

### MCoCo35-003

#### **Desenvolvimento de revestimento anticorrosão e antirradar base epóxi e nano plaquetas de grafeno decoradas com nióbio para indústria aeronáutica**

Longhi, M.(1); Zattera, A.J.(1); Beltrami, L.R.(1); Soares, B.G.(2); Cecatto, D.M.(1);  
(1) UCS; (2) UFRJ;

A corrosão é um processo de degradação de um material devido à sua interação com o meio, capazes de comprometer a utilidade como resultado da deterioração de suas propriedades mecânicas, físicas ou mesmo estéticas. Do ponto de vista econômico, a corrosão causa prejuízos e atinge custos extremamente altos, resultando em consideráveis desperdícios de investimento. O nióbio metálico é usado como material estrutural na indústria aeroespacial e em tecnologias químicas e nucleares. A excelente resistência à corrosão do nióbio e suas ligas em uma ampla variedade de ambientes corrosivos em ácidos e outros meios, faz dele um material valioso na manufatura de equipamentos químicos e metalúrgicos. Devido às suas propriedades, o grafeno tem sido empregado e estudado para diversas aplicações, como em área de engenharia, energia e tecnologia. Na área de compósitos nanoestruturados, o material aprimora os resultados de resistência mecânica e condutividade elétrica, além de exibir melhor estabilidade térmica e barreira a gases. Mesmo com pequenas quantidades incorporadas, o grafeno proporciona melhora nas propriedades dos compósitos obtidos. Neste sentido, o objetivo do presente estudo é desenvolver revestimentos a base de resina epóxi combinada a diferentes concentrações de nanoplaquetas de grafeno (NPG) decoradas com nanopartículas de nióbio (NPN), por meio da técnica de magnetron sputtering, e aplicá-los em uma liga de alumínio da indústria aeronáutica, visando a ampliação da proteção contra a corrosão e da blindagem eletromagnética. A incorporação das nanocargas (nanoplaquetas de grafeno decoradas com óxido de nióbio – denominadas NPG/NPN) na resina epóxi foi utilizada a técnica de sonificação, visando viabilizar a dispersão das nanopartículas de forma satisfatória. Foram testadas diferentes concentrações de nanocargas incorporadas à resina. A caracterização dos nanocompósitos ocorreu por meio de técnicas eletroquímicas de OCP (potencial de circuito aberto), (EIE) Espectroscopia de Impedância Eletroquímica, além disso foi avaliado a superfície do material por meio da análise de (AC) ângulo de contato e (MEV) Microscopia Eletrônica de varredura. Resultados preliminares demonstraram um revestimento aderente ao substrato apresentando propriedades eletroquímicas superiores às da matriz polimérica sem nanocargas.