



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Comportamento Eletroquímico de Folhas de Flandres Tratadas com Revestimentos de Conversão com Cério
Autor	VINÍCIUS SOARES TEIXEIRA
Orientador	LISETE CRISTINE SCIENZA
Instituição	Universidade de Caxias do Sul

Camadas de conversão baseadas em sais de cério (CCCe) estão sendo estudadas como uma promissora alternativa enquanto agentes de passivação em inúmeros tipos de substrato. A formação de CCCe em ligas de alumínio, magnésio, aços inoxidáveis e diversos compósitos de matriz metálica tem sido considerada por inibir as reações de oxidação destes materiais. Desse modo, o presente trabalho tem por objetivo avaliar o comportamento eletroquímico de folhas de flandres (aço-carbono revestido via eletrodeposição com estanho comercialmente puro) tratadas com sais de cério, comparando com o tratamento baseado em cromo hexavalente (Cr VI). Para o desenvolvimento do trabalho foram empregadas amostras de folhas de flandres comerciais de dimensões 87 mm x 34 mm x 0,20 mm, que inicialmente foram desengraxadas com etanol, lavadas com água destilada e secadas com exposição ao ar frio. Para o tratamento de CCCe foi realizada a passivação em solução de 5 g/L de $\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ + 7 g/L de $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, com aplicação de corrente catódica de 40 mA/cm², agitação magnética e temperatura de 20 °C–25 °C por 30 s. Para o tratamento com Cr VI foi empregada uma solução de 25 g/L de $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, a 40 °C–45 °C por 30 s. Posteriormente, as amostras foram lavadas e secadas em fluxo de ar frio. As amostras foram avaliadas visualmente por microscopia eletrônica de varredura com análise de energia dispersiva (EDS). Curvas de polarização potenciodinâmica (com o uso de uma célula convencional de três eletrodos) e voltametria cíclica foram realizadas empregando-se como eletrólito solução de NaCl 3,5% (m/v) com pH 5,6. Os ensaios de microscopia eletrônica de varredura revelaram, para as amostras tratadas com CCCe, a formação de um revestimento uniforme, com a dispersão homogênea dos filmes sobre as áreas de teste analisadas, e que não comprometiam o aspecto estético macroscópico do substrato. Para as amostras tratadas com Cr VI percebeu-se a formação de filmes que se estendem preferencialmente sobre as linhas de laminação do corpo de prova, com regiões que não foram totalmente recobertas pelo revestimento. A análise de EDS evidenciou a presença de cério e de cromo nas amostras tratadas com CCCe e Cr VI, respectivamente. As curvas de polarização potenciodinâmicas revelaram que as amostras tratadas com CCCe apresentaram um desempenho muito similar às amostras tratadas com Cr VI tanto sob polarização anódica como catódica. As voltametrias cíclicas revelaram picos característicos do aço-carbono para ambas as amostras, indicando a remoção anódica dos filmes passivantes e de estanho durante o primeiro ciclo. Dos resultados obtidos pode-se concluir que o tratamento com CCCe é capaz de proporcionar a formação de filmes mais regulares e homogêneos que os obtidos via cromatização hexavalente, além de proporcionar um desempenho eletroquímico equivalente em solução salina neutra.