

Eficiência de 4-N-cinamoil-tiossemicarbazona microemulsionada na inibição da corrosão de aço carbono

Elaine C. M. Moura¹ (PG)*, Ádna D. N. Souza¹ (PG), Ewerton R. F. Teixeira¹ (IC), Maria A. M. Maciel¹ (PQ), Djalma R. Silva¹ (PQ), Myrtes S. S. Bellieny² (PG), Aurea Echevarria² (PQ)

*E-mail: ecmmoura@yahoo.com.br

¹UFRN- Departamento de Química, Campus Universitário – Natal/RN.

²UFFRJ- Departamento de Química, Seropédica-RJ.

Palavras Chave: corrosão, 4-N-cinamoil-tiossemicarbazona, microemulsão

Introdução

Processos reacionais que geram a corrosão interferem na estrutura, durabilidade e desempenho de materiais metálicos. O aumento da resistência destes materiais por implantação de sistemas de proteção catódica e anódica, bem como o uso de revestimentos e de agentes inibidores, representam alguns exemplos no controle de processos corrosivos^{1,2}. O uso de inibidores se caracteriza em um dos métodos de grande interesse, já que funcionam como películas protetoras (sobre áreas anódicas e catódicas) que interferem na ação eletroquímica¹. Tensoativos aminados e substâncias pertencentes a classe das carbazidas representam exemplos eficazes de inibidores de corrosão, podendo-se destacar a difenilcarbazida² e tiossemicarbazidas³. Neste trabalho, avaliou-se o efeito de 4-N-cinamoil-tiossemicarbazona (CTSC) solubilizada em um sistema microemulsionado, na inibição da corrosão de aço carbono.

Resultados e Discussão

Em trabalhos anteriores², foi possível comprovar que o sistema de microemulsão obtido com óleo de coco saponificado (OCS-ME) foi bastante eficiente na inibição a corrosão em aço carbono². Neste trabalho, a tiossemicarbazona (CTSC) previamente sintetizada⁴, solubilizada no sistema OCS-ME apresentou eficiência de inibição a corrosão superior ao tensoativo livre, bem como microemulsionado. A Figura 1 apresenta a curva da eficiência de inibição à corrosão de 4-N-cinamoil-tiossemicarbazona microemulsionada (CTSC-ME), que mostra a curva de eficiência versus o log da concentração e suas isotermas de Langmuir e Frumkin.

Comparativamente², comprovou-se que a constante de adsorção (K) de CTSC-ME (265.000) foi superior a constante de OCS-ME (235,8) que por sua vez, foi inferior a constante de OCS livre (431). Possivelmente, os grupos amina e tiocarbonila presentes na estrutura química de CTSC, promovem interação mais forte da molécula com a superfície metálica, favorecendo a inibição à corrosão.

O parâmetro de interação lateral CTSC-ME (6,93) suplantou o parâmetro de OCS-ME (-1,55). O potencial anticorrosivo do sistema CTSC-ME (86%) foi mais eficaz do que o sistema OCS-ME (77%).

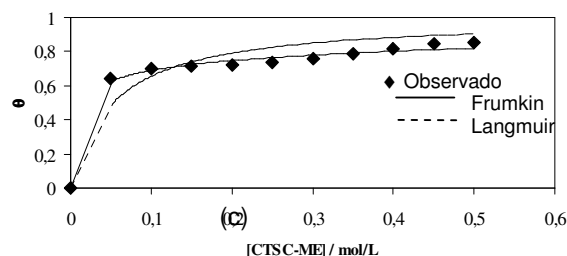


Figura 1. Isoterma de Frumkin e Langmuir da CTSC-ME

Conclusões

A tiossemicarbazona CTSC testada possui características estruturais que favoreçam sua utilização como inibidor de corrosão. Sua solubilização no sistema microemulsionado OCS-ME, influenciou significativamente na eficiência de inibição a corrosão em aço carbono deste sistema. OCS-ME e CTSC-ME avaliados em baixas concentrações, apresentaram eficiências significativas no combate a corrosão (77% para OCS-ME e 86% para CTSC microemulsionada no sistema OCS-ME).

Agradecimentos

Os autores agradecem a CAPES

¹Rossi, C.G.F.T.; Dantas, T.N.C.; Dantas Neto, A.A.; Maciel, M.A.M. *Revista da Universidade Rural, Série Ciências Exatas e da Terra*, **2006**, 25, 59.

²Rossi, C.G.F.T.; Scatena Jr., H.; Dantas, T.N.C.; Maciel, M.A.M. *Química Nova*, **2007**, 30, 1128.

³Ebenso, E.E.; Ekpe, U.J.; Ita, B.I.; Offing, O.E.; Ibok, U.J. *Material Chemistry and Physics*, **1999**, 60, 79.

⁴Bellieny, M. S. S.; Echevarria, A. XXVI Congresso Latino Americano de Química- 27^a. RA-SBQ, QO133, 2004.