

Determinação do percentual de álcool da gasolina comercializada na cidade de Rondonópolis-MT.

Vagner José Martins¹, Gabriel Barbosa de Oliveira², Thiago Rodrigues de Melo², Matheus Costa Salles², Paulo Victor Gomes Ferreira², Ingrid Rodrigues Xavier Docusse².

1. Professor de Química da Escola Estadual Major Otávio Pitaluga; *vagnerjmartins@hotmail.com

2. Estudante de Ensino Médio da Escola Estadual Major Otávio Pitaluga.

Palavras Chave: *Etanol Anidro, Gasolina, Teste da Proveta.*

Introdução

A gasolina é uma mistura de hidrocarbonetos olefínicos, naftênicos, aromáticos, parafínicos e isoparafínicos de cadeia carbônica pequena, obtida a partir da destilação do petróleo. Nessa mistura há também alguns produtos oxigenados, sulfurosos e nitrogenados. No Brasil, a gasolina comercializada nas distribuidoras e postos de combustíveis é misturada a uma determinada quantidade de etanol anidro. O percentual de etanol é regulamentado pela ANP (Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis). Atualmente, pela Resolução CIMA N° 1 de 04-03-2015, admite-se uma quantidade máxima de 27% de etanol na mistura para a gasolina comum e aditivada, e 25% para a gasolina Premium, sendo admitido um erro máximo de 1% para cima ou para baixo. A principal função do etanol nessa mistura é atuar como antidetonante em substituição ao chumbo tetraetila, que foi proibido devido a sua alta toxicidade. O objetivo desse trabalho foi fazer a determinação do teor de álcool presente na gasolina comercializada em 25 postos de cinco bandeiras na cidade de Rondonópolis-MT e verificar sua relação com os preços praticados.

Resultados e Discussão

O presente trabalho teve caráter quantitativo e foi realizado com o procedimento denominado Teste da Proveta, seguindo rigorosamente os critérios orientados pela ANP. Esse teste consiste em adicionar 50 mL da amostra de gasolina e 50 mL de uma solução com água destilada e cloreto de sódio em uma proveta de 100 mL, com boca esmerilhada e tampa. Em seguida, tampou-se a proveta, inverteu-se sucessivamente 10 vezes e, logo após, deixou-se o sistema em repouso por 15 minutos. As análises foram feitas em triplicata, para obtenção de resultados mais precisos. Para um resultado mais preciso, todas as amostras foram colhidas no mesmo dia. A porcentagem de etanol foi calculada mediante a observação do aumento da fase aquosa, que ocorre seguindo os princípios de interações intermoleculares. O etanol, antes presente na gasolina, é deslocado para a fase aquosa devido à polaridade que apresenta. Portanto, a gasolina, por ser menos densa, fica por cima, e a mistura etanol-água-cloreto de sódio fica por baixo. Assim, é possível determinar quanto de etanol havia na amostra original, e, a partir de cálculos matemáticos simples, determinar sua porcentagem na amostra em estudo. A Tabela 1 apresenta os resultados das análises realizadas. É possível observar que das 25 amostras estudadas, 8 apresentaram valores acima do permitido. As amostras 6 e 24 apresentaram resultados muito acima do permitido, e novos testes foram realizados para comprovar o resultado.

Tabela 1. Resultados das análises

Amostra	Preço (R\$)	Teor de Álcool(%)	Bandeira
1	3,699	26,33	A
2	3,659	27,33	
3	3,699	28,67	
4	3,719	28,00	
5	3,599	27,33	
6	3,499	31,00	B
7	3,499	26,67	
8	3,629	28,00	
9	3,709	27,67	
10	3,699	27,67	
11	3,649	26,67	C
12	3,669	26,33	
13	3,749	28,67	
14	3,699	27,00	
15	3,499	29,00	
16	3,559	26,67	D
17	3,679	28,67	
18	3,599	27,33	
19	3,479	29,67	
20	3,669	27,67	
21	3,499	27,00	E
22	3,599	26,00	
23	3,649	27,67	
24	3,449	31,33	
25	3,599	28,33	

Conclusões

Com os resultados em mãos, concluiu-se que 32% das amostras estudadas apresentaram teor de álcool acima dos valores estipulados pela ANP. As bandeiras C, D e E foram as que apresentaram mais amostras com teor de etanol anidro acima do permitido. Observou-se também, uma certa relação entre o preço praticado e o teor de álcool na maioria das amostras analisadas.

Agradecimentos

À Equipe Gestora da Escola Estadual Major Otávio Pitaluga

Associação Brasileira de Normas Técnicas. Determinação da Massa Específica e do Teor Alcoólico do Álcool Etílico e suas Misturas com Água. Rio de Janeiro. ABNT, NBR – 5992.

Chang, Raymond. Química Geral: Conceitos Essenciais. 4ª edição. Porto Alegre, AMGH, 2010. Pag.: 276 – 278, 309 – 311, 378, 379 e 590 – 594.