



### MceCo22-002

#### **Avaliação estatística dos parâmetros de deposição de revestimentos de conversão multicamadas por dip coating em sol-gel**

Braga, A.V.C.(1); Do Lago, D.C.B.(1); Senna, L.F.(1);  
(1) UERJ;

Revestimentos de conversão inorgânicos produzidos por sol-gel podem ser usados para substituir revestimentos de fosfato de zinco e de cromato, associados à problemas ambientais e de saúde. A homogeneidade das superfícies e a presença de defeitos nos revestimentos de conversão estão diretamente relacionadas à interação das camadas com o substrato e com o filme final. O sucesso na produção de revestimentos de conversão multicamadas depende não só da sequência em que os mesmos são depositados, mas também dos parâmetros de deposição aplicados: tempo de deposição ( $t$ ), velocidade na qual o substrato é removido do sol ( $v$ ) e tempo de tratamento térmico (HT). Com o uso de ferramentas estatísticas,  $t$ ,  $v$  e HT foram variados simultaneamente na produção de revestimentos de conversão de sílica/boehmita (SB) e de boehmita/sílica (BS) sobre aço carbono AISI 1020. As variáveis de resposta de suas interações sinérgicas e/ou antagônicas avaliadas foram a resistência global à corrosão ( $R_g$ ) e a resistência à polarização ( $R_p$ ), após recobrimento com filme anticorrosivo de alumina. Revestimentos de conversão produzidos nas condições otimizadas foram caracterizados por medidas de rugosidade, análises da morfologia e de composição microestrutural. Após recobrimento com filme de alumina, as amostras foram caracterizadas por Espectroscopia de Impedância Eletroquímica e medida do Potencial de Circuito Aberto em meio salino, ao longo de 240 h. Além disso, foram realizadas análises morfológicas das superfícies após o período de exposição ao meio corrosivo. As condições ótimas para produção de SB e BS foram  $t = 116$  s,  $v = 368$  mm min<sup>-1</sup> e HT = 70 min; e  $t = 284$  s,  $v = 284$  mm min<sup>-1</sup> e HT = 32 min, respectivamente. Nas condições ótimas, o revestimento de conversão de SB apresentou morfologia com estruturas pontiagudas, ao contrário do revestimento de conversão de BS. A composição microestrutural e a presença dessas estruturas na superfície em contato direto com o filme de alumina contribuíram para que a rugosidade de SB fosse maior do que a de BS e para formação de um filme de alumina mais estável e aderente. Desse modo, a amostra composta por superfície de aço carbono convertida com SB e recoberta com alumina apresentasse  $R_g$  e  $R_p$  maiores, durante as 240 h de exposição ao meio corrosivo, do que aquela contendo revestimento de conversão BS.