



ESTUDO ELETROQUÍMICO DO EFEITO INIBIDOR DO TANINO

Gabriele T. Linden - Aluna do curso de graduação em Química Industrial – Bolsista
PROBITI/FAPERGS – gabilinden@bol.com.br

Nádia T. Schröder - Colaboradora – Engenharia Ambiental e Sanitária –
nadiaschroder@gmail.com

Ester S. Rieder - Professora do Curso de Química e do Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Materiais e Processos Sustentáveis– esterrieder@gmail.com

Resumo

Com o objetivo de reduzir a corrosão metálica, com agentes de baixo impacto ambiental, foi utilizado nessa pesquisa um inibidor de corrosão extraído da acácia negra, o tanino. O principal mecanismo de sua ação inibidora é a reação entre óxido de ferro e o tanino, formando o complexo insolúvel de ferro-tanato. Corpos de prova de aço carbono 1020 foram fosfatizado em solução aquosa de ácido fosfórico, óxido de zinco e nitrito de sódio e, posteriormente, selados em solução contendo 0,2 e 2,0 g/L de tanino em temperatura de 80 °C. Após esta etapa, as peças foram pintadas por pistola industrial e submetidas a uma solução agressora de sulfato de sódio 0,1 mol/L por tempos de 3, 7 e 15 dias. A eficiência de inibição à corrosão do tanino foi avaliada por medidas eletroquímicas, utilizando espectroscopia de impedância eletroquímica. As análises foram realizadas na mesma solução agressora de imersão. Os corpos de prova selados com 0,2 e 2,0 g/L de tanino de acácia negra, quando submetidos à solução de sulfato de sódio 0,1 mol/L, apresentaram maior resistência ao processo corrosivo, comparados aos corpos de prova selados na solução sem tanino. Também observou-se que, quanto maior o tempo de imersão, maior foi o efeito do inibidor à corrosão, indicado pela maior resistência de polarização nos ensaios de impedância eletroquímica. O tanino aumenta a resistência de polarização no potencial de circuito aberto, diminuindo a atividade eletroquímica do corpo de prova. O tanino mostra-se como potencial inibidor de corrosão em soluções de sulfato.

Palavras chave: tanino. Inibidor de corrosão. Aço carbono.