MpoCo14-004

Efeito da formação de iminas e da adição de haloisita nas propriedades anticorrosivas de revestimentos à base de quitosana.

Versteg, A.(1); Da Conceição, T.F.(2); Beraldo, C.H.M.(2);
(1) UFRGS; (2) UFSC;

Revestimentos orgânicos comerciais à base de polímeros sintéticos como resinas epóxi, acrílicas e poliéster são utilizados em larga escala desde o início do século XX. Porém, nas últimas décadas, a preocupação com as questões ambientais levou à criação de regulamentações e leis que limitaram a aplicação de muitos compostos comumente utilizados em revestimentos orgânicos clássicos, como os compostos orgânicos voláteis (VOCs). Além disso, há uma busca atual pela redução do uso de matérias-primas à base de petróleo e sua substituição por matérias-primas biodegradáveis e renováveis. Assim, a comunidade científica tem voltado a sua atenção para o desenvolvimento de novos revestimentos orgânicos à base de água compostos por resinas naturais. Nessa perspectiva, a quitosana, um polissacarídeo proveniente da desacetilação da quitina, chama atenção como candidato a matriz para revestimentos anticorrosivos por sua capacidade de formação de filmes e alta disponibilidade. No entanto, os filmes de quitosana pura apresentam alta afinidade com a água, o que inviabiliza sua aplicação comercial. Assim, novas estratégias para diminuição da absorção de água por revestimentos a base de quitosana vêm sendo estudadas nos últimos anos. Nesse contexto, o presente trabalho objetivou produzir revestimentos de quitosana modificada com vanilina e contendo nanotubos de haloisita (HNT) como aditivo para proteção contra corrosão de alumínio comercialmente puro (cp-Al). As modificações foram caracterizadas por espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) e o grau de modificação foi determinado pelo ensaio de ninidrina, utilizando espectroscopia UV-vis. Os revestimentos modificados com quitosana tiveram seu desempenho anticorrosivo avaliado em solução de NaCl a 3,5% em peso através de polarização linear e espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS). Os resultados mostraram um aumento na eficiência anticorrosiva dos filmes com o aumento do grau de modificação, o que foi relacionado à diminuição da permeação de eletrólito através dos revestimentos. O efeito da adição de HNT foi avaliado por análise EIS, imagens SEM acopladas a EDS e análise do grau de intumescimento em 3,5% em peso de NaCl. Os ensaios eletroquímicos demonstraram que a adição de haloisita em baixas concentrações (até 1%) melhora as propriedades de barreira dos filmes levando a uma maior eficiência anticorrosiva.