



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Efeito do tanino de acácia negra na corrosão do aço carbono 1020 fosfatizado
Autor	GABRIELE TAIS LINDEN
Orientador	ESTER SCHMIDT RIEDER
Instituição	Universidade Luterana do Brasil

Efeito do tanino de acácia negra na corrosão do aço carbono 1020 fosfatizado

Gabriele Tais Linden

Nádia Teresinha Schroder, Ester Schmidt Rieder

Universidade Luterana do Brasil

A pesquisa e procura por agentes com baixo impacto ambiental em processos de acabamento metálico, visando à redução da corrosão metálica, estimulou a pesquisa sobre inibidores de corrosão naturais. Neste estudo foi utilizado tanino, composto polifenólico natural extraído da acácia negra, como inibidor de corrosão para o aço carbono 1020 em solução aquosa. O principal mecanismo de sua ação inibidora é a reação entre óxido de ferro e o tanino, formando o complexo insolúvel de ferrotanato. Corpos de prova de aço carbono 1020, passaram previamente pelo processo de fosfatização durante 40 minutos em solução aquosa de ácido fosfórico, óxido de zinco e nitrito de sódio em temperatura ambiente e, posteriormente, selados em solução contendo 0,2 e 2,0 g/L de tanino em temperatura de 80 °C por uma hora. 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 em uma célula típica de três eletrodos, contendo eletrodo de trabalho, eletrodo de referência (de calomelano saturado) e contra-eletrodo (de platina). As análises eletroquímicas de impedância foram realizadas na mesma solução agressora de imersão. Resultados parciais mostraram que os corpos de prova que foram selados com adição de 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. Este efeito foi indicado pela maior resistência de polarização nos ensaios de espectroscopia 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, desta forma, mostra-se como potencial inibidor de corrosão em soluções de sulfato.