

Estudo da Correlação do Teor de Enxofre com Parâmetros de Caracterização de Petróleos de uma Bacia Sedimentar da Costa Brasileira

Ketlin Recla Cancian¹ (IC), Paulo R. Filgueiras¹ (IC), Cristina M. S. Sad¹ (PQ), Maristela de Araújo Vicente¹ (PQ), Milton K. Morigaki¹ (PQ) Eustáquio V. R. Castro¹ (PQ).

* ket_jolie@yahoo.com.br

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Química, Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento de Metodologias para a Análises de Petróleos, Av. Fernando Ferrari s/n, Goiabeiras, Vitória-ES, CEP:29060-900.

Palavras Chave: Petróleo, enxofre, estudo de correlação.

Introdução

Na indústria petrolífera, devido às dificuldades de determinação dos diversos tipos de compostos existentes no petróleo, é usual a medição de suas propriedades físico-químicas¹. O teor de enxofre é uma propriedade extremamente importante para os produtos de petróleos devido a sua reatividade, corrosividade, capacidade de lubrificação e seu potencial poluidor. Assim, o impacto econômico gerado pelos compostos de enxofre no petróleo estende-se desde o processamento, transporte, armazenamento até o refino². Desta forma, faz-se necessário não só o conhecimento de propriedades predominantes, mas também, o estudo de correlação entre elas. Além do enxofre, destacam-se as propriedades Densidade (°API), Índice de Sal Total (IST), Água e Sedimento (BSW), Número de Acidez Total (NAT) e Viscosidade dentre as quais, o BSW e o IST apresentam grande importância no dimensionamento dos equipamentos e NAT, devido à corrosividade provocada em dutos, torres de destilação, tanques e outros utilizados na exploração do petróleo.

Devido à importância destas propriedades realizou-se um estudo para verificar a existência de correlação entre elas, e assim propor medidas para reduzir os danos causados pelo enxofre em todas as etapas do processamento de petróleos.

Resultados e Discussão

Neste estudo foram utilizadas 78 amostras de petróleo *in natura* oriundas de diferentes campos (24 do Campo A, 28 do Campo B1 e 26 do Campo B2) de uma bacia sedimentar da costa brasileira, coletadas no período de 13/04/2008 a 04/12/2008. Aplicou-se a Análise por Componentes Principais (PCA) aos resultados de Viscosidade, °API, IST, BSW, NAT e Enxofre.

Na Figura 1, os resultados indicam alta correlação entre as variáveis Enxofre, NAT, Viscosidade e °API. Dentre os seis parâmetros analisados, o Enxofre e o NAT apresentaram um maior coeficiente de correlação, no valor de 0,995.

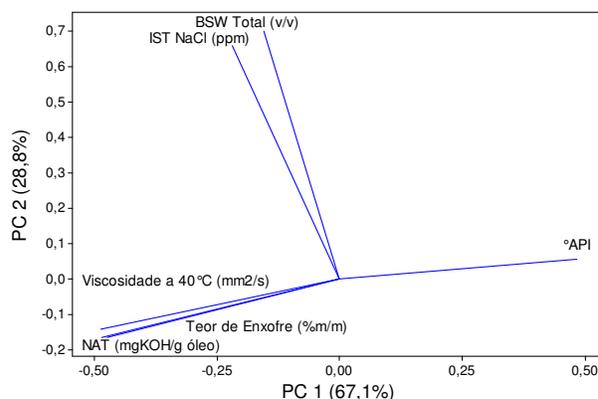


Figura 1. Gráfico dos *loadings* dos parâmetros físico-químicos dos Campos.

É importante ressaltar que foi identificado um padrão sistemático no comportamento de ambas as análises das amostras, isto é, à medida que aumenta o teor de enxofre na amostra, também aumenta o teor do NAT e viscosidade.

Conclusões

Pode-se concluir que o teor de enxofre nas amostras afeta diretamente os valores da viscosidade e do NAT. Isto demonstra a importância do monitoramento destas propriedades no petróleo, para entender melhor os efeitos destas correlações, que possibilitará prever ações mitigadoras para reduzir os teores de enxofre, a níveis aceitáveis, evitando danos ao processo de refino.

Agradecimentos

LABPETRO(UFES), PETROBRAS

¹ Speight, J. G. **Handbook of petroleum product analysis**. New Jersey: Wiley Interscience, 2002, 43,409.

² Riazi, M. R. **Characterization and properties of petroleum fractions**. Philadelphia: ASTM International Standards Worldwide, 2005, 191- 192,407.