

## Avaliação de inibidores de corrosão solubilizados em sistema microemulsionado para aplicação em meio salino com CO<sub>2</sub>

Jardel D. Cunha<sup>1\*</sup> (PG), Fernando N. Silva<sup>1</sup> (IC), Djalma R. Silva<sup>1</sup> (PQ), Maria A. M. Maciel<sup>2</sup> (PQ), Aurea Echevarria<sup>3</sup>, Cátia Guaraciara F. T. Rossi<sup>2</sup> (PQ) \*E-mail: jardeldantas@yahoo.com.br

<sup>1</sup>Núcleo de Ensino e Pesquisa em Petróleo e Gás Natural, UFRN, Natal-RN

<sup>2</sup>Departamento de Química, UFRN, Natal-RN

<sup>3</sup>UFRRJ- Departamento de Química, Seropédica-RJ.

Palavras Chave: Inibidores de corrosão, Heterociclo, Corrosão pelo CO<sub>2</sub>.

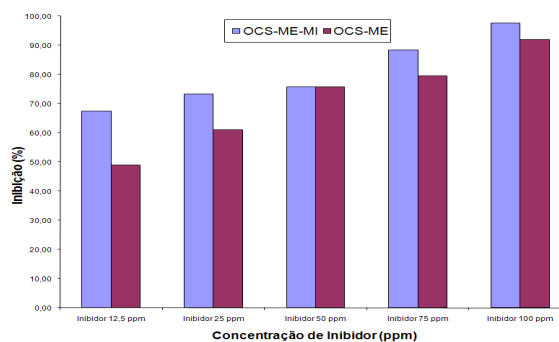
### Introdução

O agravamento de problemas de corrosão se deve aos avanços obtidos nos processos de extração de petróleo, bem como as operações secundárias que objetivam a recuperação do petróleo. Os principais contaminantes presentes nesta água que contribuem para o desenvolvimento de processos corrosivos são: gases (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>S, e sais dissolvidos na água) e sólidos em suspensão<sup>1-3</sup>. Dentre os gases destaca-se o dióxido de carbono que provoca desgaste significativo nas tubulações de aço carbono, de indústrias de petróleo e gás natural<sup>3</sup>.

Estudos recentes demonstraram que o uso de sistemas microemulsionados vem se destacado na proteção de superfícies metálicas em virtude da elevada estabilidade dos filmes formados<sup>5,6</sup>. Neste trabalho, avaliou-se o potencial anticorrosivo do mesoiônico 1,3,4-triazólio-2-tiolato (MI), solubilizado em no sistema microemulsionado OCS-ME previamente reportado<sup>7</sup>, obtido com o tensoativo óleo de coco saponificado (OCS).

### Resultados e Discussão

O heterociclo mesoiônico 1,3,4-triazólio-2-tiolato foi sintetizado de acordo com metodologia previamente reportada<sup>7</sup>. Este composto foi solubilizado no sistema OCS-ME para avaliação em solução salina (salmoura 10000 ppm de cloreto) rica em CO<sub>2</sub>. O tensoativo OCS microemulsionado (OCS-ME) e o mesoiônico (MI) solubilizado nesta microemulsão (OCS-ME-MI) foram submetidos a testes (com concentrações de 12,5, 25, 50, 75 e 100 ppm) que avaliaram a concentração máxima de inibição. O Gráfico 01 mostra os resultados da eficiência dos inibidores OCS-ME e OCS-ME-MI. Observou-se que as eficiências mais significativas foram obtidas nas concentrações 75 e 100 ppm. Comparativamente, o mesoiônico solubilizado no sistema OCS-ME promoveu maior adsorção na superfície metálica. Evidenciou-se ainda, que a microemulsão OCS-ME favoreceu significativamente a adsorção de OCS já que OCS-ME nas doses 75 e 100 ppm, mostra eficácia superior a 90%. OCS solubilizado em meio salino inibiu a corrosão<sup>6</sup> em apenas 63%.



**Gráfico 01.** Eficiência de inibição versus concentração dos inibidores microemulsionados OCS-ME e OCS-ME-MI

### Conclusões

O mesoiônico 1,3,4-triazólio-2-tiolato possui características estruturais que favoreçam sua utilização como inibidor de corrosão, em virtude da presença de grupos amina, tiol e subunidades aromáticas. Sua solubilização no sistema microemulsionado OCS-ME, otimizou a eficiência de inibição a corrosão deste sistema, que neste trabalho foi testado em solução salina rica em dióxido de carbono. OCS-ME e OCS-ME-MI avaliados em baixas concentrações (75 e 100 ppm), apresentaram eficiências superiores a 90%.

### Agradecimentos

Agradecimentos ao LTT/UFRN pela disponibilidade do espaço para preparação da microemulsão e M. A. M. Maciel pela disponibilização do mesoiônico para testes.

<sup>1</sup>Kermani, M. B. e Morshed, A., *Corrosion*, **2003**, 59, 659.

<sup>2</sup>Hemmingsen, T.; Lima, H., *Electrochimica Acta*, **1998**, 43, 35.

<sup>3</sup>Tavora, M. P. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia dos Materiais) – UFRN/CCET/PPGCEM, 2007.

<sup>5</sup>Ramallo, T. R. Dissertação (Mestrado em Química) – UFRN/CCET/PPGQ, 2008.

<sup>6</sup>Rossi, C.G.F.T.; Scatena Jr., H.; Dantas, T.N.C.; Maciel, M.A.M. *Química Nova*, **2007**, 30, 1128.

<sup>7</sup>Maciel, M. A. M.; Echevarria, A.; Rumjanek, V. *Química Nova*, **1998**, 21, 569.