

# Craqueamento de óleos vegetais para a produção de biocombustíveis

Juliana P. Rodrigues (PG), Osvaldo K. Iha (IC), Gustavo H. M. Aguiar (IC), Rodrigo R. Lavich (PG), Ana Cláudia S. F. Santos (PQ), Joel C. Rubim (PQ), Paulo A. Z. Suarez\*(PQ)

\*psuarez@unb.br.

Instituto de Química, Universidade de Brasília, CP 4478, CEP 70919-970, Brasília, DF, Brasil

Palavras Chave: Óleos vegetais, craqueamento, combustíveis alternativos.

## Introdução

Uma grande parte das comunidades isoladas usam máquinas e veículos abastecidos principalmente por óleo diesel derivado de petróleo, sendo este também o combustível usado em geradores de eletricidade. Entretanto, este combustível além de poluente, se torna extremamente caro devido às dificuldades de transporte. Assim, o uso de óleos vegetais tem-se mostrado como uma alternativa devido a sua abundância e por ser economicamente viável. Diante disso, o objetivo do trabalho consiste na otimização de uma planta piloto para a obtenção de biocombustíveis através do craqueamento térmico de óleos e gorduras obtendo assim, misturas de hidrocarbonetos semelhantes ao diesel de petróleo.

## Resultados e Discussão

O biocombustível foi produzido em uma unidade de craqueamento térmico, que consiste de um reator acoplado a uma coluna de destilação contendo nove pratos, utilizando-se óleo de Nabo Forrageiro como matéria prima. As amostras obtidas em cada prato foram analisadas e os resultados estão apresentados nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1: Resultados das análises físico-químicas

Amostra	Viscosidade a 40 °C (mm <sup>2</sup> /s)	Densidade 20 °C (Kg/m <sup>3</sup> )	Ponto de fulgor (°C)
Prato 1	4,2	857	69
Prato 2	3,9	855	62
Prato 3	3,8	854	59
Prato 4	3,6	853	58
Prato 5	3,2	852	59
Prato 6	3,0	852	64
Prato 7	2,6	851	68
Prato 8	2,3	849	74
Prato 9	1,9	845	64
Mistura	3,3	853	64
Especificação o ANP	2,5-5,5	820-880	Mínimo 38

A análise do combustível foi realizada seguindo as normas ASTM D 4057 (Prática para Amostragem de Petróleo e produtos líquidos de Petróleo) estabelecidas pela Agência Nacional de Petróleo (ANP)<sup>1</sup>.

Tabela 2: Resultados das análises físico-químicas

Amostra	Destilação 50% (°C)	Destilação 85% (°C)	Índice de
Prato 1	287	342	51,1
Prato 2	278	330	49,7
Prato 3	271	319	49,0
Prato 4	269	317	48,2
Prato 5	255	286	46,9
Prato 6	249	270	41,3
Prato 7	n.d.	n.d.	n.d.
Prato 8	n.d.	n.d.	n.d.
Prato 9	223	243	33,7
Mistura pratos	258,3	304	45,0
Especificação o ANP	245-310	Máximo 370	Mínimo 45

n.d. = não determinado

Analisando-se as Tabelas 1 e 2, verifica-se que as amostras dos Pratos 1 a 5 estão dentro das especificações exigidas pela ANP para comercialização de óleo diesel automotivo, sendo que os Pratos 6 a 9 não estão totalmente especificados em termos de viscosidade, destilação e índice de cetano. Entretanto, a mistura das frações atende as condições estabelecidas para as análises realizadas até o momento.

## Conclusões

As análises do biocombustível mostram que as propriedades físico-químicas já obtidas são semelhantes às do diesel de petróleo, indicando que o combustível obtido através de craqueamento térmico de óleos vegetais pode ser uma alternativa viável em substituição ao petróleo.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao MDA, MCT, FBB, CNPq, CTagro, CTenerg

<sup>1</sup> Portaria ANP n° 310, de 27/12/2001