



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2013
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Estudo de um revestimento bis-silano com adição de inibidor cério aplicado sobre o aço galvanizado
<b>Autor</b>	CAROLINE DE BARROS
<b>Orientador</b>	JANE ZOPPAS FERREIRA

Sabe-se que os materiais metálicos são amplamente utilizados na indústria e que a corrosão traz muitos prejuízos, reduzindo o tempo de utilização dos mesmos. Para retardar esse processo é comumente utilizado um revestimento inorgânico à base de  $\text{Cr}^{6+}$ , com grande eficiência, porém este tipo de revestimento produz muitos resíduos tóxicos, cancerígenos e extremamente prejudiciais ao ambiente.

Compostos à base de silanos vem ganhando destaque, tendo, em muitos casos, desempenho comparável aos cromatos, apresentando resultados promissores para a substituição. Esses compostos são menos prejudiciais ao meio ambiente. Os silanos são compostos de estrutura química do tipo  $\text{X}_3\text{Si}(\text{CH}_2)_n\text{R}$ , onde R é um grupo organofuncional e X um grupo alcoxi hidrolisável. Silanos podem ser dopados com inibidores que aumentam a sua resistência a corrosão.

No estudo realizado foi avaliada a eficiência anticorrosiva de um revestimento bis-silano, BTSE, dopado com um inibidor de corrosão à base de Cério(III) aplicado sobre aço galvanizado. As peças de aço galvanizado foram desengraxadas e imersas na solução de silano (50% água/ 50% álcool etílico + silano) com o auxílio do *dip-coating* após 24h de hidrólise da solução. Após a aplicação do revestimento, as amostras foram colocadas na estufa por 40min à 150°C para condensação do revestimento silano. Parâmetros como pH e concentração de silano na solução foram variados.

Para a caracterização do revestimento foram realizados ensaios eletroquímicos. A capacidade de barreira do revestimento foi avaliada através de Espectroscopia de Impedância Eletroquímica após 3h, 24h, 48h e 72h de imersão em solução de NaCl. O ensaio de polarização potenciodinâmica foi realizado após estabilização do potencial de corrosão (OCP) e permitiu a determinação da taxa de corrosão. Todos os ensaios eletroquímicos foram realizados em NaCl 0,1M e pH 5,0. Além disso, foram realizados ensaios de câmara úmida e MEV/EDS.

Verificou-se que alguns parâmetros influenciam na formação do filme sobre a peça de aço galvanizado: concentração de silano e pH da solução. O aumento da concentração de 2% para 4% aumentou a resistência à corrosão e formou um revestimento mais homogêneo. As peças revestidas em pH 4 obtiveram o melhor resultado de resistência à corrosão.

A partir dos resultados obtidos até o momento concluiu-se que o revestimento à base de silano tem grande potencial para ser aplicado como pré-tratamento ao aço galvanizado e que o inibidor cério é fundamental para aumentar a sua resistência a corrosão.

Com o tempo de estocagem da solução de silano (silano/água/álcool), ocorrem reações dentro da própria solução que prejudicam as propriedades do filme formado. Na segunda etapa deste trabalho, será estudada a influência deste tempo de estocagem da solução e também do tempo de estocagem de peças já revestidas nas propriedades do revestimento formado.