



Análise do óleo de *Acrocomia Emensis* (Arecaceae) e potencial para produção de biodiesel

Bruna Cristina Pereira Araújo, Dario Alves de Oliveira, Afrânio Farias de Melo Júnior, Murilo Malveira Brandão, Vanessa de Andrade Royo, Sarah Christina Carvalho Batista, Elytania Veiga Menezes

1. Introdução

O Brasil possui muitas espécies de palmeiras com potencial econômico. Dentre elas, a *Acrocomia aculeata*, conhecida como macaúba, é alvo de muitas pesquisas devido ao seu potencial para a produção de biocombustível já ser reconhecido. Visando isso a espécie *Acrocomia emensis*, conhecida regionalmente como tucum-rasteiro, pertencente ao mesmo gênero que a macaúba têm sido alvo de novas pesquisas para análise do potencial para produção de biocombustível.

A *Acrocomia emensis* é uma oleaginosa com ampla distribuição no Cerrado, sendo uma palmeira acaulescente, solitária, muito epinescente, com cerca de 40-60 cm de altura^[4]. Apresenta influorescências ramificadas, emergindo ao nível do solo e afixadas diretamente ao rizoma. Seus frutos são globosos e esféricos, com epicarpo coriáceo de cor verde-amarelada, mesocarpo carnoso e imerso em fibras curtas fortemente aderidas ao endocarpo, este que apresenta uma coloração negra e contém uma única semente.^[4] Essa espécie é encontrada nos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo e Paraná, apresenta uma fragmentação do seu habitat natural e pelo fato de não ser cultivada, é considerada pelo IBAMA uma espécie de risco de extinção^[4]. Devido a crescente demanda por óleos vegetais, as palmeiras com frutos com alto teor de óleo passaram a ter uma importância crescente. Dentre elas, destaca-se a *Acrocomia aculeata* cujo aproveitamento para biocombustível é muito significativo.

O biodiesel é um combustível biodegradável derivado de fontes renováveis, que pode ser obtido por diferentes processos, a partir de gorduras animais ou de óleos vegetais, existindo dezenas de espécies vegetais no Brasil que podem ser utilizadas^[5]. Ao mesmo tempo nesse processo a uma preocupação em explorar o potencial energético desses recursos naturais (biomassa) de forma sustentável é primordial, com isso, uma busca constante por novas espécies de oleaginosas como fontes de abastecimento, que se enquadrem a estas exigências, se torna um investimento importante. Portanto esse estudo se faz necessário para analisar o potencial oleífero da *Acrocomia Emensis* explorando assim a qualidade do óleo para produção de biocombustível.

2. Materiais e Métodos

Coleta e extração do Óleo

As sementes foram coletas no município de Bonito de Minas localizado no norte de Minas Gerais. Posteriormente a extração do óleo ocorreu por meio de uma prensa mecânica. O óleo extraído foi armazenado no freezer para posteriores análises. Todas as análises foram realizadas em triplicata.

Índice de Cinzas

Foram pesados 4g da amostra em cadinhos pré aquecidos em mufla a 550°C, posteriormente os mesmos foram resfriados em dessecador em temperatura ambiente e pesados. O óleo foi carbonizado no bico de bunsen em fogo brando e incinerado novamente na mufla a 550°C, até eliminação completa do carvão.

Índice de refração

Nesse método foi necessário uma limpeza e ajuste com água destilada a 40°C no refratômetro deixando a temperatura estabilizar. Logo após foi feita a leitura na escala do óleo.

Densidade

O método consiste na higienização da vidraria e pesagem da mesma, posteriormente é pesada com água destilada e óleo respectivamente, observando a presença de bolhas, onde as mesmas não podem existir.

3. Resultados e Discussão

Na Tabela 1 encontra-se o resultado das análises realizadas: índice de cinzas, índice de refração e densidade do óleo da *Acrocomia emensis*. Para efeito de comparação verificou-se que os valores apresentados são similares aos apresentados pela Fundação Centro Tecnológico – CETEC.

O teor de cinzas é um parâmetro indicador do conteúdo de matéria inorgânica presente na amostra. É



FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:
Unimontes
Universidade Estadual de Montes Claros

APOIO:
FAPEMIG

FADENOR

24 a 27 setembro
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

importante pois teores de cinzas acima das especificações legais podem causar corrosão e entupimentos em motores, além de causar risco a saúde humana e ao meio ambiente ^[2]. Com isso valores observados na análise foram: 0,0324

m/m, 0,0224 m/m e 0,0249 m/m, em que a média foi: 0,02656 m/m, totalizando uma porcentagem de 2,66%. As diferenças nos valores das cinzas em relação a macaúba e as demais espécies com potencial para produção de biocombustível se dá devido a metodologia, onde na análise o peso do óleo de *Acrocomia Emensis* foi um pouco maior do que as demais espécies comparadas.

O índice de refração pode ser utilizado para identificar e determinar o grau de pureza de substâncias. Essa análise também determina a utilidade no controle dos processos de hidrogenação, não só para os óleos, mas, também para as gorduras^[1]. Dessa forma a refração do óleo aumenta com o comprimento da cadeia hidrocarbonada e com o grau de instauração dos ácidos graxos constituintes dos triglicerídeos. Os valores observados nessa análise foram: 1,457, 1,452 e 1,456, em que a média foi: 3,3943. Os valores obtidos se aproximaram com os valores de refração das demais espécies comparadas, logo esse óleo tem a pureza necessária para produção do biodiesel.

Na análise de densidade é avaliado o peso molecular, em que quanto mais elevado for esse valor maior será o grau de insaturação^[1]. Os valores obtidos nessa análise foram: 0,9165 g/cm³, 0,9181 g/cm³ e 0,9176 g/cm³, em que a média foi: 0,9174 g/cm³. Os valores encontrados nessa análise também estão próximos das espécies comparadas, logo, isso é um indicativo para a produção do biodiesel.

4. Conclusão

De acordo com esses resultados comparados aos já existentes na literatura, o óleo de *Acrocomia emensis* possui potencial para produção de biodiesel, e para complementar o estudo novos experimentos serão realizados.

5. Referências

- [1] AMARAL, F. P., Estudo das características físico-químicas dos óleos da amêndoa e polpa da macaúba [*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart]. 2007. 66p. Tese de Mestrado em Agronomia - Faculdade de Ciências Agronômicas da Unesp - Campus de Botucatu.
- [2] CECCHI, H. M. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. Editora da UNICAMP: 2º Ed. rev.- Campinas, SP, editora da UNICAMP, 2003. 207p.
- [3] FRIZON, D. A., OLIVEIRA, J. C. M.; SILVA, E. J.; SILVA, E. C.; STACHACK, F. F. Determinação de Cinzas em Biodiesel de Óleo de Girassol, de Algodão e de Sebo Bovino. Sociedade Brasileira de Química (SBQ) ,2000.
- [4] LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; MEDEIROS-COSTA, J. T.; CERQUEIRA, L. S. C.; BEHR, N. Palmeiras do Brasil: exóticas e nativas Nova Odessa: Plantarum,1996. p. 1-20.
- [5] Programa Nacional de produção e uso do Biodiesel. Sobre o Biodiesel disponível em: http://www.mme.gov.br/programas/biodiesel/menu/biodiesel/o_biodiesel.html. Acesso em 15 de ago.2014.
- [6] ZENEBO, O.; PASCUET, N.S.; TIGLEA, P., Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Ed.4.São Paulo, Sp, p.1000,2008.

Tabela1: Quadro com caracterizações físicas-química do óleo de Tucum. As colunas 2 e 3 são referentes a caracterizações em outras espécies, para efeito de comparação.

Variável	Tucum	Macaúba	Mamona	Pinhão
Índice de Cinzas	2,66%	0,97%	1,95%	1,04%
Índice de Refração	1,457	1,453	1,477	1,463
Densidade	0,9174	0,9176	0,9578	0,9069