

Biodiesel de óleo de tucum (*Astrocaryum vulgare*) extraído artesanalmente sintetizado via etílica.

José Renato O. Lima (PG), Rondenelly B. da Silva (PG), Lilia Basilio de Caland (PG), Lucas S. S. dos Santos (IC), Carla V. Rodarte de Moura (PQ), Edmilson Miranda de Moura (PQ)

CCN, Departamento de Química - Universidade Federal do Piauí-UFPI

email:carla@ufpi.br

Palavras Chave: Biodiesel, Extrativismo, óleo de Tucum.

Introdução

A grande diversidade de palmeiras, nas várias regiões brasileiras, inclusive norte e nordeste, e a qualidade de seus óleos são fatores estimuladores de pesquisas e exploração destas oleaginosas. A região amazônica possui grandes plantações de *Astrocaryum vulgare*, tucum,, que sendo explorado de forma artesanal pode levar desenvolvimento sócio-econômico às regiões mais carentes onde existem tais plantações, através da produção de energia e geração de emprego e renda. Como fonte de energia, o biodiesel é uma alternativa das quais se prevê grande performance⁽¹⁾. O biodiesel, enquanto combustível, pode reduzir a emissão de CO₂, SO_x e hidrocarbonetos não queimados durante o processo de combustão⁽²⁾. Além disto, o biodiesel pode ser um importante produto de exportação, tornando nosso país independente energeticamente. Pode-se obter o biodiesel de tucum através de reação de transesterificação, utilizando o óleo, um álcool e um catalisador básico como KOH ou NaOH. Normalmente utiliza-se o metanol como agente transesterificante para produção de biodiesel. Entretanto o metanol é derivado do petróleo e o Brasil é um grande produtor de etanol. O uso de óleos industrializados, refinados, para a produção de biodiesel, seria inviável, visto que oneraria em muito o processo de produção. Diante destes fatos, neste trabalho estudou-se a obtenção e caracterização do biodiesel de tucum, usando-se como agente transesterificante o álcool etílico.

Resultados e Discussão

A reação, a partir do óleo *in natural* artesanal, foi realizada utilizando-se 100 g do óleo, 20 g do álcool e 0,5 g do catalisador, sob agitação à temperatura ambiente durante 30 minutos. O produto obtido foi transferido para um funil de separação, obtendo-se duas fases: fase I (inferior) e fase II (superior). A fase II foi lavada com água e então aquecida a 100 °C seca com Na₂SO₄. Na Tabela 1 encontram-se os parâmetros físico-químicos e resultados de cromatografia gasosa analisados para este biodiesel. Dados os resultados expostos na Tabela 1, vê-se que todos os valores se encontram dentro das especificações da Resolução 042 da Agência Nacional de Petróleo (ANP). Destaca-se a

viscosidade que ficou muito abaixo do máximo permitido (6,0 mm²/s) e também o ponto de fulgor que encontra-se numa temperatura bastante alta, fator este que é bastante seguro para os frentistas ao manipularem tal combustível e também para o transporte e armazenamento do mesmo. Os dados de CG estão dentro do especificado pela literatura² e mostra a composição basicamente láurica do óleo de tucum, como esperado. Na análise por IV verificou-se um pequeno deslocamento do grupo carbonila, que no óleo encontrava-se em 1743 cm⁻¹ e no biodiesel encontra-se em 1736 cm⁻¹. Na Análise por RMN verificou-se a presença do singlete na região de 3,64 δ, que foi atribuído aos hidrogênios da metila do éster formado. Através das análises termogravimétricas verificou-se uma faixa de temperatura entre 200 a 300 °C, que foi atribuída aos ésteres laurato e miristato de etila os quais têm pontos de ebulição em torno de 262 e 295 °C (Yuan *et al.*, 2005), respectivamente.

Tabela 1 – Dados Físico-Químicos e Cromatográficos do Biodiesel de Tucum

Características físico-químicas	Biodiesel etílico	Ácido Graxo
Alcalinidade livre (meq/g)	ND	C8:0 – 1,94
Alcalinidade combinada (meq/g)	0,006	C10:0 – 2,12
Índice de acidez (mg KOH/g)	0,448	C12:0 – 52,51
Glicerina livre (%)	0,02	C14:0 – 25,03
Densidade A 20°C (g/cm ³)	0,87	C16:0 – 7,46
Ponto de fulgor (° C)	122	C18:0 – 0,45
Teor de enxofre (%)	ND	C18:1 – 8,39
Viscosidade 40,0 ± 0,1 °C (mm ² /s)	3,8	C18:2 – 2,11

ND = Não Detectado

Conclusões

O uso do óleo de tucum extraído artesanalmente, embora necessite de cuidados quando do processo de purificação apresentou resultados satisfatórios e condições bastante viáveis para a obtenção deste biodiesel. As características do biodiesel de tucum como viscosidade, ponto de fulgor, e densidade refletem claramente esta viabilidade. Além disso, a rota etílica mostrou-se bastante eficiente.

Agradecimentos

Sociedade Brasileira de Química – SBQ
Ao CNPq e FAPEPI, LAPETRO-UFPI e Usina
Biodiesel Gov Alberto Silva.

Sigla Divisão-000

¹G. Antolín, F.V.Tinaut, *et al.*, *Biosource Technology*, 83(2202)11-114.

²F.R. Abreu, D.G. Lima, E.H. Hamú, S. Einloft, J.C. Rubim,