

## Estudo da Eficiência de Sequestrantes Comerciais na Remoção de H<sub>2</sub>S em Petróleo do Estado do Espírito Santo.

Natália de A. Portela<sup>1</sup> (PG)\*, Manoela da C. Brum<sup>1</sup> (PG), Milton K. Morigaki<sup>1</sup> (PQ), Cristina M. S. Sad<sup>1</sup> (PQ), Pedro M. Takahashi<sup>1</sup> (PQ), Eustaquio V. R. de Castro<sup>1</sup> (PQ). \*nataliaportela@hotmail.com

<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, Sequestrante de H<sub>2</sub>S, Viscosidade.

### Introdução

A presença de compostos de enxofre, em especial do H<sub>2</sub>S, na indústria do petróleo tem sido um desafio para as companhias petrolíferas, visto que estes influenciam diretamente em problemas de corrosão em dutos e equipamentos, além de gerar problemas de saúde e danos ao meio ambiente<sup>1</sup>. Na tentativa de remover ou alterar a concentração de impurezas nos produtos de petróleo, é usualmente necessário um tratamento químico, utilizando compostos conhecidos como sequestrantes, a fim de capturar H<sub>2</sub>S do óleo cru. Diante da variedade de sequestrantes comerciais existentes, o trabalho propôs relacionar a eficiência na remoção de H<sub>2</sub>S do petróleo em função da viscosidade, da concentração, do pH e da condutividade elétrica de sequestrantes utilizados nas misturas em um sistema experimental<sup>2</sup>.

### Resultados e Discussão

Neste estudo, foram testados no LabPetro/UFES 54 tipos de sequestrantes comerciais em diferentes proporções de misturas sequestrante/petróleo para verificar a influência de suas concentrações na eficiência de captura de H<sub>2</sub>S. Os resultados denotaram que, quanto maior a concentração de sequestrante utilizada na mistura, maior a eficiência na captura de gás sulfeto no petróleo. Na Figura 1, observa-se que os sequestrantes mais viscosos foram os que capturaram maior quantidade de sulfeto, apresentando, portanto, maior eficiência para remoção do contaminante.

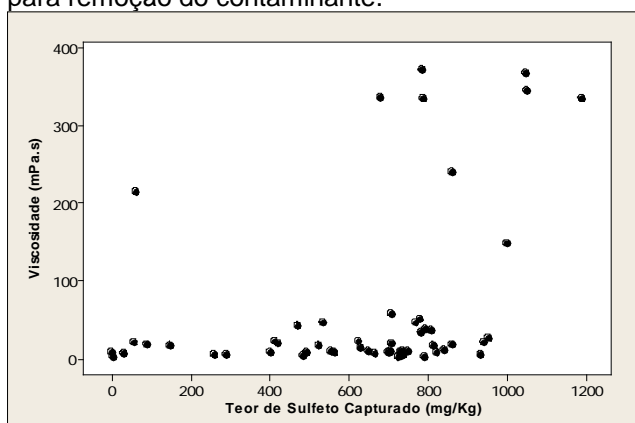


Figura 1. Gráfico do teor de sulfeto capturado vs viscosidade dinâmica dos sequestrantes.

Porém, os resultados sugerem que não há uma correlação exata entre a viscosidade dos produtos e

a eficiência para captura de sulfeto, já que alguns sequestrantes menos viscosos também apresentaram uma boa captura.

Observa-se na Figura 2, em que cada ponto representa um sequestrante, que existe um grupo de sequestrantes com pH básico e alta eficiência de remoção de H<sub>2</sub>S, outro com pH ácido, também com alta eficiência, e sequestrantes pouco eficientes com pH levemente ácido ou levemente básico. Porém, observa-se que os produtos mais eficientes possuem pH básico. As condutividades elétricas dos sequestrantes pouco se relacionaram com as eficiências de remoção de H<sub>2</sub>S. Vale ressaltar que a eficiência, representada como porcentagem, equivale ao teor de sulfeto capturado pelos sequestrantes.

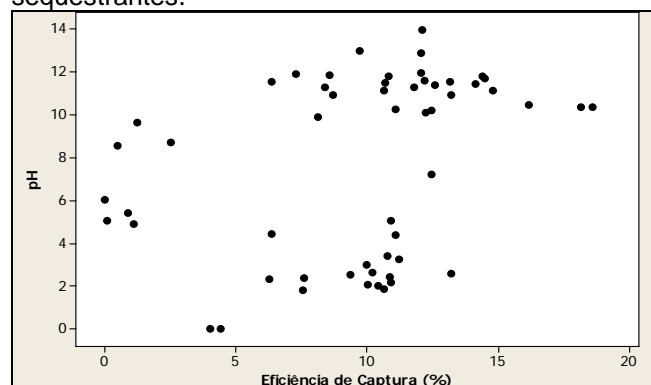


Figura 2. Gráfico da eficiência de captura de H<sub>2</sub>S vs pH de cada sequestrante a 2% no petróleo.

### Conclusões

A partir dos resultados obtidos, verificou-se que a eficiência para captura de H<sub>2</sub>S é proporcional à quantidade de sequestrante adicionado ao óleo. Pode-se concluir também que os produtos comerciais mais viscosos são os que apresentam maior capacidade para capturar sulfeto e que os produtos mais básicos são os mais eficientes na remoção do H<sub>2</sub>S, conforme o esperado. Já a condutividade elétrica pouco se relaciona com a eficiência de captura.

### Agradecimentos

LABPETRO (DQUI/UFES), PETROBRAS, CAPES.

<sup>1</sup> Zílio, E. L.; Pinto, U. B.; Identificação e distribuição dos principais grupos de compostos presentes nos petróleos brasileiros. Boletim Técnico PETROBRAS, Rio de Janeiro, 45(1): 21-25, jan./mar. 2002.

<sup>2</sup> Dalmaschio, G. P.; Estudos de Sequestrantes de H<sub>2</sub>S em um petróleo do Espírito Santo, Rio oil and Gas, 2010.