

## Avaliação da Estabilidade de Petróleos em Função da Composição

Lyzette Gonçalves Moraes de Moura<sup>1</sup>(PG)\*; Maria de Fátima Pereira dos Santos<sup>3</sup>(PQ); Evaldo López Zílio<sup>3</sup>(PQ); Marlus Pinheiro Rolemberg<sup>2</sup>(PQ); Antonio Carlos da Silva Ramos<sup>2</sup>(PQ)

<sup>1</sup> Universidade Federal do Maranhão (UFMA) - Departamento de Pós-Graduação em Química - Av. dos Portugueses s/n. CEP 65085-040 São Luis (MA). e-mail: lgmdemoura@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Maranhão (UFMA) - Departamento de Tecnologia Química - Av. dos Portugueses s/n. CEP 65085-040 São Luis (MA)

<sup>3</sup> CENPES/PETROBRAS - Cidade Universitária - Ilha do Fundão - Rua Jequitibá, 950 - CEP 21941-598 Rio de Janeiro (RJ)

Palavras Chave: Asfaltenos, Início de Precipitação, Estabilidade.

### Introdução

Asfaltenos são macromoléculas do petróleo com tendência à auto-associação, o que lhes confere particular importância para a indústria, devido a problemas de deposição em várias etapas da produção e processamento, restringindo a produtividade e elevando os custos<sup>1</sup>.

Petróleos mais estáveis possuem maior capacidade de manter os asfaltenos no meio, e alguns trabalhos têm revelado a possibilidade de existir uma correlação entre a estabilidade dos petróleos e os percentuais de saturados, aromáticos, asfaltenos e resinas<sup>2</sup> (SARA).

Neste trabalho buscou-se analisar a estabilidade dos petróleos, quanto à precipitação asfáltica, em função da composição. Para tanto, avaliaram-se as possíveis relações entre o início de precipitação pela adição de n-heptano e os teores de saturados, aromáticos, resinas e asfaltenos e as razões resinas/asfaltenos e saturados/aromáticos dos petróleos puros.

### Resultados e Discussão

Neste trabalho foram consideradas 32 amostras de petróleos, denominadas P01 a P32. As composições das amostras (análise SARA) foram fornecidas pelo CENPES/PETROBRAS<sup>3</sup>.

Inicialmente, determinou-se o início de precipitação (IP) dos petróleos pela adição de n-heptano. Em alguns casos não foi possível a determinação experimental do IP, mas foram igualmente considerados nas análises.

Devido à maior solubilidade dos asfaltenos em solventes aromáticos e insolubilidade em alifáticos, seria esperado que petróleos de alto teor de saturados produzissem IP mais baixo, entretanto, não foi encontrada nenhuma convergência nesse sentido (Figura 1).

As demais relações de composição (análise SARA) apresentaram resultados diversos em função do IP, contudo não permitiram identificar nenhuma

tendência que revelasse um índice como indicativo da estabilidade dos asfaltenos nos petróleos.

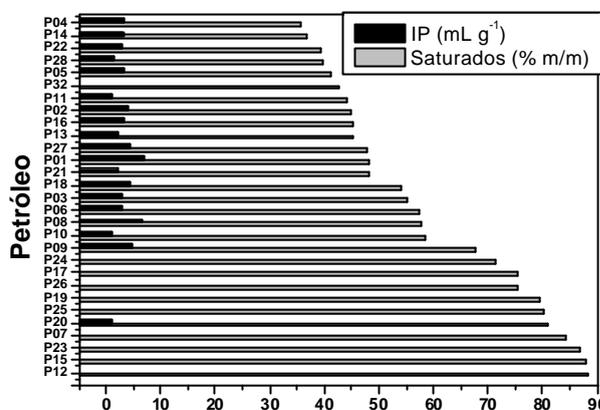


Figura 1. Petróleos em função da ordem crescente dos teores de saturados (% m/m) e respectivos IP.

De um modo geral, os resultados obtidos a partir das relações propostas indicaram que a precipitação dos asfaltenos não pode ser relacionada a somente um parâmetro composicional, mesmo que algumas delas possam exercer maior influência em relação às demais.

### Conclusões

O início de precipitação pela adição de n-heptano pode fornecer indícios relevantes da estabilidade dos asfaltenos, mas não deve ser empregado como um parâmetro exclusivo. A avaliação de composição dos petróleos (saturados, aromáticos, resinas e asfaltenos) revelou que a estabilidade dos asfaltenos nos petróleos pode ser relacionada a esses índices, mas não pode ser associada a apenas um deles, individualmente.

### Agradecimentos

CAPES, CENPES/PETROBRAS, UFMA, LAPQAP

<sup>1</sup> Ramos, A. C. S. 2001. Tese de doutorado-Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

<sup>2</sup> Gawel, I.; Bociarska, D.; Biskupski, P. *Applied Catalysis A: General*. **2005**, 295, 89-94.

<sup>3</sup> CENPES/PETROBRAS – Centro de Pesquisas – Gerência de Tecnologia de Processamento Primário e Avaliação de Petróleos – Petróleo Brasileiro S.A., **2007**.