

Desenvolvimento de anti-oxidantes ligno-celulósicos para gasolinas automotivas.

Lilian Araújo Morais* ^{1,2} (PG), Mariana da Silva Corrêa¹ (IC), Isabel Cristina Pereira Fortes¹ (PQ), Vânia Márcia Duarte Pasa¹ (PQ).

¹ Departamento de Química - Instituto de Ciências Exatas - Universidade Federal de Minas Gerais- MG- Brasil

² Escola Preparatória de Cadetes do Ar (EPCAr) – Comando da Aeronáutica – Barbacena- MG- Brasil

* lilianamorais@gmail.com

Palavras Chave: estabilidade à oxidação, aditivos, antioxidantes, gasolinas

Introdução

A gasolina contém em sua composição hidrocarbonetos insaturados que podem se degradar sob a ação do ar, calor e de substâncias que possuam ação catalítica, sofrendo reações de oxidação e polimerização, com conseqüente formação de goma, que é um produto indesejável por causar obstruções nos motores. Tanto a indústria do petróleo como a automobilística têm investido em pesquisas no sentido de descobrir meios de reduzir a formação de depósitos, com interesse especial em tecnologias verdes. A lignina e seus derivados tem sido investigada para uso como anti-oxidantes em materiais poliméricos, mas devido a sua baixa solubilidade não se aplica aos combustíveis. Este trabalho investiga o efeito de derivados do alcatrão vegetal, do tipo fenóis substituídos, de menor massa molar que a da lignina e de maior solubilidade, como anti-oxidante em gasolinas automotivas. O alcatrão de Eucalyptus usado para gerar os aditivos (siringol (2,6 dimetoxifenol), o etil siringol e o piche) foi recuperado na pirólise da madeira de floresta homogênea, durante o processo de produção de carvão para uso siderúrgico. Os potenciais antioxidantes foram testados em comparação ao produto comercial BHT (4-metil-2,6-diterbutilfenol).

Resultados e Discussão

Quatro tipos de gasolina foram formulados: I, II, III e IV. A gasolina I é uma mistura de 20% de nafta leve (NL) com 80% de nafta craqueada (NC). As gasolinas II, III e IV referem-se à gasolina I com adição de ciclohexeno nas quantidades de 15, 30 e 40 %, respectivamente. Cada uma das gasolinas foi testada sem aditivo e com os aditivos BHT, siringol, etil siringol e piche, nas concentrações de 10, 25, 40 e 60 ppm. O BHT serviu de parâmetro para o estudo comparativo entre os períodos de indução (até o ponde quebra), devido ao seu caráter fenólico e grande mercado. De acordo com os resultados obtidos, pode-se dizer que todas as substâncias podem ter efeito na redução do período de indução da gasolina. Para as gasolinas II (Figura 1) e III o destaque ficou para a ação antioxidante do piche

que conferiu grande estabilidade, especialmente para as concentrações de 25, 40 e 60 ppm. Para a gasolina IV, o siringol foi o aditivo de melhor desempenho.

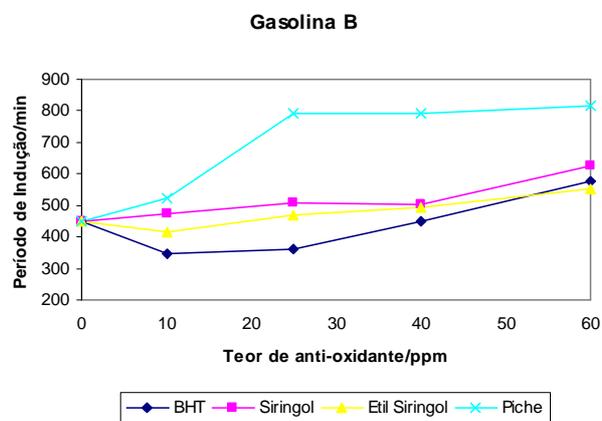


Figura 1. Efeito dos aditivos no período de Indução da Gasolina II.

Conclusões

Os resultados mostraram que os aditivos fenólicos derivados do alcatrão de Eucalyptus apresentaram desempenho promissor no que se refere ao período de indução de gasolinas automotivas. Estes aditivos aumentaram a estabilidade à oxidação das gasolinas, especialmente as ricas em ciclohexeno, que é uma olefina precursora de goma. Estudos complementares devem ser feitos para avaliar o impacto destes aditivos em outras propriedades.

Agradecimentos

Os autores agradecem a REGAP pelo fornecimento das amostras, PETROBRAS, FAPEMIG pelo apoio financeiro e a EPCAr.

¹ Neiva, J. ; *Conheça o Petróleo*, 6ª Edição, Rio de Janeiro, Expressão e Cultura, 1993, 104.

² Carazza, F.; Rezende, E.A.; Pasa, V.M. D.; Lessa, A. Fractionation of wood tar In: Conference Advances in Thermochemical Biomass Conversion, *Proceedings...* Interlaken, Switzerland, 1991.