

## Estudo do Óleo de Macaúba (*Acrocomia aculeata*) Visando a Produção de Biodiesel.

\*Patrícia G. de Melo<sup>1</sup> (IC), Flaysner M. Portela (PG)<sup>1</sup>, Leandro G. da Silva (PG)<sup>1</sup>, Manuel G. Hernández-Terrones<sup>1</sup> (PQ), Reinaldo Ruggiero (PQ) \*tissamelo@hotmail.com

Universidade Federal de Uberlândia, Campus Santa Mônica, Instituto de Química, Laboratório de Biodiesel.

Palavras Chave: Óleo de Macaúba, Mesocarpo, Amêndoa.

### Introdução

Devido à grande diversidade de óleos vegetais e sua alta produtividade, o Brasil demonstra grande abertura para uma nova alternativa energética no que se refere à substituição do diesel a partir de bicombustível, ou seja, o diesel produzido de óleos vegetais. O biodiesel é definido, quimicamente, como um éster de ácido graxo de cadeia longa, derivado de fontes de lipídios renováveis, como óleos vegetais ou gorduras animais. De um modo geral, chama-se transesterificação a reação de um lipídio com um álcool para produzir um éster e um co-produto, o glicerol. Este trabalho tem o objetivo de discutir a utilização do óleo de macaúba, para a produção de biodiesel, são apresentados resultados das análises físico-químicas do óleo, e em seguida partir deste tratamento será produzido o combustível alternativo e compará-lo ao diesel convencional quanto as suas propriedades e especificações.

### Resultados e Discussão

As diferenças dos resultados encontrados nas análises físico-químicas entre os óleos do mesocarpo e amêndoa podem ser identificados na tabela 1.

Tabela 1.: Características encontradas por análise para o óleo de macaúba

Parâmetros	Mesocarpo	Amêndoa
Índice de acidez (mg KOH/g)	98,2	14,16
Teor de água (ppm)	6403	1989
Cor (ASTM)	0,5	0,5
Viscosidade cinemática 40° (mm <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup> )	62	28
Densidade (g/cm <sup>3</sup> )	0,919	0,921
Ponto de fusão (°C)	22	19
Saponificação (mg KOH/g óleo)	335,3	192,7
Estabilidade Oxidativa (horas)	1,23	12,00

A cor e o odor do óleo variam devido a origem do óleo e as forma de extração. Em geral, o produto é amarelo podendo ser muito claro ou mesmo

alaranjado. A viscosidade aumenta com o tamanho da cadeia (número de átomos de carbono). Fatores como a configuração de duplas ligações também influencia na viscosidade. Como a porcentagem de duplas ligações do óleo do mesocarpo é maior que o óleo da amêndoa, comprova-se o fato do óleo da amêndoa apresentar baixa viscosidade cinemática. Quanto maior o índice de saponificação, mais base será consumida e, portanto, maior a probabilidade de formação de sabão, verifica-se que o resultado desta análise para o óleo do mesocarpo apresentou-se superior ao óleo de amêndoa. A análise do óleo demonstra que o óleo bruto não apresenta grande estabilidade à oxidação podendo sofrer alterações drásticas conforme o tempo que o mesmo ficar guardado antes de ser utilizado no processo de transesterificação. A notável diferença na estabilidade oxidativa entre os óleos do mesocarpo e da amêndoa deve-se principalmente a sua composição química, onde se observa maior porcentagem de duplas ligação na composição de ácidos graxos presentes no óleo do mesocarpo quando comparado com a amêndoa, aumentando a facilidade do óleo sofrer oxidação.

### Conclusões

De acordo com os resultados apresentados, conclui-se que os óleos dos frutos da palmeira macaúba *Acrocomia aculeata* possuem características potencialmente viáveis a serem utilizados como matéria prima na obtenção de biodiesel (ésteres metílicos e etílicos). Por efeito comparativo, percebe-se que o óleo de amêndoa possui características mais refinadas quando comparada com o óleo do mesocarpo, devido ao endocarpo que protege a amêndoa dos efeitos maléficados causados pelo ambiente.

### Agradecimentos

IQ-UFU; CNPQ; CAPES e FAPEMIG

1 AMERICAN OIL CHEMISTS' SOCIETY. Oficial methods and recommended thee practices of the American Oil Chemists' Society. 4 ed. Champaign, USA. A.O.C.S., 1990. [A.O.C.S. Oficial method Cd 3-25].

2 RODRIGUES, H. S.; Produção e Caracterização de biodiesel etílico e metílico utilizando *Acrocomia Acculeta*, Tese de Doutorado em Andamento, 2007 – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP, Ribeirão Preto.