

Caracterização do Biodiesel e Craqueado de Chichá (*Sterculia Striata*).

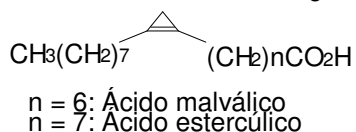
*Fernando N. Rocha IQ/UnB (IC) fernando_nr7@hotmail.com, Maria B. P. Mangas IQ/UnB (PG), Paulo A. Z. Suarez IQ/UnB (PQ)

Universidade Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília - CEP 70910-900

Palavras Chave: Biodiesel, *Sterculia Striata*, transesterificação, craqueamento

Introdução

O chichazeiro pertence à família das sterculiaceas e é encontrado na região semiárida do Brasil. Da sua amêndoa se obtém até 42% de óleo, o que a torna uma candidata em potencial para a obtenção de biocombustível no Brasil. Consta na literatura que o seu óleo é constituído de ácidos graxos ciclopropenoídicos: estercúlico (ácido 9,10-metileno-octadec-9-enóico) e malvático (ácido 8,9-metileno-heptadec-8-enóico) são os mais encontrados (Figura 1)^{1,2}. Uma composição típica descrita na literatura contém cerca de 15% desses ácidos graxos¹.



Este trabalho tem como objetivo analisar algumas características físico-químicas de produtos obtidos a partir do craqueamento e transesterificação do óleo de chicha e avaliar seu potencial como matéria-prima alternativa para produção de biodiesel.

Resultados e Discussão

O óleo de chichá, com composição similar ao descrito na literatura¹, foi filtrado a fim de se retirar as impurezas para posterior obtenção de biocombustível, realizada pelos métodos de transesterificação - produção de ésteres a partir do aquecimento do óleo e álcool na presença de catalisador (KOH); e craqueamento térmico - quebra das moléculas por aquecimento a temperaturas altas, superiores a 400 °C.

Os dados referentes às análises físico-químicas do óleo e dos produtos da transesterificação e craqueamento estão referenciados na Tabela 1. Os resultados do craqueado de chichá mostraram que densidade, o ponto de fulgor, a viscosidade, o poder calorífico e corrosão ao cobre se encontram dentro das especificações definidas pela ANP^{3,4}. Contudo, o índice de acidez, ponto de entupimento a frio e destilação automática não corresponderam aos valores estabelecidos pelas normas regulatórias. O índice de cetano do craqueado não pôde ser calculado, pois seu processo de solidificação se inicia a temperaturas superiores a 15 °C, impossibilitando a determinação da densidade na referida temperatura. Os testes físico-químicos para o produto da transesterificação do óleo apresentaram resultados adequados às especificações de biodiesel proposta pela ANP para

34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

densidade, ponto de fulgor, ponto de entupimento a frio, corrosão ao cobre, índice de acidez e poder calorífico. Contudo, o valor do resíduo de carbono se mostrou insatisfatório.

Tabela 1. Resultados das análises do óleo de chicha e das reações de transesterificação e de craqueamento.

Teste	Óleo	Craqueado	Biodiesel	Norma
Viscosidade (mm ² s ⁻¹)	16,14	4,46	5,39	ASTM D445
Fulgor (°C)	-	59	209	ASTM D93
Acidez (mg KOH/ g óleo)	8,05	180	0,01	AOCS CD 3d-63
Densidade a 20 °C (g m ⁻³)	860	900	890	NBR 7148
Entupimento a Frio (°C)	-	19	2	ASTM 6371
Resíduo de Carbono (%)	3,89	1,42	0,51	ASTM D189
Poder Calorífico (MJ Kg ⁻¹)	32,83	44,4	42,3	ASTM D240
Destilação Automática (°C)	-	308 (50%) 354 (85%) 359 (90%)	-	ASTM D613
Corrosão ao Cobre	-	1A	1A	ASTM D130

Conclusões

Análises físico-químicas do craqueado de chichá mostraram que este apresenta características favoráveis para sua utilização como combustível comercial em regiões quentes. O valor do resíduo de carbono determinado para o biodiesel de chichá compromete seu uso como combustível. Isto pode estar relacionado com a presença de anéis ciclopropenoídicos que eleva o grau de insaturações na estrutura do biodiesel e que favorece reações radiculares.

Agradecimentos

MCT, CNPq, FINEP e FAP-DF.

1 Oliveira, J. T. A.; Vasconcelos, I. M.; Bezerra, L. C. N. M.; Silveira, S. B.; Monteiro, A. C. O.; Moreira, R. A.; Food Chem., 70, 185, 2000.

2 Vickery, J. R.; J. Am. Oil Chem. Soc. 1980, 57, 87.

3 Resolução ANP Nº 42, de 24.11.2004 – DOU 9.12.2004 – RET. DOU 19.4.2005

4 Resolução ANP Nº 15; 17 julho, 2006.