

Estudos de Óleos Residuais Oriundos de Processo de Fritura e Qualificação desses para Obtenção de Monoésteres (Biodiesel), no Estado de Alagoas

Luis C.F. Oliveira ¹(IC), Laelson L. Silva²(PG), Zaira L. dos Anjos ¹(IC), Simoni M. Plentz Meneghetti ³(PQ), Mario Roberto Meneghetti ⁴(PQ), Fernanda Cauduro ² (IC), Carlos R. Wolf² (PQ)

¹ Instituto de Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Av. Lourival de Melo Mota, Cidade Universitária, Maceió - AL * smpm@qui.ufal.br ² Instituto de Química, Universidade Luterana do Brasil, Rua Miguel Tostes, 101, Canoas- RS

Palavras Chave: óleos de fritura, propriedades físico-químicas, transesterificação, biodiesel.

Introdução

A crescente demanda por energia e a consciência ambiental incitou muitas pesquisas para produção de combustíveis alternativos oriundos de recursos renováveis. O biodiesel, quando comparado ao petrodiesel, constitui uma alternativa promissora, pois durante sua queima ocorre uma redução na emissão de CO₂ e SO_x ¹. Apesar da maior parte do biodiesel produzido mundialmente ser proveniente do óleo de soja, pode-se obter este produto a partir de diversos óleos ou gorduras vegetais ou animais.

Nesse contexto, uma alternativa viável é a utilização de óleos residuais, como os de fritura. Porém, a viabilidade técnica e econômica de um processo produtivo baseado em matéria-prima residual, só pode ser alcançada através de uma qualificação sistemática dos óleos residuais a serem empregados na obtenção do biodiesel, de modo a garantir uma confiabilidade e manutenção de qualidade.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de amostras de óleos de fritura de quatro estabelecimentos situados no estado de Alagoas, com vistas a posterior obtenção de biodiesel.

Resultados e Discussão

Os óleos de fritura foram coletados em restaurantes próximos a UFAL, sendo designados como A, B, C e D. Inicialmente, foi realizada uma inspeção visual das amostras, as quais foram submetidas à filtração quando necessário.

Para fins comparativos e de qualificação desses óleos foram determinados, para as amostras, a composição em ácidos graxos, os índices de acidez (IA) e de iodo (II) para cada uma das amostras.

Os resultados de composição de ácidos graxos revelaram que os óleos de frituras analisados apresentam cerca de 80% de ácidos graxos insaturados, com predominância do ácido linoléico (40-50%) e ácido oléico (20-30%), sendo que dos ácidos graxos saturados a predominância é a do ácido palmítico (15-20%).

O gráfico dos resultados do IA é apresentado na Figura 1 e indicam que os óleos de frituras apresentam valores de IA adequados para seu emprego na reação de transesterificação. O índice de acidez é um parâmetro bastante importante quando são empregados catalisadores básicos, como

hidróxidos e alcóxidos, na reação de transesterificação. É sabido que o emprego de óleos vegetais com acidez superior a 3 (mg KOH/g) dificulta o processo reacional, no que tange a rendimentos e purificação do biodiesel formado, devido à ocorrência de reações de saponificação². Os óleos coletados nos restaurantes A e D exibem os menores IA e uma menor variabilidade nesse parâmetro, considerando as diferentes coletas.

Os resultados de II foram coerentes com a composição em ácidos graxos determinada para as diferentes amostras.

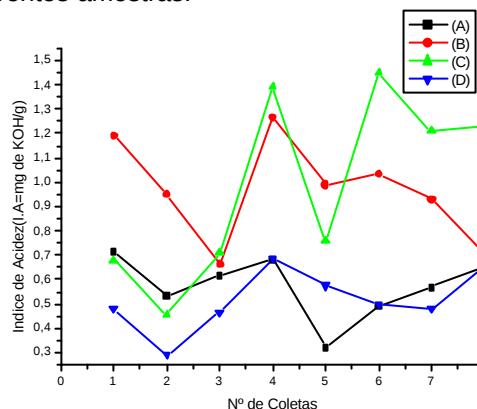


Figura 1: IA para as várias amostras de óleo de fritura coletadas nos estabelecimentos A, B, C e D.

Conclusões

Os resultados obtidos servirão de base para a escolha do(s) catalisador(es) de transesterificação que serão empregados (ácidos, básicos ou a combinação sequencial desses).

Os óleos A e D apresentam os mais baixos índices de acidez e uma menor variabilidade desse parâmetro, podendo indicar um menor tempo de utilização dos óleos no processo de fritura e potencializando esses estabelecimentos como fornecedores de uma matéria-prima mais adequada para viabilização do processo produtivo.

Agradecimentos

BNB, FINEP, CNPq, CAPES e FAPAL.

¹ 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

² Ma, F., and M.A. Hanna, Biodiesel Production: A Review, *Bioresour. Technol.* v 70, p.1-15, 1999.