



Introdução

Dentre os óleos vegetais, o óleo de amendoim é um dos que apresenta as maiores quantidades de triésteres provenientes do ácido oléico (18 carbonos e 1 insaturação). Através da reação de metátese de cruzamento da ligação dupla ω -9 dessas cadeias carbônicas do triéster, é possível produzir cadeias que se assemelham àquelas dos combustíveis de origem fóssil, atualmente indispensáveis e sabidamente finitos.

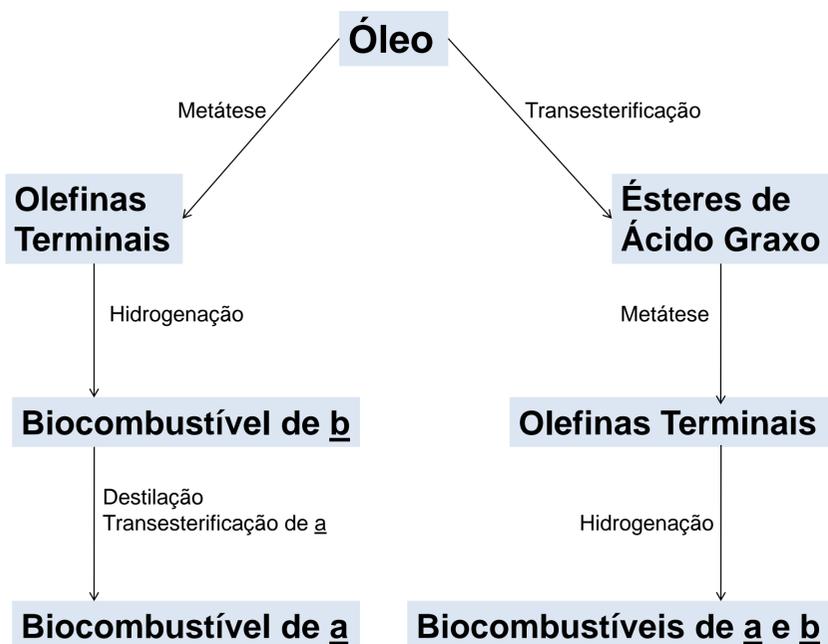
Objetivo

Demonstrar a viabilidade da obtenção de biogasolina a partir de triglicerídeos insaturados do óleo de amendoim, sendo a reação catalítica de metátese de olefinas a principal reação da estratégia proposta (Figura 1).



Figura 1. O óleo é representado pelo triglicerídeo, que compõe 90 à 98% do mesmo e é o componente de interesse no procedimento.

Metodologia



Desenvolvimento e Discussão

Reações:

- Em reator de aço inoxidável;
- Controle de temperatura e pressão de eteno;
- Catalisador de Grubbs 1ª Geração;
- Produto da reação é filtrado.

Óleo:

- Purificado em coluna de óxido de alumínio;
- Desgaseificado à vácuo e ciclos de congelamento.

Transesterificação:

- Com metanol;
- Lavagens aplicadas ao produto:
 - 1 com solução a 5% de HCl;
 - 1 com solução saturada de NaCl;
 - 2 com água deionizada;
 - 5 extrações com solução saturada de NaHCO_3 .

Óleo de oliva também foi submetido às mesmas reações
Produtos Analisados por RMN H^1 e GC-MS.

A Tabela 1 resume o efeito da pressão de etileno e do tempo reacional nas reações de etenólise dos óleos vegetais.^a

Óleo	Pressão (psig)	Tempo (min)	Conversão (%) ^b
Amendoim	145	120	0
Amendoim	650	120	0
Amendoim	650	1200	2,1
Amendoim ^c	650	1200	20,1
Oliva	145	120	6,3
Oliva	650	1200	11,3
Oliva ^c	650	1200	8,5

Tabela 1. ^a 50 °C; razão molar óleo-catalisador = 2000:1; comparação com óleo de rendimento superior. ^b Calculado por RMN. ^c Óleo previamente transesterificado.

Favorecida pelo tempo de reação e prejudicada pela transesterificação.

Favorecida pelo tempo de reação e pela transesterificação.

Os dados sugerem que o procedimento que transforma o óleo em éster pode retirar possíveis impurezas prejudiciais ao mecanismo da etenólise, mas que este age de forma diferente sobre outros óleos.

As hidrogenações dos produtos obtidos do óleo de oliva apresentaram conversão de 99%, as do óleo de amendoim não foram quantificadas até o presente momento.

A Figura 2 fornece os espectros de RMN de uma mesma amostra em todas as etapas:

- a) espectro do óleo;
- b) após etenólise;
- c) após transesterificação;
- d) após hidrogenação.

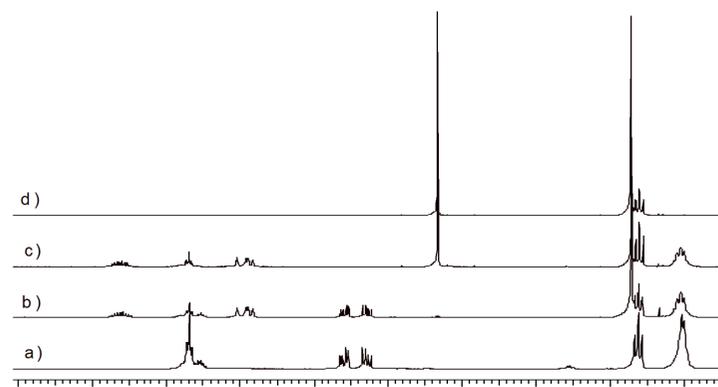


Figura 2. a) óleo; b) sinais característico para olefinas terminais entre $\delta = 4,80$ e $5,90$ ppm; c) aparecimento do sinal característico de formação da metila dos ésteres em $\delta = 3,60$ ppm; d) desaparecimento de sinais característico para olefinas $\delta = 4,80$ - $6,00$ ppm

Conclusão

Mostrou-se que é possível produzir substratos para biocombustíveis utilizando-se o óleo de amendoim no processo de metátese de cruzamento com eteno. Mostrou-se também que a ordem das etapas pode interferir significativamente nas conversões obtidas. Acredita-se que os biocombustíveis de amendoim poderão ser produzidos analogamente aos já obtidos de oliva, contudo, com base em informações experimentais, observou-se que outras fontes de óleos vegetais possuirão um rendimento maior.

Apoio



Referências

- 1- Burdett, K.A.; Harris, L.D.; Margl, P.; Maughon, B.R.; Mokhtar-Zadeh, T.; Saucier, P. C.; Wasserman, E.P.; *Organometallics*. **2004**, *23*, 2027-2047.
- 2 - Patel, J.; Elarid, J.; Jackson, W.R.; *Chem. Commun.* **2005**, 5546-5547.

