

**Título** .....: ADIÇÃO ILEGAL DE METANOL NA GASOLINA AUTOMOTIVA: IMPACTOS NAS ANÁLISES DE QUALIDADE

**Autores** .....: *Leonardo Sena Gomes Teixeira, Selmo Queiroz Almeida, Eledir Vitor Sobrinho*

**Instituições** .: *Departamento de Engenharia e Arquitetura – Universidade Salvador – UNIFACS*

A desregulamentação abrupta e desordenada da distribuição e revenda de combustíveis no início da década de 90 resultou na proliferação das práticas de adulteração de combustíveis. Apesar dos esforços atuais do Governo Federal através da Agência Nacional de Petróleo – ANP, esta prática ainda é muito comum. A adição de ilegal de compostos aos combustíveis coloca o consumidor e a população em geral em situações bastante desagradáveis, uma vez que esta prática pode prejudicar o desempenho do motor do veículo, saúde da população e ao meio ambiente.

A adulteração da gasolina automotiva pode ser realizada através da adição de solventes orgânicos com baixo valor de mercado ou, ainda, através da adição de metanol. A gasolina comercializada nos postos revendedores no Brasil deve conter, segundo regulamentação atual, de 21 a 23% (v/v) de etanol. Entretanto, as oscilações de preço do etanol observadas e o preço reduzido com que o metanol pode ser obtido no mercado nacional e internacional fomentam a utilização deste último como adulterante.

O metanol apresenta-se como um líquido incolor de alta polaridade, miscível em água, álcoois e éter. O metanol possui ainda densidade um pouco maior do que a da gasolina e a faixa de destilação está compreendida entre 63 a 68 °C. A facilidade de mistura entre eles torna a adulteração uma prática comum.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a influência da adição de metanol nos perfis de destilação, na octanagem, densidade da gasolina, e avaliação dos resultados do teor alcoólico pelo método da proveta (NBR 13992). O equipamento empregado na obtenção da octanagem foi um analisador infravermelho portátil de gasolina (Petrospec GS-1000 plus). Os ensaios de destilação foram realizados em destilador automático ISL AD 865G seguindo a norma ASTM D-86. As medidas de densidade foram realizadas utilizando densímetro digital Kyoto modelo DA 110 seguindo o método ASTM D 4052. Os testes foram realizados adicionando-se diferentes quantidades de metanol e etanol às amostras de gasolina tipo "A". Primeiramente, foram feitos ajustes nas amostras de modo a manter o teor alcoólico (etanol + metanol) em  $22 \pm 1\%$  (v/v). Em um segundo momento, ajustou-se o teor de etanol em  $22 \pm 1\%$  (v/v) com o teor de metanol em 5% e 10% (v/v).

Verificou-se que a adição de metanol promoveu uma modificação em todo o perfil de destilação, provocando uma diminuição das temperaturas correspondentes às percentagens evaporadas de 10% e 50% na medida em que se aumentou a concentração do solvente. Entretanto, constatou-se que a quantidade de solvente adicionado não dá para tirar a gasolina das especificações, pois ocorre uma diminuição das respectivas temperaturas de destilação. Em relação à octanagem, a substituição ou a adição de álcool metílico promoveu uma diminuição da mesma, principalmente em relação ao RON. Em relação a densidade da gasolina, esta também aumenta em função da adição de qualquer quantidade de álcool. Percebeu-se também que a adição de metanol mascara os resultados do analisador portátil de gasolina no que diz respeito a sua composição (saturados, olefinas, teor de etanol e benzeno). Por fim, o teste da proveta para determinação do teor de etanol mostrou-se incapaz de detectar esta forma de adulteração, uma vez que o teste é baseado na extração do álcool em água e assim como o etanol, o etanol é extraído pela água.

A adulteração da gasolina pela adição de metanol mostrou-se de difícil detecção. Os resultados mostram que amostras de gasolina em que o álcool etílico foi substituído pelo álcool metílico, matendo o teor alcoólico (metanol + etanol) em  $22 \pm 1\%$  (v/v) não seriam detectados pelo simples teste da proveta realizado nos postos revendedores. Adicionalmente, verificou-se que a presença de metanol traz problemas nos resultados emitidos pelo analisador infravermelho portátil. Estes fatos mostram a necessidade de desenvolvimento de metodologias alternativas para detecção rápida e precisa da presença de metanol na gasolina.

CTPetro/CNPq, FINEP, ANP