

Identificação dos ésteres que compõem o biodiesel da manguba (*Pachira aquatica* Aubl)

Reginaldo B. dos Santos (PQ)*, Valdemar Lacerda Jr. (PQ), Eustáquio V. R. de Castro (PQ), Tercio da Silva de Souza (PG), Priscila R. Garcia (IC). e-mail: rbds@cce.ufes.br

Departamento de Química, Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Fernando Ferrari 514, 29075-910, Vitória, ES.

Palavras Chave: manguba, biodiesel, lipídeos, transesterificação, ésteres.

Introdução

Os óleos vegetais aparecem como uma alternativa para substituição ao óleo diesel em motores de ignição por compressão, porém se faz necessário a transesterificação com etanol ou metanol, para a obtenção do biodiesel, cujas propriedades são similares às do óleo diesel. Como combustível o biodiesel apresenta algumas vantagens sobre os combustíveis derivados do petróleo, principalmente por ser proveniente de fonte renovável. Fatores como a geografia, o clima e a economia determinam o óleo vegetal de maior interesse para a produção do biodiesel^[1]. A *Pachira aquatica* Aubl pertencente à família Bombaceae, originária da região Amazônica é também conhecida por manguba, mamorana, castanha do maranhão. Esta planta, hoje habita diferentes regiões do território brasileiro, é utilizada para sombreamento e urbanização de cidades e, suas castanhas para fins alimentares^[2].

O presente trabalho tem como objetivo a identificação dos ésteres metílicos que compõem o biodiesel obtido na transesterificação dos lipídeos extraídos da castanha da manguba.

Resultados e Discussão

Os lipídeos das castanhas da manguba foram extraídos por aquecimento sob refluxo em CHCl_3 , apresentando um rendimento otimizado de 37,6% em massa.

Os triacilglicerídeos extraídos foram submetidos à reação de transesterificação com MeOH catalisada com NaOH^[3]. A reação foi acompanhada por ccd, após extração e purificação obteve-se o biodiesel em rendimento de 77,6% em massa.

O biodiesel foi então, submetido à análise de CG, CG-MS e RMN ¹H.

A identificação dos ésteres metílicos que compõem o biodiesel da manguba foi feita através da análise de CG-MS e RMN ¹H.

A composição relativa do biodiesel foi determinada por análises de CG, comparando-se os tempos de retenção dos constituintes do biodiesel com os tempos de retenção de padrões de ésteres metílicos de ácidos graxos, previamente sintetizados. Os principais ésteres metílicos e a composição relativa do biodiesel da manguba encontram-se a seguir.

30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Tabela 1. Principais ésteres que compõem o biodiesel da manguba.

Ésteres metílicos	Estrutura	Percentual
Palmitato de metila	C 16:0	67,8
Estearato de metila	C 18:0	11,2
Oleato de metila	C 18:1	7,3
Linoleato de metila	C 18:2	6,6

Os 4 ésteres mostrados na tabela são responsáveis por 92,9% da constituição química do biodiesel, os outros ésteres metílicos identificados por CG-MS foram meristato, pentadecanoato, heptadecanoato, nanodecadienoato, nanodecenoato, icosenoato e icosanoato. A análise dos espectros de RMN ¹H confirmou a obtenção do biodiesel pela observação do singleto referente aos hidrogênios da metoxila em 3,67 ppm. A presença de ésteres insaturados foi confirmada pela observação do multipletto centrado em 5,34 ppm e atribuído aos hidrogênios vinílicos e também pelo tripleto em 2,79 ppm ($J= 7,0$ Hz), atribuído ao metileno duplamente alílico. A taxa de conversão dos lipídeos em biodiesel na transesterificação foi determinada através de RMN ¹H, obtendo-se um rendimento de 94,1%.

Conclusões

Através das técnicas de CG, CG-MS e RMN ¹H foi possível a identificação de 11 ésteres que compõem o biodiesel da *Pachira aquatica* Aubl. Os resultados são promissores e dentro do planejamento proposto, pretende-se determinar as características físico-químicas deste biodiesel visando uma possível aplicação.

Agradecimentos

PPGQUI-UFES, Labpetro, Prof. Dr. Gil Valdo J. da Silva (FFCLRP-USP)

1 Ferrari R. A.; Oliveira, V. S. e Scabio, A. *Quim. Nova* **2005**, 28, 19-23.

2 www.bibvirt.futuro.usp.br acessado em 23/07/06

3 Tomasevic, A. V.; Marinkovic, S. S. *Fuel Process. Technol.* **2003**, 1-6.