

Produção de biodiesel a partir de óleos residuais.

Síntia Maria Pinto Lisboa¹(IC), *Sergio Massayoshi Nunomura²(PQ).

¹ Escola Superior de Tecnologia – Universidade do Estado do Amazonas

² Coordenação de Pesquisas em Produtos Naturais – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA

*smnunomura@inpa.gov.br

Palavras Chave: Via metílica, óleo de cozinha, transesterificação.

Introdução

Os óleos residuais de cozinha, quando reutilizados intensivamente, têm efeitos negativos à saúde humana e, quando descartados, provocam danos ao ambiente¹. Portanto, a reciclagem destes traria benefícios sócio-econômicos, pelo fato de representarem matérias-primas de baixo custo que podem ser implementadas em processos industriais como a produção de biodiesel². O presente trabalho visou caracterizar óleos residuais, coletados pelo serviço de coleta seletiva da Prefeitura de Manaus (AM) em diferentes bares e restaurantes e avaliar o emprego dos mesmos na produção de biodiesel metílico.

Resultados e Discussão

Os óleos recebidos apresentaram coloração escura, com mais de uma fase e aparentemente degradados. Analisou-se, também, um óleo que foi usado uma única vez para fritura em residência. Em seguida, foi feita a caracterização físico-química para cada amostra de óleo. Para o Índice de Acidez (I.A), 70,6% das amostras possuem valores abaixo de 6 mg de KOH para 1 g de amostra. A análise para o Índice de Peróxidos (I.P) identificou que mais de 88% das amostras estão na faixa inferior aos 10 meq de peróxidos por 1.000 g de amostra. Enquanto que os resultados para o Índice de lodo (I.I) identificaram que 41% das amostras possuem valores acima de 100 g de lodo para 100 g de amostra, indicando uma composição da cadeia graxa do tipo poliinsaturada. A determinação da massa específica mostrou que 64,7% estão na faixa de 0,91 e 0,93 g/cm³. Os resultados para a identificação da cadeia graxa por cromatografia gasosa permitiram calcular o peso molecular de cada óleo e enquadrá-los em grupos de óleos conhecidos da literatura. Identificou-se que 37,5% das amostras possuem composição semelhante a do óleo de palma, enquanto que 62,5% assemelham-se ao óleo de soja. Selecionaram-se três dessas amostras para estudar a síntese de biodiesel, dentre elas utilizou-se o óleo que foi usado uma única vez. A Tabela 1 mostra a caracterização físico-química das amostras selecionadas. As reações de transesterificação foram realizadas com catálise básica homogênea e via metílica. As condições reacionais foram variadas para a amostra 1 e adotou-se as condições

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

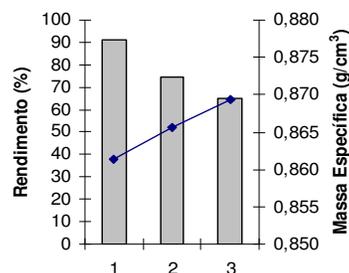
reacionais otimizadas, que foi de 2% de KOH, 1:6 (óleo:metanol), 25 °C e 60 min de duração. Para as amostras 2 e 3 empregou-se 40 °C. A Figura 1 mostra os resultados obtidos da otimização da reação.

Tabela 1. Caracterização físico-química dos óleos selecionados para a síntese de biodiesel.

Amostra	I.A (mg de NaOH /1g de amostra)	I.P(meq de O ₂ /1000 g de gordura)	I.I(g i ₂ /100 g amostra)
1*	0,7	7,3	116,4
2	15,5	3,6	64,7
3	19,4	2,6	57,9

* Amostra coletada em residência e utilizada uma única vez.

Figura 1. Gráfico da otimização da síntese de biodiesel .



Logicamente o rendimento e a qualidade da amostra 1 foi bastante superior. As amostras 2 e 3 podem ser convertidos com rendimento superior, empregando-se a catálise ácida, porém são processos mais caros e demorados.

Conclusões

A partir da otimização do processo é possível redirecionar o descarte do óleo residual implementando-o na produção de biodiesel. Os resultados mostram a importância da coleta destes óleos e do incentivo ao menor reuso dos mesmos, uma vez que eles se apresentam bastante degradados. Dificultando inclusive seu aproveitamento na geração de energia.

Agradecimentos

FAPEAM e CNPQ pelas bolsas e apoios concedidos.

¹ Rossi, L.; Costa Neto, P.; Ramos, L.; Zagonel, G. Química Nova, **1999**, 23.

² Encinar, J.M.; González, J.F; Rodríguez-Reinares, A. Fuel Processing Technology. **2007**, 88, 513-522.