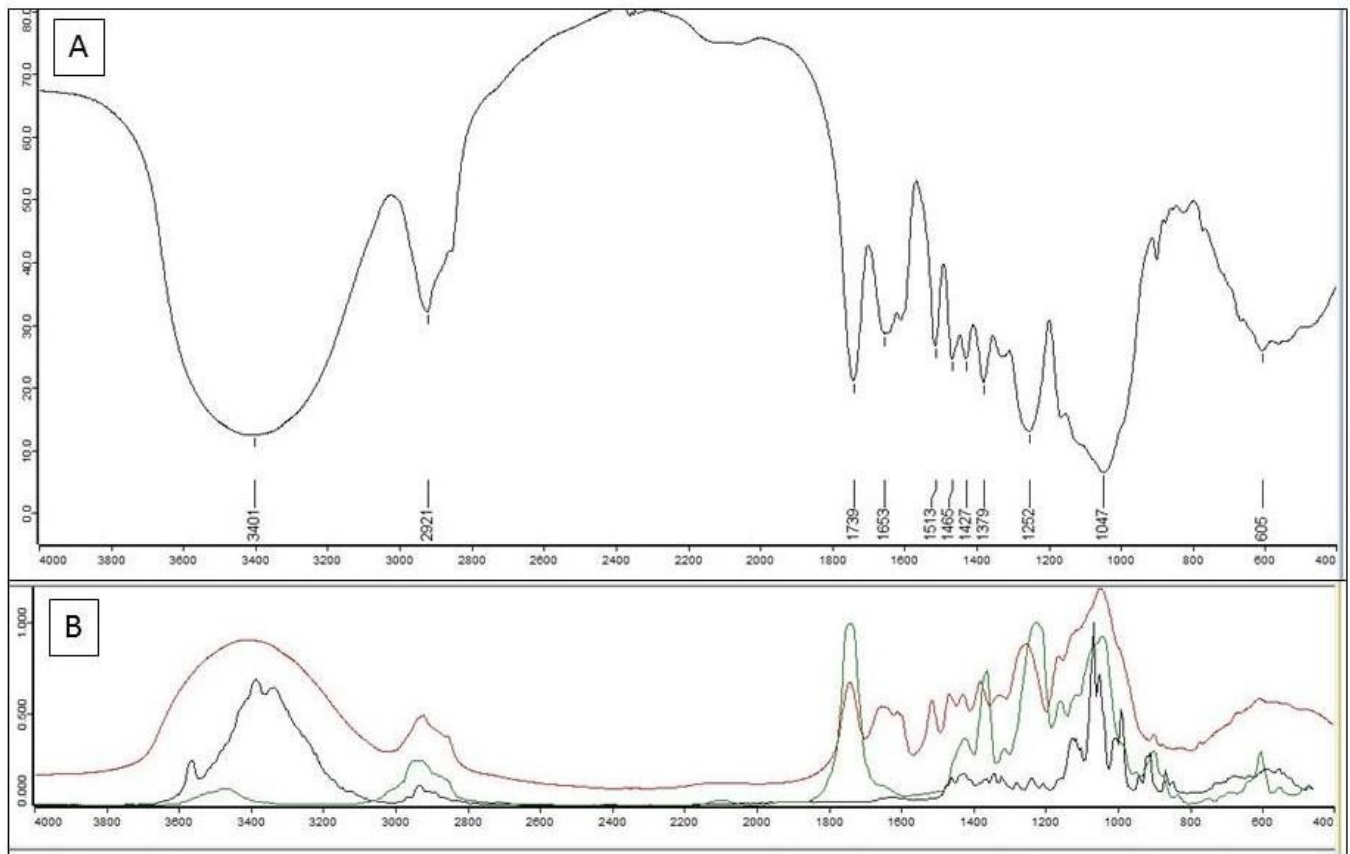


Figura 2. Espectros de absorção no infravermelho do resíduo do “suco” do açaí, com indicação dos grupos funcionais e valores de bandas de estiramento. Em preto, o espectro da amostra analisada; em verde, a celulose; e em preto, a sacarose.

Os caroços de açaí são amorfos a DRX. Apenas foi identificada a reflexão a 5,42 Å (16°2 θ ?), podendo ser (Figura 3).

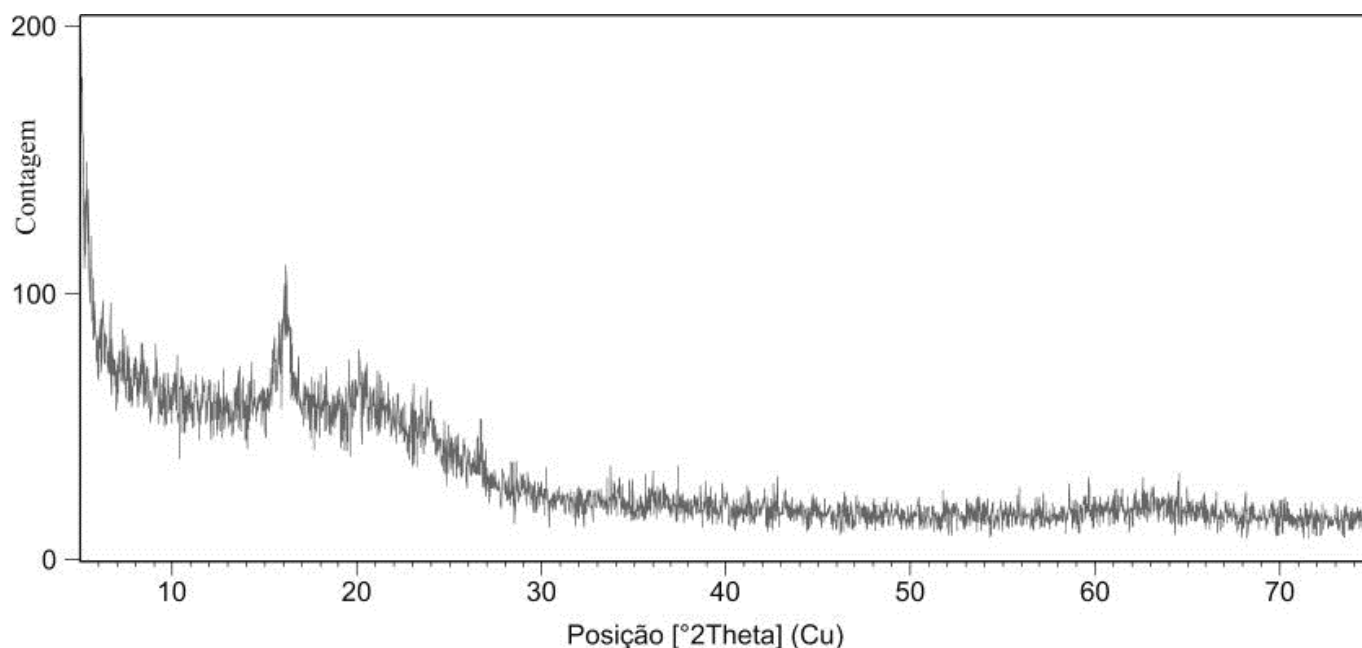


Figura 3. Espectro de DRX do caroço de açaí despulpado.

Os impactos ambientais causados pelo descarte do resíduo do açaí podem ser minimizados através de ações públicas e/ou privadas que visem incentivar a reutilização desses resíduos. Diversos trabalhos têm demonstrado o potencial do açaí na produção de energia, compostagem e artesanato. Os dados apresentados demonstram que a composição essencialmente à base de celulose permitiria em princípio a obtenção de seus derivados, como carboxi-metilcelulose, acetato de celulose e metil celulose, que são aplicados na indústria de diversas maneiras, dependendo da incorporação de grupos químicos em substituição ao grupo hidroxila.

REFERÊNCIAS

Barreira, R. M. Caracterização Físico-Química do Endocarpo do Açaí (*Euterpe Oleracea* Mart.) Para Aplicação em Síntese e Poliuretana. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica. Universidade Federal do Pará.

Farinas, C. S.; Santos, RRM.; Neto, VB; Pessoa, JDC. Aproveitamento do Caroço do Açaí como Substrato para a Produção de Enzimas por Fermentação em Estado Sólido. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. São Carlos, SP 2009.

IBGE. Produção da extração vegetal e da silvicultura: Belém - PA, Brasil, 2007. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/servidor_arquivos_est/default.php?caminho=./pub/Producao_Agricola/Producao_da_Extracao_Vegetal_e_da_Silvicultura_\[anual\]/2007](http://www.ibge.gov.br/servidor_arquivos_est/default.php?caminho=./pub/Producao_Agricola/Producao_da_Extracao_Vegetal_e_da_Silvicultura_[anual]/2007)>. Acesso em: 05 ago. 2009.

Teixeira, LB; Germano VL; oliveira RF; Furlan Junior, J. Processos de compostagem usando os resíduos das agroindústrias do açaí e de palmito do açaizeiro. Embrapa. Disponível em: < E <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/395733/1/Circ.tec.41.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2015.

PDF generated by Kalin's PDF Creation Station