

**Título .....**: DETERMINAÇÃO DO PERCENTUAL DE AEAC ADICIONADO A GASOLINA ATRAVÉS DO PRINCÍPIO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA.

**Autores .....**: J. Marconi de Andrade (IC), Nedja Suely Fernandes (DTI), Valter José Fernandes Junior (PQ) e Antonio Souza Araújo (PQ)

**Instituições ..**: Departamento de Química (Laboratório de Combustíveis – UFRN)

A gasolina comercial brasileira possui em sua composição atual o percentual de 21 a 23% de Álcool Etilíco Anidro Combustível (AEAC), de acordo com o Decreto 3.824 publicado em 29 de maio de 2001, que considera a faixa aceitável para um bom funcionamento do motor à gasolina.

Observando-se a propriedade da condutividade elétrica do álcool etílico, ao contrário da gasolina tipo "A" (isenta de AEAC), a qual não conduz eletricidade, foram realizados vários ensaios para medir a condutividade da gasolina tipo "C" em função do percentual de etanol anidro adicionado em sua composição.

Para a realização dos experimentos foi necessária a caracterização do AEAC e da gasolina tipo "A", utilizando-se o Cromatógrafo a gás CS 25S, o densímetro digital da Kyoto, modelo DA 110 e um analisador de gasolina da Grabner Instruments, modelo IROX 2000, baseado em medidas de absorção na região do infravermelho. Para a realização dos ensaios da condutividade elétrica, foi utilizado um condutivímetro da Metrohm, modelo E 518.

Em seguida foram efetuados ensaios para medir a condutividade elétrica da gasolina aditivada com o álcool etílico anidro combustível em diversas concentrações, bem como foram levados em consideração, experimentos que mediam a condutividade da solução (gasolina/etanol), em função da temperatura (13 a 30 °C).

Nas amostras padrões foi verificado que a condutividade elétrica da gasolina tipo "A" aumentou em função do percentual de AEAC adicionado ao sistema.

Após a obtenção de uma curva padrão que determinou o percentual de AEAC em função da condutividade elétrica, foram realizados várias análises em gasolinas comercializadas dos estados do Rio Grande do Norte e Paraíba e os resultados foram comparados.

Com os resultados obtidos foi desenvolvido um equipamento eletrônico baseado na condutividade elétrica de soluções, capaz de determinar em porcentagens, a quantidade de Álcool Etilíco Anidro Combustível adicionado à gasolina.

O aparelho consiste de um sistema com três cores indicadoras:

- **Amarela**: Indica que a gasolina está fora dos padrões nacionais, mas poderá ser utilizada sem problemas para o motor.
- **Verde**: Indica que a gasolina possui de 21 a 23% de AEAC em sua composição, conforme a legislação em vigor da ANP.
- **Vermelha**: Indica que a gasolina possui um teor de AEAC acima de 30% e a sua utilização provocará falhamento e perda de potência no veículo.

O equipamento eletrônico foi submetido a testes com padrões e amostras de gasolinas comerciais que possuíam os percentuais de AEAC entre 19 e 35%.

A versatilidade do aparelho pode proporcionar uma análise prévia, rápida, eficaz e de baixo custo da gasolina, diferentemente do método tradicional que usa uma proveta de 100 mL e solução aquosa de NaCl 10% e um tempo de análise de aproximadamente 30 minutos. Além disso, o equipamento pode ser manuseado facilmente por qualquer cidadão que tenha interesse em avaliar o percentual de AEAC na gasolina utilizada em veículo particular.