

Obtenção de Biodiesel usando Catalisadores convencionais e não convencionais como NaOH, H₂SO₄ e DBTDL (Liocat 118) usando Óleos de frituras

Luis C.F. Oliveira ¹(IC)*, Zaira L. dos Anjos ¹(IC), Camila L. F Silva¹(IC), Laelson L. Silva¹(PG), Simoni M. Plentz Meneghetti ¹(PQ), Mario Roberto Meneghetti ¹(PQ)

¹ Instituto de Química e Biotecnologia, UFAL, Av. Lourival de Melo Mota, Cidade Universitária, Maceió - AL

luis_ufal@hotmail.com

Palavras Chave: Óleos de frituras, transesterificação, biodiesel.

Introdução

O óleo, depois de usado, torna-se um resíduo indesejado que na maioria das vezes ele será descartado diretamente nos esgotos residências, causando danos ao meio ambiente, como contaminação do solo e os lençóis freáticos. Sua reciclagem como biocombustível alternativo não só retiraria do meio ambiente um poluente, mas também permitiria a geração de uma fonte alternativa de energia. Assim, duas necessidades básicas seriam atendidas de uma só vez ¹.

Nesse trabalho são apresentados os resultados da transesterificação, empregando metanol como agente de alcoólise², de algumas amostras de óleo de fritura, empregando diversos catalisadores: hidróxido de sódio (NaOH), ácido sulfúrico (H₂SO₄) e dibutil dilaurato de estanho – DBTDL ((C₄H₉)₂Sn(C₁₂H₂₃O₂)₂).

Resultados e Discussão

Os óleos de fritura foram coletados em restaurantes próximos ao Campus da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Inicialmente foram determinadas algumas propriedades físico-químicas dos óleos residuais a fim de determinar suas características físico-químicas ³.

Na Tabela 1 estão apresentados os resultados de rendimento em monoésteres metílicos (% FAMES), em diferentes temperaturas, para reações conduzidas por 1 e 2 h com agitação magnética constante, na proporção molar MeOH/óleo/cat. = 600/100/1. O reator empregado foi um reator de vidro acoplado a um condensador, na temperatura de refluxo do álcool.

Os óleos de fritura foram empregados sem tratamentos prévios, além de um processo de filtração para eliminação dos resíduos sólidos. Isto se deve ao fato de que todas as amostras apresentaram índice de acidez com valores aceitáveis para a condução da reação de transesterificação em presença de catalisador básico.

Tabela 1: Resultados do rendimento em biodiesel (% de FAMES) para a metanólise das amostras de óleo de fritura, em presença de diferentes catalisadores.

	Tempo	NaOH	H ₂ SO ₄	DBTDL
Amostra 1	1	97,8	2,3	1,0
	2	91,2	7,9	1,5
Amostra 2	1	> 98,0	3,6	1,8
	2	95,8	7,5	2,0
Amostra 3	1	88,9	3,0	2,0
	2	90,6	4,2	3,1
Amostra 4	1	90,2	1,6	1,6
	2	> 98,0	7,9	2,5

A obtenção de biodiesel empregando catálise ácida (ácido de Brønsted - H₂SO₄ ou ácido de Lewis – DBTDL) se apresentou bem menos eficiente que a básica, em termos de rendimento em biodiesel.

No caso da reação conduzida em presença de ácidos de Brønsted, esse resultado vai ao encontro do observado anteriormente para óleos com composição em ácidos graxos convencionais².

Os baixos rendimentos, observados em presença do catalisador ácido de Lewis, sugere a necessidade de um processo de purificação dos óleos de fritura, para o emprego desse tipo de sistema catalítico.

Conclusões

Em termos de reação de transesterificação, a catálise básica mostrou-se bem mais eficiente que a catálise ácida (em presença de ácido de Brønsted ou de Lewis).

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FINEP, FAPCAL

¹Costa Neto Química Nova, 2000, 23, 4.

²Suarez A. Z. e Meneghetti S. M. P; *Quim. Nova*, 2207 Vol. 30, N°. 8, 2068-2071.

³ Suarez, PAZ, Meneghetti, SMP., Meneghetti, MR, Wolf, CR, Transformação de Triglicerídeos em Combustíveis, Materiais Poliméricos e Insumos Químicos: Aplicação da Catálise na Oleoquímica, *Quim. Nova*, Vol. 30, No. 3, 667-676, 2007