

PREDIÇÃO DE PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DO ÓLEO DIESEL UTILIZANDO CURVA DE DESTILAÇÃO E MASSA ESPECÍFICA

Fernanda Maria de Oliveira¹, Luciene da Silva Santos², Djalma Ribeiro da Silva³.

Bolsista (Mestrado) PRH-PB 222, fernandamary_cdi@hotmail.com, ^{1,2,3}Instituto de Química, CCET, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: O diesel é um dos principais derivados do petróleo atualmente comercializados no Brasil, segundo o balanço energético realizado pelo Ministério de Minas e Energia em 2008, o formato da matriz de transporte brasileira é predominantemente rodoviária, isso faz com que o óleo diesel seja o derivado propulsor do refino em nosso país. Devido ao aumento de consumo, buscando controlar a qualidade do diesel comercializado em território nacional, a Agência Nacional do Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, através da Portaria nº42 de 16/12/2009, determinou parâmetros de especificação e seus limites máximos fixado, os quais devem ser monitorados seguindo procedimentos consolidados pela ABNT e/ou ASTM, conforme Resolução ANP N° 15, de 2006. No entanto estes procedimentos requerem equipamentos específicos e técnicos especializados, o que torna o processo experimental muito oneroso e demorado. Devido essas limitações, pesquisadores buscaram alternativas para minimizar ensaios laboratoriais. Foram desenvolvidos métodos empíricos alternativos, para a caracterização físico-química e análise composicional do óleo cru e de derivados. Esses métodos utilizam cálculos conhecidos por correlações matemáticas, que utilizam grandezas obtidas a partir de propriedades físico-químicas simples que caracterizam tais derivados, para determinar outro parâmetro característico da amostra.

OBJETIVO: Pretendeu-se com este trabalho, a partir de correlações já existentes na literatura e resultados experimentais de massa específica e destilação ASTM D86, obter outros parâmetros especificação, como ponto de ebulição médio, ponto de anilina, viscosidade e densidade, e obter/comprovar outros por comparação com os resultados experimentais, como índice de cetano, ponto de fulgor.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Buscou-se avaliar a aplicabilidade destas correlações no controle de qualidade do diesel, a fim de minimizar o número de ensaios laboratoriais para especificação do diesel.

RESULTADOS OBTIDOS: Foram utilizadas para o estudo 15 amostras, divididas em três grupos, por diferentes teores de enxofre (S50, S500 e S1800). Utilizando-se metodologias padrão especificadas pela ANP, foram determinados o ponto de fulgor, massa específica, destilação ASTM D86 e o índice de cetano. Foi realizada também a predição matemática do ponto de anilina, por duas correlações, segundo API e Karonis, as quais foram comparadas entre si. Para ambas as variáveis comparadas foram observadas diferenças entre os resultados. Foi aplicado o teste não paramétrico de Mann-Whitney, utilizando o software PASW Statistics Viewer 18.0, para verificar se a diferença entre os valores medianos dos grupos são estatisticamente significativos ao nível de 5%, o qual apresentou resultados que apontam diferenças significativas de metodologia em todas as variáveis analisadas, indicando a necessidade de ajustes.