

## Análise de resistência da camada de fosfato de ferro contendo tolitriazol aplicada em aço carbono

Tiago Sawczen (IC)\*, Cristiane Spagnol (PQ), Marilei F. de Oliveira (PQ), Maico Taras da Cunha (PQ) e Paulo Rogério Pinto Rodrigues (PQ). \*E-mail: [tiagosawczen@gmail.com](mailto:tiagosawczen@gmail.com)

Universidade Estadual do Centro-Oeste, Unicentro. Guarapuava – Paraná.

Palavras Chave: Tolitriazol, Fosfatização, Aço carbono.

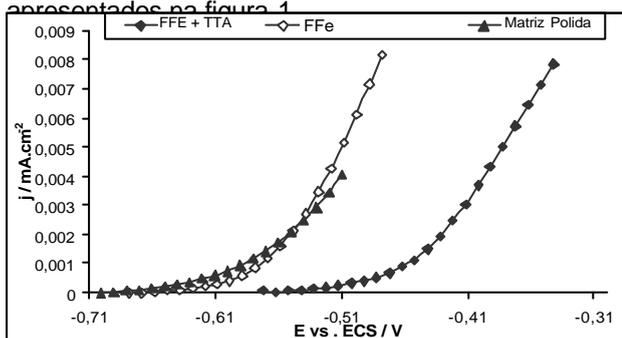
### Introdução

A corrosão é um processo natural e indesejável<sup>1</sup>.

O objetivo deste trabalho é estudar a inserção do tolitriazol (TTA) no fosfato de ferro (FFe), e a resistência deste filme quanto a corrosão, quando aplicado em aço carbono 1008 e exposto ao meio de NaCl.

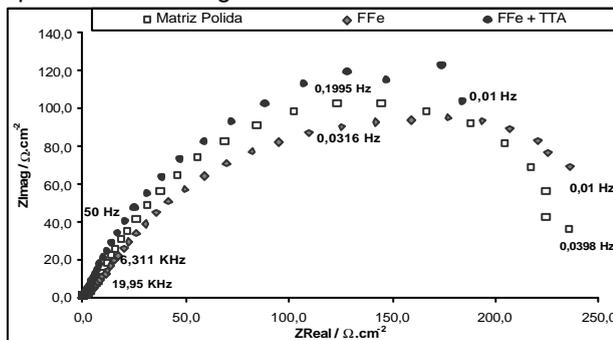
### Resultados e Discussão

Neste trabalho foram utilizadas as seguintes técnicas: Curvas de polarização potencioestática anódica, espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE) e análise de salt spray. Os resultados das curvas de polarização anódica são apresentados na figura 1.



**Figura 1** - Curvas de polarização potencioestática anódica para o aço carbono 1008 com e sem camada de fosfato e imerso em NaCl 0,5 mol L<sup>-1</sup>.

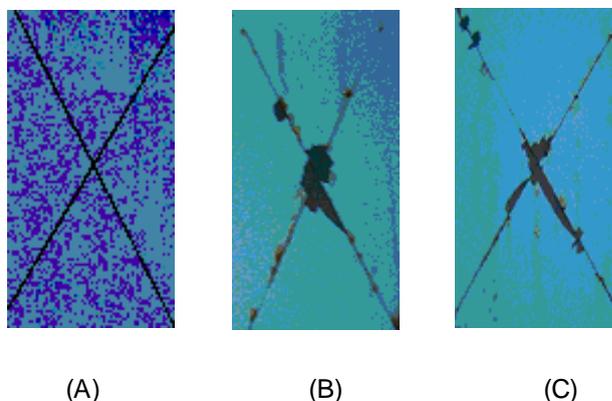
Verifica-se na figura 1 que o fosfato de ferro na presença de Tolitriazol (FFe + [TTA] = 1mM) retarda o potencial de pite (Ep) em relação ao Fosfato de ferro (FFe) e a Matriz polida. Os resultados de EIE são apresentados na figura 2.



**Figura 2** - Diagramas de EIE para o aço carbono 1008 com e sem camada de fosfato e imerso em NaCl 0,5 mol L<sup>-1</sup>.

Através dos diagramas de EIE observa-se que FFe + TTA apresenta maior resistência a polarização (Rp), sugerindo melhor resistência a corrosão no meio estudado.

A figura 3 mostra os resultados da análise de salt spray em câmara salina com solução neutra de NaCl 5%.



**Figura 3:** Análise de resistência a corrosão, 500 horas em ensaio de névoa salina neutra, conforme ASTM B 117, para amostra de aço carbono 1008 fosfatizada e pintada com tinta epóxi: (A) FFe (antes do ensaio), (B) FFe (após o teste) e (C) FFe + TTA (após o teste).

O fosfato de ferro possui como característica um filme fino, isso resulta em uma menor resistência à corrosão e provocando deslocamento da tinta, a qual é observada na figura 3B. Na presença de FFe+TTA apresentou melhor resistência à corrosão neste meio, tendo menor deslocamento e diminuição do processo corrosivo em meio de NaCl.

### Conclusões

- (1) Nas curvas de polarização a camada (FFe+TTA) retarda o Ep;
- (2) A EIE mostrou que a camada de fosfato de ferro (FFe+TTA) apresentou maior Rp em relação aos outros sistemas estudados, sugerindo uma inibição do processo corrosivo em meio de NaCl;
- (3) Os testes em câmara de salt spray comprovou a eficiência inibidora da camada de Fe+TTA;

### Agradecimentos

---

<sup>1</sup> SPAGNOL, C. et al., Aplicação do benzotriazol em banhos de fosfato de ferro. Encontro de Química da Região Sul, Química na sociedade: significados e implicações: anais / XIV Encontro de Química da Região Sul. Erechim, RS. 2006.