

## Caracterização de Poços Petrolíferos do Estado do Espírito Santo Através de Monitoramento do Índice de Acidez.

\*Rayelli V. Cancian<sup>1</sup> (IC), Cristina M. dos S. Sad<sup>1</sup> (PQ), Paulo R. Filgueiras<sup>1</sup> (IC), Milton K. Morigaki<sup>1</sup> (PQ), Eustáquio V. R. Castro<sup>1</sup> (PQ). \*rayellivc@yahoo.com.br

<sup>1</sup>Universidade 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, Acidez Naftênica, Densidade API, Índice de Acidez Total.

### Introdução

Várias classificações para os petróleos têm sido propostas, com objetivos muitos distintos e, consequentemente, com diferentes parâmetros físicos e químicos usados. Uma classificação importante é quanto ao °API, criada pelo American Petroleum Institute<sup>1</sup> facilmente aplicada e usada como um fator que expressa a qualidade do petróleo, sendo um dos critérios para estabelecer o preço do petróleo bruto e estimar a quantidade das diversas frações que podem ser obtidas no refino do petróleo. Esta classificação é baseada na densidade e temperatura, quanto maior a temperatura menor a densidade e por tanto, maior o °API. A escala usual de gravidade específica para petróleo varia de 0,88 (>30 °API) para óleos leves parafínicos, de 0,88 – 0,93 para óleos médios (°API entre 20 – 30) e acima de 0,93 (°API <20) para óleos pesados<sup>2</sup>.

Outra propriedade química relevante à qualidade do petróleo é o IAT (índice de acidez total) que é causado pela presença de ácidos naftênicos, e quando superior a 0,5mg KOH/g de óleo acarreta problemas de corrosão no processo de refino<sup>3</sup>.

Devido à importância das propriedades, densidade API e IAT, realizou-se um estudo destes parâmetros com o intuito de se verificar a existência de uma relação entre elas e prever o comportamento destes petróleos e posteriormente propor medidas que reduzam os danos causados pela corrosão durante o processo de refino.

### Resultados e Discussão

Neste estudo foram utilizadas amostras de petróleo *in natura* oriundas de diferentes procedências (P1 e P2) de um mesmo campo do Estado do Espírito Santo. Os resultados das análises de densidade API e IAT foram coletados no decorrer do ano de 2006 e início de 2007.

O índice de acidez total (IAT) é obtido por meio de análise potenciométrica<sup>4</sup> e através de um estudo estatístico de componentes principais é observada uma relação de -0,869 entre este e o °API. Notada esta relação plotou-se um gráfico da densidade API versus IAT (Figura 1) onde é verificado que amostras com menor densidade API apresentaram maior IAT e

amostras com maior densidade API apresentaram menor IAT, evidenciando que o campo apresenta petróleos com diferentes perfis de classificação quanto à densidade API.

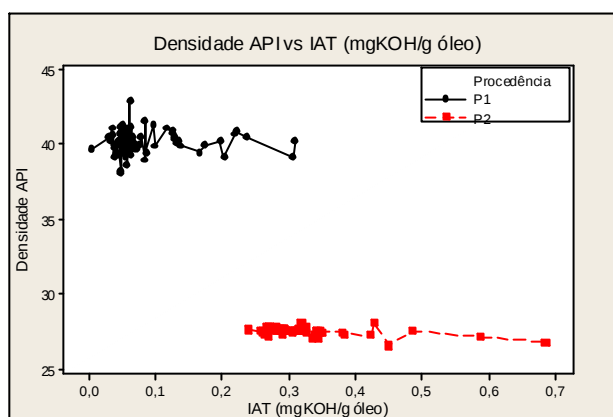


Figura 1. Gráfico da Densidade API versus IAT.

A maior acidez do petróleo P2 é causada pela presença de ácidos naftênicos e classificam-se quanto à densidade API como óleos médios, e as amostras de petróleo P1 apresentam menor teor de acidez e maior densidade API e são considerados óleos leves parafínicos.

### Conclusões

Os parâmetros estudados evidenciam a distinção das duas procedências de um mesmo campo petrolífero, sendo que na procedência de menor densidade API observa-se um maior IAT, que está relacionado provavelmente à maior presença de ácidos naftênicos.

### Agradecimentos

LABPETRO (UFES), PETROBRAS, FINEP e PIBIC

<sup>1</sup>American Petroleum Institute (API), 1970 Technical Data on Petroleum

<sup>2</sup> SPEIGHT, J. G. *Handbook of petroleum product analysis*. New Jersey: Wiley Interscience, 2002. 1 a 48.

<sup>3</sup> SLAVCHECA, E., *Review of naphthenic acid corrosion in oil refining*. British Corrosion Journal, vol. 34, nº 2, 1999, 125 a 131

<sup>4</sup> ASTM D 664 – 04; Método de Teste Padrão para Determinação do Índice de Acidez em Petróleo.