



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Influência do pH (1 e 3) do sol controlado com ácido nítrico na resistência a corrosão de filmes híbridos siloxano-PMMA aplicados sobre folha de flandres
Autor	KARINE PARISE
Orientador	IDUVIRGES LOURDES MULLER

As folhas de flandres, utilizadas no setor de embalagens são formadas a partir de um substrato metálico de aço que é submetido a um processo de estanhagem, o que produz uma fina camada de FeSn_2 , sob a camada de estanho e esta é recoberta por óxido de estanho. Atualmente as embalagens utilizam tratamentos superficiais baseados no uso de cromatos, pois estes propiciam aos metais uma excelente resistência à corrosão.

No entanto, os filmes híbridos siloxano-PMMA podem ser aplicados também como revestimentos anti-corrosivos de metais e ligas metálicas, substituindo os cromatos que já são utilizados há muito anos, mas que, dependendo da espécie (principalmente o Cr^{+6}), apresentam alta toxicidade ao homem e ao meio ambiente.

Embora já tenha sido demonstrado que os filmes híbridos de siloxano são relativamente eficientes para a proteção de substratos metálicos contra a corrosão, a eficiência da proteção conferida pela camada depende de parâmetros como o pH da solução, que é considerado o parâmetro responsável pela estabilidade do silano em solução aquosa, e, em última instância, pela vida útil da solução de hidrólise. Este parâmetro controla o comportamento de um determinado silano durante as reações de hidrólise e condensação, já que ambas as reações são catalisadas por ácidos ou bases. As reações de hidrólise e condensação em fase aquosa das moléculas de silanol ocorrem simultaneamente na solução de hidrólise. Porém a velocidade de hidrólise de grande parte dos silanos, em soluções aquosas levemente ácidas, é bem mais rápida que a velocidade de condensação.

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho foi revestir as folhas de flandres com um filme híbrido obtido a partir de um sol constituído pelos precursores alcoóxicos: 3-(trimetoxisililpropil)metacrilato (TMSM), poli(metacrilato de metila) PMMA e tetraetoxisilano (TEOS), variando-se em dois níveis o pH da solução de hidrólise (1 e 3). Os filmes foram obtidos pelo processo de *dip-coating*. O aspecto morfológico foi avaliado por MEV. Os revestimentos obtidos foram caracterizados quanto ao comportamento eletroquímico a partir de monitoramento do potencial de circuito aberto, curvas de polarização e por impedância eletroquímica. Os resultados mostraram que o filme híbrido siloxano-PMMA obtido em meio mais ácido ($\text{pH}=1$) apresentou melhor desempenho eletroquímico e maiores valores de espessura de camada.