

Otimização de reator a leito fixo para a produção de biodiesel, utilizando análise termogravimétrica e viscosimétrica.

Adriano Gomes de Castro* (PG), Carla Verônica Rodarte de Moura (PQ), Edmilson Miranda de Moura, (PQ)

*adriano2006@ufpi.br

Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Natureza, Departamento de Química, Teresina-Piauí.

Palavras Chave: leito fixo, óxido de estrôncio, TG, biodiesel.

Introdução

Atualmente a maior parte da energia consumida no mundo é proveniente do petróleo, do carvão e do gás natural. O grande problema é que essas fontes de energia não são renováveis e por isso, busca-se novas formas de energia alternativas. Diante disto, surge o biodiesel como um combustível renovável, produzido a partir da alcoólise de óleos ou gorduras com álcoois de cadeias curtas em presença de um catalisador¹. A maioria das indústrias utiliza catalisadores homogêneos ácidos ou básicos e reatores convencionais, em suas produções. Tais catalisadores estão associados à corrosão, no caso dos ácidos, e formação de emulsões e sabões, em relação às bases. A utilização de óxidos de metais alcalinos terrosos como catalisadores heterogêneos vem sendo uma solução para tais problemas². Neste trabalho propõe-se a utilização de um reator a leito fixo para a produção de biodiesel utilizando óxido de estrôncio como catalisador para a reação de transesterificação do óleo de babaçu, usando-se o metanol como agente transesterificante.

Resultados e Discussão

Os biodieseis foram feitos usando uma relação em massa de 100% de óleo de babaçu, 20% de metanol e 0,5%/1,0%/1,5% de óxido de estrôncio para os biodieseis A, B e C respectivamente. A preparação dos biodieseis foi feita em um reator a leito fixo durante 3 horas à temperatura ambiente. Após a reação o produto foi decantado, obtendo-se a fase pesada (glicerina) e a fase leve (biodiesel). O biodiesel foi lavado com água e posteriormente seco com Na_2SO_4 . O biodiesel seco foi caracterizado por termogravimetria e viscosimetria. A análise termogravimétrica é muito utilizada para a determinação do ponto de ebulição dos ésteres e para o acompanhamento da reação de transesterificação. A figura 1. mostra as curvas termogravimétricas do óleo de babaçu *in natura* e dos biodieseis produzidos através de um reator a leito fixo variando a percentagem de catalisador. Pode-se observar que o aumento da percentagem do catalisador proporciona um maior rendimento da reação, devido ao aumento da intensidade do pico da DTG referente ao biodiesel. Isso é justificado

pela diminuição da viscosidade como é mostrada na tabela 1.0.

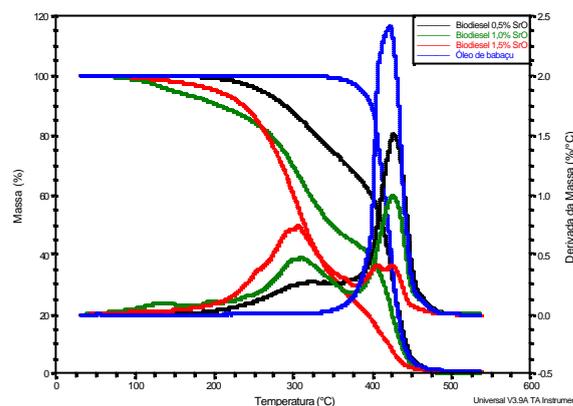


Figura 1.0. Curvas termogravimétricas do óleo de babaçu *in natura* e dos biodieseis produzidos em leito fixo.

Tabela 1.0. Viscosidades a 40 °C dos biodieseis.

Biodiesel	Viscosidade a 40 °C
A	11,30
B	8,12
C	4,74

Conclusões

O biodiesel produzido num reator a leito fixo facilita a remoção do catalisador, pois o mesmo não fica no meio reacional. O aumento da percentagem do catalisador proporciona um melhor rendimento da reação. Isso foi justificado pela diminuição da viscosidade e pelas curvas termogravimétricas.

Agradecimentos

A CAPES, Lapetro-UFPI e Usina de Biodiesel, FINEP-FAPEPI.

¹G. Antolín, F.V.Tinaut, et al, Biosource Technology, 83(2202)11-114.

²Liu, X. He, H. Wang, Y. Zhu, S. Catalysis Communications, 8(2007)1107-1111.