

# EFICIÊNCIA INIBIDORA DE TRIAZOIS PARA O AÇO INOXIDÁVEL 304 EM MEIO DE H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1 MOL.L<sup>-1</sup>

Martha Tussolini (IC)\*, Cristiane Spagnol (IC), Everton Carlos Gomes (IC), Maico Taras da Cunha (PQ) Paulo Rogério Pinto Rodrigues (PQ). \*E-mail: [marthatussolini@hotmail.com.br](mailto:marthatussolini@hotmail.com.br)

Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO – Guarapuava - PR

Palavras Chave: Benzotriazol, benzimidazol, indol, aço inox 304.

## Introdução

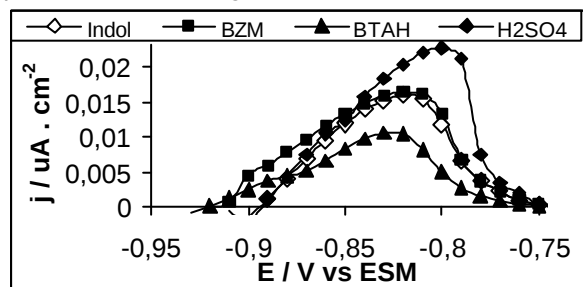
A corrosão é um processo espontâneo que ocorre em ligas metálicas. Os inibidores de corrosão são substâncias que, adicionadas em concentrações adequadas, no meio corrosivo, minimiza a velocidade de oxidação do metal exposto a esse meio agressivo.

O objetivo deste estudo é analisar o efeito inibidor do Benzotriazol (BTAH), Benzimidazol (BZM) e do Indol nas concentrações de 10<sup>-3</sup> e 5x10<sup>-4</sup> mol.L<sup>-1</sup> em meio de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1mol.L<sup>-1</sup>.

## Resultados e Discussão

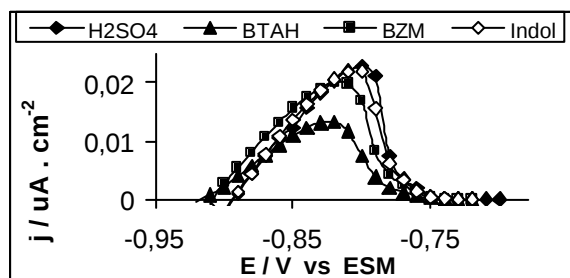
Neste trabalho foram utilizadas as técnicas de Eca e polarização anódica potenciostática.

Os resultados de Eca mostraram que os E<sub>corr</sub> são da ordem de 910 ± 10 mV vs. ESM. As curvas de polarização anódica potenciostática do BTAH, BZM e do Indol nas duas concentrações são apresentadas nas Figuras 1 e 2.



**Figura 1** - Curvas de polarização anódica potenciostática do BTAH, BZM e Indol 10<sup>-3</sup> mol.L<sup>-1</sup> em H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1 mol.L<sup>-1</sup>.

Nota-se na figura 1 que todas as substâncias apresentam menores valores de densidade de corrente (j), sugerido maior proteção à oxidação em meio ácido.



**Figura 2** - Curvas de polarização anódica potenciostática do BTAH, BZM e Indol 5x10<sup>-4</sup> mol.L<sup>-1</sup> em H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1 mol.L<sup>-1</sup>.

Na figura 2, percebe-se que BTAH diminui a (j) e que as densidades de corrente do BZM e o Indol são muito próximas.

Os efeitos inibidores foram calculados por meio da equação:

$$\eta = [(j_{s/i} - j_{c/i}) / j_{s/i}] * 100 \quad (1)$$

Onde:

$\eta$  = eficiência inibidora

$j_{c/i}$  = densidade de corrente de pico com inibidor.

$j_{s/i}$  = densidade de corrente de pico sem inibidor.

Na tabela 1 estão as eficiências inibidoras calculadas pela equação 1.

| [x] / mol L <sup>-1</sup> | 10 <sup>-3</sup> | 5x10 <sup>-4</sup> |
|---------------------------|------------------|--------------------|
| Triazol                   |                  |                    |
| Eficiência                | $\eta$ %         |                    |
| BTAH                      | 54 ± 1           | 41 ± 2             |
| BZM                       | 28 ± 2           | 9 ± 4              |
| Indol                     | 29 ± 2           | 3 ± 1              |

**Tabela 1** - Eficiência inibidora do BTAH, BZM e Indol para o aço 304 em meio de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1mol L<sup>-1</sup>.

Verifica-se que para todas as substâncias estudadas registrou-se um efeito inibidor. O BTAH foi o que apresentou maior eficiência inibidora, sendo que a mesma diminui com a redução da concentração.

As eficiências do BZM e Indol foram muito semelhantes.

## Conclusões

- O BTAH, BZM e Indol atuam como inibidores de corrosão.
- As eficiências inibidoras são menores com a diminuição da concentração.

## Agradecimentos

A Unicentro, ao CNPq, a Finep e a Fundação Araucária.

(1) GENTIL, V. *Corrosão*. Rio de Janeiro: editora Guanabara, p.319-384, 1987.

(2) RODRIGUES, P. R. P. ; ANDRADE, A. H. P. ; AGOSTINHO, Sílvia M L . Benzotriazole as corrosion inhibitor for type 304 stainless steel in water-ethanol media containing 2 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. *British Corrosion Journal*, Inglaterra, v. 33, n. 3, p. 211-213, 1998