

## 8º EnTec – Encontro de Tecnologia da UNIUBE / 28 a 30 de outubro de 2014

# Avaliação das propriedades físicas e físico-químicas da gasolina “C” comum comercializada em alguns postos na cidade de Uberaba-MG

BUENO, Rúbia Silva<sup>1</sup>; LIMA, Camila Borges<sup>1</sup>; SILVA, Marcos Adriano<sup>1</sup>. Mauro Luiz Begnini.

<sup>1</sup>Universidade de Uberaba - UNIUBE

[rubiaa.bueno@hotmail.com](mailto:rubiaa.bueno@hotmail.com) [gestor.engenhariaquimica@uniube.br](mailto:gestor.engenhariaquimica@uniube.br)

### 1 - Introdução

Entre os derivados do petróleo está a gasolina que é utilizada como combustível sendo regulamentada pela ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) (SANTOS *et al*, 2002).

A gasolina é formada por vários compostos entre eles hidrocarbonetos de 4 a 16 átomos de carbono e também compostos contendo enxofre. Seus componentes variam de acordo com sua forma de obtenção e as características do petróleo (OLIVEIRA *et al*, 2005).

A ANP é o órgão que regulariza e fiscaliza a produção e distribuição de gasolina, e a define de duas maneiras para uso como combustível automotivo. Gasolina tipo A que é isenta de compostos oxigenados, é produzida pelas refinarias e não é vendida diretamente nos postos e a gasolina tipo C que é composta de gasolina tipo A e álcool etílico anidro combustível usado nas proporções conforme aceitas pela legislação vigente (GUIMARÃES *et al*, 2002; SANTOS *et al*, 2002).

O presente trabalho teve como objetivo coletar e analisar amostras de gasolina coletadas nos postos de Uberaba a fim de se verificar os resultados e compará-los de acordo com os parâmetros estabelecidos pela legislação vigente.

### 2 - Materiais e métodos

Foram selecionadas 4 bandeiras com 3 postos de cada, com exceção de 1 que teve apenas 2 postos. Foram recolhidos 2 litros de cada amostra e armazenadas em recipientes de polietileno a temperatura ambiente.

Na parte de cor e aspecto foi colocado 1000 mL da amostra em uma proveta de 1000 mL e observou-se durante 15 minutos se havia presença de substâncias em suspensão.

Na determinação de densidade colocou-se a amostra na proveta de 1000 mL e imergiu o densímetro com escala de 0,700 a 1 g/mL até

atingir o equilíbrio, verificando, assim, o ponto de afloramento da haste observando a temperatura da amostra com o auxílio de um termômetro de mercúrio 7C.

Para determinar o teor de álcool colocou-se 50 mL em uma proveta graduada de 100 mL e adicionou-se uma solução de cloreto de sódio 10% até completar o volume. Em seguida, tampou-se e inverteu-se a proveta moderadamente por dez vezes para completa extração do álcool pela fase aquosa. Deixou-se em repouso por 15 minutos para analisar a separação das duas fases.

Na destilação coletou-se uma alíquota de 100 mL em um balão de destilação de 100 mL conectado a um condensador de e este a uma proveta graduada de 100 mL. Foi fornecido calor a partir de um aquecedor elétrico e sob condições controladas, registrando a temperatura em que iniciou a destilação e a cada 5 mL destilado

Após a destilação, o resíduo que permaneceu no balão foi transferido para uma proveta graduada de 10 mL. Deixou-se o balão escoando até que nenhum acréscimo no volume fosse observado. O volume recuperado na proveta foi registrado e considerado como o resíduo de destilação.

### 3 - Resultados e discussão

Os resultados das análises com os 11 postos foram comparados com a Portaria ANP nº 40 de 25.10.2013 em vigor quando realizado o trabalho.

Nos ensaios de cor e aspecto, foi apresentado uma cor amarelada, com exceção de duas amostras que ficaram fora do padrão da ANP e sem qualquer tipo de substâncias em suspensão, se apresentando límpida e isenta de impurezas.

Nos valores de densidade obtidos nos ensaios, obteve-se como maior valor 0,7390 e menor 0,7330, sendo que a Portaria ANP 40/13 não especifica valores para a densidade da gasolina.

**8º EnTec – Encontro de Tecnologia da UNIUBE / 28 a 30 de outubro de 2014**

Atualmente a gasolina C deve ser composta por 75% de gasolina e no máximo 25% de álcool etílico anidro, sendo possível notar que existem vários postos com porcentagem de álcool fora do especificado. Dos 11 postos selecionados apenas 3 estavam dentro do padrão.

Nos ensaios de destilação todos os postos apresentaram estar dentro dos limites determinados pela Portaria ANP 40/13.

Após a destilação foi registrado também a porcentagem de recuperação obtida das amostras. Esses valores estão dispostos na Tabela 4, onde é possível verificar que houve perdas durante a destilação.

Tabela 1: Porcentagem em volume de gasolina recuperada por bandeira durante a destilação.

BANDEIRA	RECUPERADO (%)
1	95,66 ± 1
2	95,00 ± 1
3	93,83 ± 1
4	95,75 ± 1

No término da destilação foram calculados os teores de resíduos, os quais de acordo com a ANP não podem exceder os 2%. A Tabela 5 apresenta os valores obtidos para resíduo. Apenas 2 postos apresentaram teor maior que 2%.

Tabela 2: Média dos teores de resíduo por bandeira

BANDEIRA	RESÍDUO (%)
1	1,63 ± 1
2	1,60 ± 1
3	1,81 ± 1
4	2,00 ± 1

#### 4 - Considerações finais

Concluiu-se através das análises que todas as amostras apresentaram uma coloração entre incolor e amarelada com exceção de dois postos. Quanto ao aspecto, nenhuma das amostras apresentaram impurezas em suspensões.

Observou-se também que as amostras apresentaram uma média de densidade relativa com divergências mínima.

Nos testes de teor de álcool, apenas três dos onze postos se mostraram em conformidade com o especificado pela ABNT, ou seja, abaixo dos 25% permitido.

Nos ensaios de destilação todas as amostras se mantiveram dentro do padrão, não ultrapassando os limites de temperatura. Foi recuperado uma média de 94,56 mL após a destilação.

Nos ensaios de resíduos dois postos de bandeiras diferentes não passaram no teste apresentando uma quantidade de resíduo maior que a especificada pela ANP.

Concluiu-se ainda que, dentre todas as análises, o teor de álcool é o que mais se apresenta fora especificações da ANP.

#### 5 - Referências

GUIMARÃES, Artemis P. et. al. Utilização da técnica de CG/EM para caracterização de gasolinas. 2º Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo & Gás. Universidade Federal do Ceará – UFC, 2002.

OLIVEIRA, João Eduardo et. al. Avaliação da qualidade das gasolinas brasileiras através da relação aromáticos/olefinas. 3º Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo & Gás. 2005.

SANTOS, Antonio Araujo; et. al. Avaliação das características físicas da gasolina “C” comum comercializada na cidade de São Luís-MA. Cad. Pesq., São Luís, v.13, n. 2, p.16-24, jul./dez. 2002.

#### Agradecimentos

À Universidade de Uberaba pela realização das medidas ou empréstimo de equipamentos.