



02-002

APROVEITAMENTO DE COPRODUTO DA INDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA NA PREPARAÇÃO DE BIOADITIVOS PARA COMBUSTÍVEIS DE AVIAÇÃO

Baumi, J.(1); Bertosse, C.M.(1); Soares, I.P.(2); Guedes, C.L.B.(1);

(1) UEL; (2) ;

Este trabalho teve como objetivo obter álcoois derivados do óleo fúsel, coproduto da indústria sucroalcooleira, visando à preparação de bioaditivos com potencial de serem utilizados em mistura com o querosene (QAV-1) e a gasolina de aviação (GAV 100LL). O óleo fúsel fornecido pelas indústrias USIBAN de Bandeirantes, PR e a USAÇÚCAR de Maringá, PR passaram por destilação fracionada onde foram detectados dois componentes majoritários: álcool isoamílico (76,3% e 91,6%) e álcool isobutílico (13,7% e 5,4%) com teores de água de aproximadamente 8,2 e 12,9%, respectivamente. A partir destes álcoois superiores ao etanol considerando-se a quantidade de átomos na cadeia foram preparados os bioaditivos: O bioaditivo A (2-isopropil-5-metil-2-hexen-1-ol); o bioaditivo B (Éter isoamílico), bioaditivo C (Isovalerato de metila) e bioaditivo D (Isobutirato de metila) com rendimento de 60%, 85%, 96% e 95%, respectivamente. Em todas as rotas de síntese foram testados solventes e reagentes que pudessem atender aos princípios da química verde. Os Bioaditivos A e B, álcool e éter, foram misturados a 3, 5 e 10% no querosene, e os Bioaditivos C e D, ésteres, a 5% e 10% na gasolina de aviação. De acordo com os resultados dos ensaios estabelecidos pela resolução ANP n°37 de 2015, as misturas do querosene com os bioaditivos A e B apresentaram características semelhantes ao querosene comercial QAV-1. As misturas apresentaram massa específica ($< 0,8 \text{ g cm}^{-3}$); ponto de fulgor ($> 40^\circ\text{C}$); ponto de congelamento ($< -58^\circ\text{C}$), poder calorífico ($> 42 \text{ MJ kg}^{-1}$), viscosidade cinemática ($< 2\text{cS}$) e corrosividade ao cobre (1a). Houve uma melhora na fluidez do querosene a baixas temperaturas em decorrência da adição do bioaditivos B, além de baixar o risco de corrosão do combustível ao cobre. As misturas da gasolina de aviação com os bioaditivos C e D seguiram a mesma tendência da gasolina comercial (GAV 100LL) quando submetidas aos ensaios especificados pela resolução ANP n°5 de 2015, como exemplo, o ponto de congelamento ($< -58^\circ\text{C}$), poder calorífico ($> 43,5 \text{ MJ kg}^{-1}$), massa específica ($< 0,8 \text{ g cm}^{-3}$), corrosividade ao cobre (1a) e curva de destilação. Os valores calculados através da curva de destilação indicaram que os bioaditivos C e D favorecem a fração mais leve e volátil do combustível, o que melhora o desempenho do motor durante a fase de aquecimento, favorecendo a diminuição das emissões gasosas e de materiais particulados no ar atmosférico.