

Título: DETERMINAÇÃO DA COR DE AMOSTRAS DE ÓLEO DIESEL AUTOMOTIVO POR ESPECTROFOTOMETRIA

Autores: Paulo Jorge Sanches Barbeira (PQ), Valmir Fascio Juliano (PQ), Ana Claudia Cruz Milagres (IC) e Minéia Alves Santos (IC)

Instituições .: Departamento de Química- ICEx- UFMG

O óleo diesel é um combustível derivado do petróleo, sendo constituído basicamente por hidrocarbonetos mais pesados que os da gasolina. É formulado através da mistura de diversas correntes como querosene, gasóleos, nafta pesada, diesel leve, diesel pesado, etc., provenientes das diversas etapas de processamento do óleo bruto.

Um dos parâmetros que são analisados para a determinação da qualidade do óleo diesel é a cor característica do produto. Alterações na mesma pode ser um indicativo de problemas no processo produtivo, contaminação, degradação ou oxidação do diesel (o que ocorre quando o mesmo é estocado por longos períodos ou quando fica exposto a temperaturas acima da ambiente).

A metodologia recomendada para a determinação da cor em amostras de óleo diesel automotivo é a colorimetria, segundo a norma ASTM D 1500, onde uma amostra é introduzida em uma célula de vidro e a coloração da amostra é comparada com uma escala de filtros óticos, de valores entre 0,5 e 8,0, com incrementos de 0,5. Apesar de bastante simples, o método requer uma boa acuidade visual do operador na escolha do filtro, cuja cor mais se assemelha com a coloração da amostra. Este procedimento, em alguns casos, se torna um tanto quanto subjetivo uma vez que diferentes operadores podem ter avaliações diferenciadas para uma mesma amostra.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de uma metodologia instrumental de análise que eliminasse a subjetividade na determinação da cor de amostras de óleo diesel, na qual fossem utilizados parâmetros independentes do operador, tornando as medidas mais precisas e exatas. Foi utilizada a espectrofotometria de absorção molecular na região do visível, cujas medidas foram efetuadas em um espectrofotômetro HP 8451A, em comparação à ASTM D 1500 utilizando um colorímetro manual Orbeco-Hellige com escala de coloração de 0,5 a 5,0.

Primeiramente foram obtidos os espectros de transmitância dos filtros, entre 400 e 700 nm, e as áreas obtidas sob os espectros foram relacionadas com a escala de cores, obtendo-se uma curva de calibração. Posteriormente foram obtidos espectros das amostras de óleo diesel, com a própria cubeta utilizada no colorímetro, que possui um caminho ótico de 3,3 cm. As áreas dos espectros das amostras foram inseridas na curva de calibração para obtenção da cor correspondente. A análise de 50 amostras de óleo diesel, de diferentes colorações, mostrou uma grande concordância entre os dois métodos, utilizando um fator de

correção médio de 2,36. Para que a metodologia pudesse ser adotada em qualquer laboratório, os espectros das amostras foram obtidos em uma cubeta de vidro de 1 cm de caminho ótico, normalmente utilizada em análises espectrofotométricas, e as áreas obtidas foram comparadas com a curva de calibração e determinou-se um fator de conversão médio de 0,68. Desta forma qualquer laboratório que possua um espectrofotômetro pode efetuar o ensaio da análise da cor em óleo diesel, com maior precisão e exatidão, em relação ao método colorimétrico.

