

Análises físico-químicas das misturas do Óleo obtido a partir da Pirólise do Lodo de ETE com o Diesel comercial

Monique K-K. Figueiredo (PG)*, Mariana T. Mendes (IC), Priscila A. Pinto (IC), Raquel V. S. Silva (PG),
Adriana F. Ferreira (IC), Gilberto A. Romeiro (PQ), Raimundo N. Damasceno (PQ).

moniquekort@yahoo.com.br

Universidade Federal Fluminense, Instituto de Química, Programa de Pós-graduação em Química, Outeiro de São
João Batista, s/ nº, Campus Valonguinho, 24020-150, Niterói – RJ.

Palavras Chave: Pirólise, lodo de ETE, diesel.

Introdução

Recentemente a questão de combustíveis alternativos vem sendo amplamente discutida nos diversos órgãos e instituições de pesquisa nacionais e internacionais. [1-3]

Em nossos laboratórios utilizamos um processo pirolítico (Conversão a Baixa Temperatura) para obtenção de óleo, carvão e gás. O óleo proveniente deste processo poderá ser uma alternativa para diversas áreas que utilizam combustível de segunda geração, principalmente as grandes empresas localizadas nas regiões do Rio de Janeiro. Os outros produtos como carvão, gás e água também podem possuir características energéticas próprias e poderão ser utilizados em diversos seguimentos das indústrias. Tendo assim uma alternativa energética e econômica a destinação dos diferentes resíduos sólidos orgânicos.

Resultados e Discussão

Para a obtenção do óleo a partir do lodo de ETE, realizou-se a pirólise em um reator com atmosfera inerte (N₂) à temperatura de 380°C por cerca de duas horas. Desse processo, obtiveram-se quatro frações: oleosa, aquosa, gasosa e sólida.

Com o objetivo de estudar e avaliar a influência do óleo de pirólise no diesel comercial (referência) foram preparadas misturas em diferentes proporções e encaminhadas para análises químicas e físico-químicas, em laboratório credenciado para análises em diesel, os resultados são apresentados na Tabela 1.

Após a avaliação dos resultados obtidos pelas análises físico-químicas das misturas foi observado que nenhum dos parâmetros estudados apresentou alteração na especificação do diesel.

Tabela 1: Resultados obtidos das misturas de óleo de pirólise, obtido por CBT, com o óleo diesel comercial.

Análises	Unidade	Resolução ANP 15/06 para Diesel	Diesel referência	PD2	PD5	PD10
Destilação, 10% vol. Recuperados	°C	-	228.8	189,0	180,0	185,0
Destilação, 50% vol. Recuperados	°C	245,0 a 310,0	279.8	280,0	277,0	285,0
Destilação, 85% vol. Recuperados	°C	Max. 370	336.0	350,0	348,0	359,0
Destilação, 90% vol. Recuperados	°C	-	348.7	365,0	361,0	370,0
Densidade a 20°C	g/cm ³	0,820 a 0,865	0,8413	0,843	0,846	0,849
Ponto de fulgor	°C	Min. 38	56,0	54,0	49,0	45,0
Índice de cetano		Min. 42	48,5	46,6	46,6	-

Conclusões

A partir dos dados obtidos nesse trabalho, podemos afirmar que a mistura do óleo de conversão do lodo em Diesel não alteram as especificações do mesmo. No entanto, se torna necessário um estudo mais aprofundado, para determinar a porcentagem ideal desse aditivo ao diesel.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Departamento de Química Orgânica da UFF pelo apoio técnico, e à CEDAE pelo suporte financeiro.

[1] *Energy & Fuels* **2007**, 21, 2433-2445 **2433**

[2] Yanfeng, G.; Shenghua, L.; Hejun, G.; Tiegang, H.; Longbao, Z. *Appl. Therm. Eng.* **2007**, 27, 202-207.

[3] Pereira, P. A. P.; De Andrade, J. B.; Miguel, A. H. J. *Environ. Monit.* **2002**, 4, 558-561.