

## Efeito da Adição de Solventes na Destilação, Densidade e Pressão de Vapor de Gasolinas Automotivas

Getúlio Moreira (IC)<sup>a</sup> Rita C. C. Pereira (PG)<sup>a\*</sup>, Eustáquio V. R. Castro (PQ)<sup>b</sup>, Vânia M. D. Pasa (PQ)<sup>a</sup>

rcassiap@yahoo.com.br

<sup>a</sup>Laboratório de Ensaios de Combustíveis – Departamento de Química – ICEx Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antônio Carlos 6627, Belo Horizonte, Minas Gerais – Brasil CEP: 31.270-901 Tel: 55- 31- 3499-6650

<sup>b</sup> Departamento de Química – Centro de Ciências Exatas – Universidade Federal do Espírito Santo. Avenida Fernando Ferrari, s/nº - CEP 29060-900 – Vitória – Espírito Santo – Brasil.

Palavras Chave: Adulteração, Gasolina, Solventes

### Introdução

As gasolinas automotivas brasileiras têm sido alvo de adulterações constantes, visando a uma maior margem de ganho, devido à concorrência acirrada após a abertura de mercado. Esta prática ocorre também devido às taxações menores para os solventes petroquímicos em relação à gasolina. O estudo do comportamento e das propriedades das gasolinas adulteradas e não adulteradas é de grande importância para laboratórios de pesquisa na área de combustíveis e para órgãos fiscalizadores que visam estancar o problema de adulteração no Brasil [1]. Diante destes fatos, o presente trabalho tem por objetivo avaliar o efeito da adição de solventes na destilação, densidade e pressão de vapor de gasolinas. Todas as análises seguiram as normas ASTM D86 (destilação), ASTM D 4052 (densidade) e ASTM D 5191 (pressão de vapor).

### Resultados e Discussão

Foram preparadas 18 amostras de gasolinas adulteradas com nafta pesada, nafta leve e solvente aromático, numa concentração de 5 a 30% v/v e com incrementos de 5% v/v. Estes solventes foram escolhidos devido as grandes semelhanças físico-químicas com a gasolina. Obtiveram-se, em triplicata, resultados de densidade e pressão de vapor para todas as amostras. Foram determinadas, também, as temperaturas de destilação inicial, quando 5%, 10%, 15%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 85%, 90% e 95% da amostra foi destilada e a temperatura final de destilação. Por meio da Figura 1, pode-se observar um desvio considerável nas curvas de temperatura de destilação das amostras de gasolinas adulteradas com relação à amostra de gasolina não adulterada. Este desvio torna-se acentuado entre 50-90% de destilados. Este comportamento é também observado nas amostras adulteradas com nafta leve e solvente aromático. Os resultados mostraram uma redução considerável (~20 kPa) na pressão de vapor para amostras de gasolinas adulteradas com os diferentes solventes. Para densidade, os resultados

mostraram uma variação de - 0,011 g/mL nas amostras de gasolinas adulteradas com nafta leve, + 0,014 g/mL naquelas adulteradas com nafta pesada e de ~ + 0,040 g/mL nas amostras adulteradas com solvente aromático, considerando a densidade inicial da gasolina não adulterada de 0,758 g/mL. Estas variações de densidade podem ser consideradas insignificantes. O solvente aromático foi o adulterante que provocou uma maior variação em todas as análises realizadas.

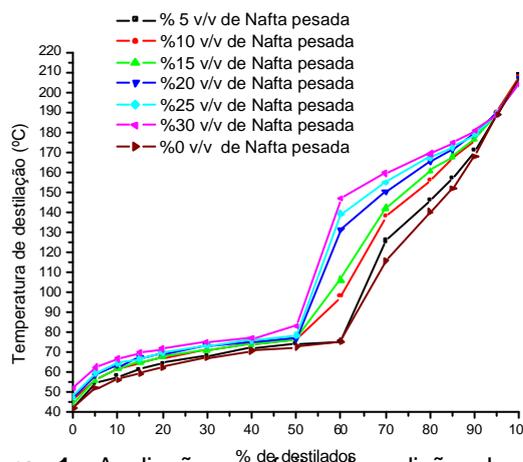


Figura 1. Avaliação o efeito da adição de nafta pesada à gasolina na temperatura de destilação segundo a norma ASTM-D86.

### Conclusões

Concluiu-se que a temperatura de destilação (acima de 50% de destilados) e a pressão de vapor são propriedades que podem ser utilizadas na identificação de amostras de gasolinas adulteradas.

### Agradecimentos

Laboratório de Ensaios de Combustíveis LEC-UFMG, ANP, FINEP/CTPetro e a Capes

<sup>1</sup> Pereira, R. C. C.; Skrobot, V. L.; Fortes, I. C. P.; Castro, E. V. R.; Pasa, V. M. D. Energy & Fuels. 2006. in press.