



IIIId18-012

Efeito da adição de um condicionador de metal no óleo (SAE 5W-30 API SN) nas propriedades físico-químicas e na resposta tribológica.

Calabokis, O.P.(1); Nuñez De La Rosa, Y.E.(1); Borges, P.(1); Cousseau, T.(1);

(1) UTFPR;

Os condicionadores de metais (CM) são produtos com ação lubrificante, de controle e redução de atrito, desgaste e calor entre os componentes metálicos em movimento, principalmente em motores, caixas redutoras e de transmissões, mancais, etc. São produtos com alta afinidade química pelas superfícies metálicas, portanto, teoricamente formam um filme protetor nos componentes em contato tribológico. Seu crescimento dentro do mercado brasileiro se encontra principalmente focado na sua utilização em motores de combustão interna junto com o óleo lubrificante. No presente trabalho foi estudado o efeito da adição de um condicionador de metal em um óleo lubrificante comercial (SAE 5W-30 API SN) para motor de veículos nas propriedades físico-químicas, reológicas e térmicas e a resposta tribológica no contato aço-aço. As propriedades foram determinadas mediante espectroscopia no infravermelho (FTIR), curvas de escoamento (20, 40 e 100°C) e calorimetria diferencial de varredura (DSC). Por outro lado, a resposta tribológica foi avaliada em ensaios lubrificados do tipo esfera (AISI 52100) contra plano (AISI 4140) nas condições: 40°C, $P_o=1,4\text{GPa}$, 5Hz, movimento linear recíproco. Os resultados indicam que a mistura óleo+CM na proporção recomendada pelo fabricante (20:1), não alterou as propriedades reológicas, térmicas nem termo-oxidativas do óleo lubrificante. Aliás, a técnica FTIR mostrou-se adequada para a identificação das diferenças na composição química dos lubrificantes em estudo. Por outro lado, o coeficiente de atrito se manteve dentro da faixa 0,09-0,1 para todas as condições avaliadas, típico de contatos lubrificados aço-aço. Contudo, nas condições tribológicas ensaiadas, a mistura óleo+CM, trouxe ganhos na resistência ao desgaste evidenciado na diminuição do volume de material perdido (largura e profundidade da pista), em torno do 17%. Em conclusão, o estudo demonstrou que o condicionador de metais estudado não mudou as propriedades reológicas e térmicas do óleo comercial (SAE 5W-30 API SN) e formou um tribofilme, verificado por MEV-EDS, que diminuiu o desgaste da superfície metálica.