



Obtenção de Biodiesel de Babaçu (*Attalea vitrivir*) pelas vias etílica e metílica

Sônia Ribeiro Arrudas, Anne Caroline Ferreira Moura, Higor Fernando Salvador, Sirleane Martins Rocha, Marcio Antonio Silva Pimenta

Introdução

O babaçu (*Attalea vitrivir*) é uma palmeira pertencente à família Aracaceae, encontrada nos estados de Minas Gerais e Bahia. É considerada uma matéria-prima explorada extrativamente que apresenta enorme potencialidade tanto do ponto de vista econômico quanto social [1]. Além disso, seu óleo possui várias aplicações como: sabão, lubrificantes, detergentes e na indústria cosmética.

Com alta produtividade de óleo, cerca de 60%, o babaçu é considerado o maior recurso oleífero nativo do mundo, e um dos principais produtos extrativos do Brasil, contribuindo de maneira significativa para a economia de alguns estados [2].

No Brasil cresce a utilização de óleos vegetais como possíveis fontes para a produção de biodiesel, como a soja (*Glycine max*), o girassol (*Helianthus annuus*), a mamona (*Ricinus communis*) e o pinhão manso (*Jatropha curcas L.*) entre outros [3].

Biodiesel pode ser obtido de fontes renováveis, como óleos vegetais, através de processo de transesterificação, no qual ocorre a conversão de triglicerídeos em ésteres de ácidos graxos [4].

Pesquisas desenvolvidas com o biodiesel possuem aspectos importantes para a economia e desenvolvimento de novas tecnologias e recursos, além de aperfeiçoar as técnicas na produção de biodiesel. Assim o objetivo deste trabalho foi produzir e avaliar o rendimento do biodiesel de babaçu utilizando as vias etílica e metílica.

Material e métodos

A. Obtenção do óleo

O estudo foi desenvolvido na Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes, no Laboratório de Micropropagação. O óleo foi obtido de sementes de frutos providos da APA-Pandeiros, no Norte de Minas Gerais. As sementes passaram a início por secagem em estufa à 105°C por 24 horas e o óleo foi extraído por prensagem com a utilização de um torno manual. Determinou-se a composição em ácidos graxos através de cromatografia gasosa, a fim de se caracterizar e definir o peso molecular médio do óleo.

B. Obtenção do biodiesel pelas vias etílica e metílica

Foram utilizados 40g de óleo para cada via. Para a via etílica foi utilizado 0,4g de hidróxido de potássio (KOH) dissolvido em 16 ml de etanol. Na via metílica 0,4g de KOH dissolvido em 8 ml de metanol. As soluções foram adicionadas ao óleo e colocadas em béqueres devidamente identificados e levadas a agitação por meio de uma placa de aquecimento com agitação magnética, a via etílica por 120 minutos, e a via metílica por 40 minutos à temperatura ambiente. Em seguida as soluções foram deixadas em repouso por 24 horas para a formação de duas fases, a fase escura e a fase clara. Após o repouso e formação das fases, a fase escura foi recolhida e determinou-se a massa de biodiesel após desumidificação.

Resultados

A análise feita por cromatografia gasosa revelou a predominância do ácido láurico na composição do óleo de babaçu, 46,42%. Conforme apresentado na Tabela 1 e Figura 1 em anexo.

Através da reação de transesterificação obteve-se inicialmente a formação das duas fases, a fase clara de onde provem o biodiesel e a fase escura rica em glicerina, sendo esta mais densa e de coloração mais forte. A via etílica apresentou 65,55% de rendimento em massa. Na via metílica o rendimento em massa foi de 73,18%.



Discussão

O óleo proveniente de sementes de babaçu possui o ácido láurico como componente majoritário, o que confere ao óleo maior estabilidade química, por ser um ácido graxo saturado[5]. Esta característica é favorável ao se considerar a produção de biodiesel, visto que garante ao combustível excelente qualidade. Além disso, ácidos graxos de cadeias curtas, a exemplo do ácido láurico, interagem de modo mais eficaz com os reagentes na reação de transesterificação [5].

O biodiesel produzido por meio da via metílica demonstrou ter um maior rendimento e uma menor concentração de glicerina ao fim do processo, comprovando a maior eficiência desta via. A via etílica não demonstrou tamanha eficiência quando comparadas. Outros trabalhos feitos demonstraram a eficiência na produção do biodiesel a partir do óleo de babaçu podendo chegar a níveis de 62,2% de rendimento para a via etílica e 71,8% quando usado o metanol [5]. Para a soja os valores podem chegar a 97,5% de óleo em ésteres etílicos, pelo mesmo processo utilizado no presente trabalho [6].

A maior eficiência da via metílica para produção de biodiesel pode ser atribuída às características químicas do metanol, consideravelmente uma substância de propriedade mais polar, tornando mais fácil a separação entre ésteres e glicerol[7]. A redução no tempo de reação junto ao seu baixo custo faz com que seja mais vantajoso em relação ao etanol, que não apresenta a mesma eficácia quanto à separação das fases e por vezes, quando não isento de água, favorece a saponificação[8].

Conclusão

O babaçu pode representar uma possível fonte na produção de biodiesel considerando sua alta produtividade de frutos. Somado a isso, a alta quantidade de óleo em suas sementes ressalta a eficiência quanto ao rendimento. O uso dessas vias pode ser considerado adequado visto o baixo custo no processo para a produção do biodiesel que alcançou um bom rendimento, destacando a via metílica.

Agradecimentos (opcional)

À FAPEMIG, à Universidade Estadual de Montes Claros- Unimontes e ao Laboratório de Micropropagação -LAM.

Referências

- [1] LORENZI, H.; et al.; Flora Brasileira Arecaceae (Palmeiras). 2010. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 99p.
- [2] ALVES, E. R. A.; Apresentação. In: EMBRAPA. Departamento de Orientação e Apoio à Programação de Pesquisa. Babaçu : Programa Nacional de Pesquisa . Brasília, p.3-4.1984
- [3] PARAIZO, A.; JUNIOR, E.; PARAIZO, J.; Produção de Biodiesel. 2005.UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina. 2005. 4p.
- [4] FERRARI, R.A.; SOUZA, W.L.; Avaliação da estabilidade oxidativa de biodiesel de óleo de girassol com antioxidantes. 2009. Química Nova, Vol. 32, No. 1, 106-111p.2009.
- [5] LIMA, J. R. de O.; et. al.; Biodiesel de babaçu (*Orbignya sp.*) obtido por via etanólica 2007. Química Nova, v. 30, n. 1. 2007. 3p
- [6] FERRARI, R. A.; OLIVEIRA, V. S.; SCABIO, A.; Biodiesel de Soja- Taxa de conversão em ésteres etílicos, caracterização físicoquímica e consumo em gerador de energia. QuímicaNova 2005. 28- 23p.
- [7] GONZALES, W.A.; MACHADO, C.R.; et al.; Biodiesel e óleo vegetal in natura. Soluções energéticas para a Amazônia. 2008. Brasília : Ministério de Minas e Energia, 2008. 170p.
- [8] BARBOSA, B.S.; KOOLEN, H.H.F.; BARRETO, A.C.; et al.; Aproveitamento do Óleo das Amêndoas de Tucumã do Amazonas na Produção de Biodiesel. 2009. Acta Amazonia. V. 39(2) 2009. 371 – 376p.

REALIZAÇÃO:

Unimontes
Universidade Estadual de Montes Claros

APOIO:

FAPEMIG

FADENOR

FÓRUM
ENSINO - PESQUISA
EXTENSÃO - GESTÃO
FEPEG
UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

24 a 27
setembro
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

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

Tabela 1. Composição em ácidos graxos(%) do óleo de babaçu.

Ácido Graxo		%
Caprílico	C8:0	7,75
Cáprico	C10:0	8,29
Láurico	C12:0	46,42
Mirístico	C14:0	11,55
Palmítico	C16:0	7,07
Estearíco	C18:0	2,86
Oléico	C18:1	14,42
Linoléico	C18:2	1,66

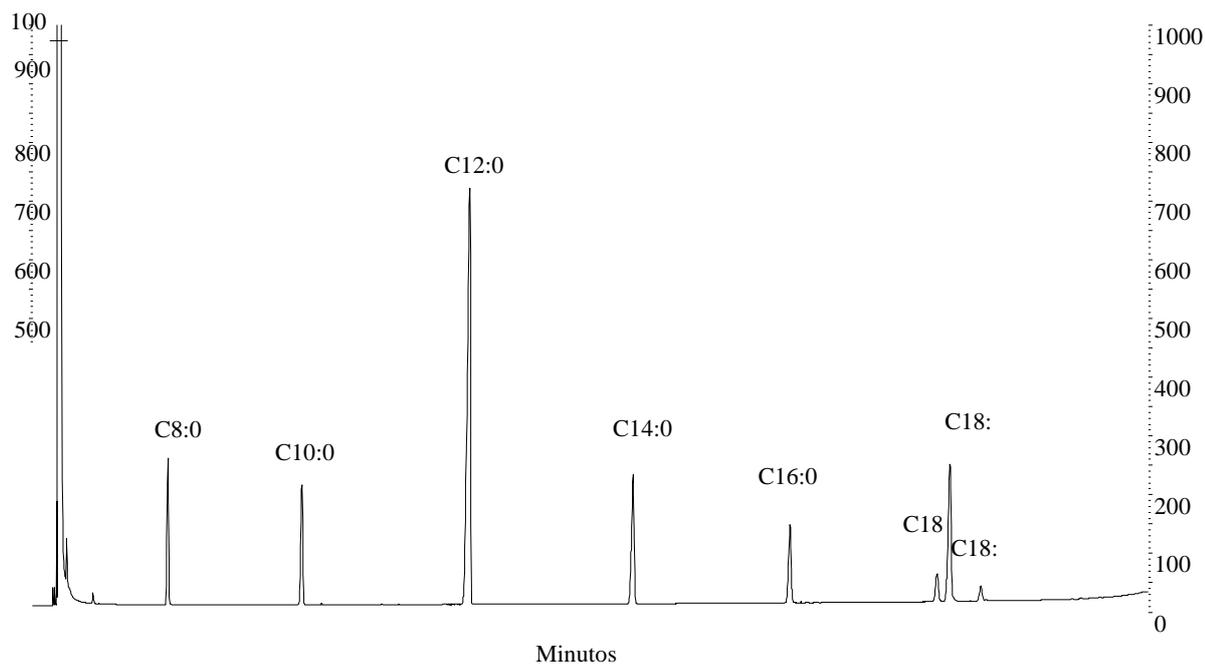


Figura 1. Perfil de ácidos graxos