

ESTUDO DE MISTURAS BODIESEL METÍLICO/ETÍLICO, COM BODIESEIS OBTIDOS ATRAVÉS DO MÉTODO “*TRANSESTERIFICATION DOUBLE STEP PROCESS*” (TDSP), VISANDO A SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO BODIESEL METÍLICO EM BLENIDAS BODIESEL/DIESEL

Mello K.S.¹, Mombach A.², Wegner A.C.¹, Samios D.², Peralba M.C.R.¹

¹ Laboratório D-110, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS; ² Laboratório E-118, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS

Introdução: A substituição do óleo diesel por biodiesel ou misturas deste com o diesel é a alternativa mais focada, atualmente, para reduzir os níveis de emissão de poluentes gasosos e de particulados. Dentre os álcoois empregados na transesterificação de óleos e gorduras, os mais utilizados são metanol e etanol. O metanol é geralmente empregado na produção do biodiesel devido à simplicidade do processo, e menor custo, porém tem alta toxicidade, é sintetizado de fontes não renováveis. Já o etanol possui baixa toxicidade, é produzido a partir de fontes renováveis, e o Brasil é o maior produtor mundial desse álcool. Apesar do biodiesel etílico ter um processo de custo de produção mais elevado que o metílico, a substituição desse pelo etílico, em termos ambientais e de independência econômica do petróleo, é de alta relevância, visto que grandes ganhos ocorreriam com o uso do biodiesel etílico.

Objetivo: Este trabalho tem como objetivo estudar misturas dos biodieseis metílico e etílico nas proporções de 25, 50 e 75% (v/v), bem como os biodieseis puros. Futuramente, a melhor mistura biodiesel metílico/etílico obtida será utilizada para estudos em blendas com o diesel, a fim de verificar a possibilidade de substituição do biodiesel metílico.

Materiais e métodos: Os biodieseis foram produzidos pelo método TDSP, processo de transesterificação de duas etapas (catálise básica e catálise ácida). Os catalisadores empregados foram KOH e H₂SO₄. Após o término da transesterificação, submeteu-se o produto a evaporação para remover o álcool residual. Separou-se o glicerol dos ésteres, lavando-se esses com água, e adicionou-se Na₂SO₄ para a secagem do biodiesel. Para a obtenção do rendimento e dos graus de conversão da reação, os biodieseis foram caracterizados utilizando a técnica de ¹HRMN. As análises físico-químicas para atestar a qualidade dos biodieseis e das misturas foram: aspecto, massa específica a 20°C, viscosidade cinemática a 40°C, teor de água, ponto de fulgor, teor de enxofre total, sódio + potássio, cálcio + magnésio, ponto de entupimento de filtro a frio, índice de acidez, etanol, metanol, estabilidade à oxidação a 110°C e índice de iodo.

Resultados e discussão: Os biodieseis foram produzidos em várias etapas, e obteve-se uma média de grau de conversão de 99,22% para o biodiesel metílico, e de 99,11% para o biodiesel etílico. Os biodieseis e as misturas estavam de acordo com a Resolução ANP n° 14 (biodiesel) da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), com exceção dos resultados obtidos nas análises de teor de água e índice de acidez.

Conclusão: Os biodieseis e as misturas estavam de acordo com as especificações da ANP. Alternativas para obter-se uma melhora nos resultados estão sendo estudadas e novos testes serão realizados.