

Determinação da composição de Mono Di e Triglicerídeos em Biodiesel de Óleos e Gorduras Residuais (OGR) em função da razão molar

Carine T. Alves¹ (PG), Hugo D. Chirinos¹ (PQ), José F. Carneiro¹ (TC), Adriana M. Fialho¹ (IC), Viviane M. Nunes¹ (IC), Cristina M. Quintella² (PQ) Ednildo A. Torres¹ (PQ) (ednildo@ufba.br),

¹ Grupo de Biodiesel – UFBA - LEN – Laboratório de Energia e Gás, Escola Politécnica/DEQ, UFBA, Federação, Salvador, BA, Brasil, CEP 40.210-630

² LabLaser, Inst. Química, Universidade Federal da Bahia, Ondina, Salvador, BA, Brasil, 40.170-290.

Palavras Chave: Biocombustíveis, Biodiesel, Cromatografia.

Introdução

O biodiesel tem vantagens com relação ao diesel convencional, por ter produção a partir de fontes renováveis¹. No ano de 2006 o consumo foi de 600 milhões de litros². Óleos e gorduras residuais (OGR) não têm aplicação comercial expressiva sendo usualmente descartadas procurando-se aplicações que gerem vantagens econômicas. Mono, di e tri glicerídeos devem ter baixa concentração no biodiesel para que a combustão em motores de compressão gere emissores veiculares³ com menor conteúdo de aldeídos, acroleína, HPAs, etc.

Neste trabalho se determinam a melhor relação molar para minimizar o teor de mono, di e tri glicerídeos presentes no biodiesel de OGR.

Resultados e Discussão

O OGR foi cedido por hospitais, restaurantes, lanchonetes entre outros estabelecimentos de Salvador. Inicialmente fez o índice de acidez que variou de 1,4 a 2,5. Foi utilizado metanol (PA) como agente transesterificante e o catalisador KOH (PA). O biodiesel foi produzido em escala de bancada. As relações molares de óleo/álcool (O/A) testadas foram de (1:6), (1:5) e (1:4). O catalisador KOH utilizado na relação de 1% em relação à quantidade de óleo inicial no processo.

As análises foram as da Resolução 42/2004 da ANP sendo também calculados os rendimentos da reação. Na Tabela 1 tem-se os rendimentos dos biodieseis produzidos, sendo os maiores obtidos para 1:5 de relação O/A, atingindo até 99%.

Tabela 1: Rendimento dos biodieseis produzidos no LEN a partir de OGR, com metanol e KOH.

Rel. Mol. (O/A)	Rendimento
1:6	87,5%
1:4	92,30%
1:5	96,70%
1:5	91,10%
1:5	93,20%
1:6	80,10%
1:6	87,60%

1:5	99%
Média	92,19%

Na Tabela 2 estão as concentrações do mono, di e tri glicerídeos obtidas por cromatografia gasosa (CG CP-3800 da Varian).

Observa-se que as menores concentrações foram também para 1:5 de relação O/A, sendo que a proporção de tri-glicerídeos é em geral a maior e a de di-glicerídeos é a menor, o que pode estar associado à dinâmica da reação.

Tabela 2 Análises de Mono, Di, Triglicerídeos nos biodieseis do laboratório

Biodiesel	Relação molar O:A			
	1:4	1:6	1:6	1:6
Mono	6,15E-02	6,59E-02	6,36E-02	9,32E-02
Di	1,61E-02	1,97E-02	1,12E-01	8,16E-02
Tri	3,93E-01	7,72E-02	1,67E-01	1,27E-01

Biodiesel	1:5			
	1:5	1:5	1:5	1:5
Mono	6,00E-02	6,34E-02	5,96E-02	5,37E-02
Di	1,36E-04	9,73E-05	2,24E-04	2,44E-01
Tri	1,77E-01	4,96E-02	9,52E-02	2,89E-02

Conclusões

De acordo com os testes realizados para os ésteres metílicos, a concentração de Mono Di e Triglicerídeos, em cromatográfico a gás ficou com valores dentro do previsto na Resolução 042/2004 da ANP.

Para a relação molar de 1:5 obtiveram-se os menores valores de concentração destes compostos, assim com também o melhor rendimento do processo de produção do biodiesel.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos financiadores do projeto: FAPESB/SECTI, FINEP/MCT, CNPq, ANEEL/Nordeste Generation.

¹ Kalan, M.A. and Musjuki, Biodiesel from palm oil – an analysis of its properties and potential, *Biomassa & Energy*, n°. 23, 2003.

²Torres, E. A., Chirinos, H. D., Alves, C. T., Santos, D. C., Camellier, L. A. *Biodiesel: o combustível para o novo século*. Bahia & Análise de Dados. v. 16. n. 1. p 89-93. 2006.

³ Pinto A. C. *et. al. Biodiesel: An overview*. Journal os the Brazilian Chemical Society. Brazil, v. 16, n. 6B, p. 1313-1330. 2005.