



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Revestimentos híbridos para a proteção contra corrosão de folhas de flandres
Autor	MAURÍCIO AGUIAR DEL VECCHIO
Orientador	CELIA DE FRAGA MALFATTI

Revestimentos híbridos para a proteção contra corrosão de folhas de flandres

Maurício Aguiar Del Vecchio
Orientadora: Célia de Fraga Malfatti

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Como alternativa para substituir os revestimentos a base de cromato, alguns pesquisadores têm sugerido o uso de revestimentos obtidos pelo processo de sol-gel. Em processos via sol-gel, os precursores moleculares mais utilizados são alcoóxidos de silício, os quais podem ser utilizados combinados ou não com outros alcoóxidos metálicos, que possuem a função de reforçar a interface entre o revestimento e o metal podendo igualmente, conter inibidores de corrosão.

O presente trabalho teve como objetivo elaborar e caracterizar os filmes híbridos obtidos a partir de um sol constituído pelos precursores alcoóxidos: tetraetoxisilano ($C_8H_{20}SiO_4$, TEOS) e 3-(trimetoxisililpropil) metacrilato ($C_{10}H_{20}SiO_5$, TMSPMA), com a adição de nitrato de cério (como inibidor de corrosão) na concentração de 0,01 mol.L⁻¹ e 2% do flexibilizante di-isodecil adipato.

Para a obtenção das amostras, folhas de flandres, empregadas como substrato, foram desengraxadas por imersão em detergente neutro a 70°C, durante 10 minutos e em seguida foram lavadas com água deionizada e secas com ar frio.

A aplicação das soluções hidrolisadas foi realizada por dip-coating, com velocidade de remoção de 10 cm.min⁻¹. O tempo de permanência do substrato no sol foi de 5 minutos. Os filmes híbridos foram curados por tratamento térmico, utilizando-se duas temperaturas de cura 60°C, ou 90 °C, durante 20 minutos. Além disso, os filmes foram aplicados uma e duas vezes para verificar a influência da aplicação de monocamada e dupla camada.

A morfologia dos revestimentos foi avaliada com uso de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e a molhabilidade da superfície foi avaliada por determinação do ângulo de contato empregando-se o método da gota séssil.

A caracterização eletroquímica incluiu monitoramento do potencial de circuito aberto (OCP), polarização potenciodinâmica e espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS).

Transcorridos todos os ensaios, pode-se observar que todos os filmes híbridos estudados apresentaram um comportamento hidrofílico e valores de resistência muito maiores comparado aqueles obtidos para a folha de flandres sem revestimento.

A elevação da temperatura de cura dos filmes híbridos não causou grandes melhorias nos sistemas com monocamada. Contudo, para os sistemas de dupla camada, pode-se observar que a elevação da temperatura de cura de 60 °C para 90 °C promoveu uma melhora na adesão da segunda camada sobre a primeira, garantindo um filme protetor uniforme, sem fissuras nem deslocamento.