



REVESTIMENTOS DE ÓXIDO DE TITÂNIO E CROMO COM PROPRIEDADES ANTICORROSIVAS PARA AÇO INOXIDÁVEL

Isadora Nunes Rebelo¹, Rogério Santejano², Ester Schmidt Rieder³

¹Aluna do Colégio ULBRA São Lucas – Bolsista PIBIC-EM/CNPq – isadorarebelo42@gmail.com

² Professor do Colégio ULBRA Cristo Redentor, ³ Professora do Curso de Química e do PPGEMPS - ULBRA

Introdução

Revestimentos de TiO_2 têm sido utilizados na forma de filmes finos sobre substratos metálicos. A excelente estabilidade química associada às propriedades elétricas do óxido o torna atrativo como revestimento protetor à corrosão. Para ampliar essas características, o TiO_2 têm sido dopado com metais de transição e utilizado na forma de nanopartículas.

Objetivos

Produzir um revestimento protetor à corrosão com TiO_2 dopado com cromo.

Caracterizar a estrutura dos revestimentos sintetizados, não dopados e dopados com 0,5, 1 e 3% de cromo, sobre o aço inoxidável AISI 316.

Metodologia

Os revestimentos foram caracterizados utilizando as técnicas de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Difração de Raios X (DRX).

Resultados

Por MEV, **Figura 1**, observou-se que os revestimentos não dopados e dopados com 0,5% Cr, submetidos a uma imersão na solução de revestimento, revelaram uma estrutura descontínua, mas coesa e aderente ao substrato. Já para 2 e 3 imersões, os revestimentos não dopados apresentaram-se irregulares, com formação de multicamadas. Os revestimentos dopados com 1% Cr para 1, 2 e 3 imersões e dopados com 3% Cr, até 2 imersões, promoveram uma melhor cobertura ao substrato, apresentando um filme sólido e regular. O espectro de DRX, **Figura 2**, do revestimento de TiO_2 não dopado com Cr revelou a presença de ambas as fases polimórficas do TiO_2 , rutilo e anatásio. Os revestimentos de TiO_2 dopados com 0,5 e 1 % Cr apresentaram mais anatásio do que rutilo, já o revestimento dopado com 3% Cr apresentou mais rutilo do que anatásio.

Referências bibliográficas

HARIMKAR, S. P.; *Progress in surface treatment and processing of coatings*, JOM. vol. 66, Nº 6, The Minerals, Metals & Materials Society, May 2014.
PRAŽÁK, 1985; ARNOLD, J. W., SUZUKI, O. *American Society of Agricultural Engineers*, vol. 46(6), p. 1595-1602, 2003.
PRAŽÁK, M. *International Conference RVHP*. Varna, 1985.
SUBASRI, R. e SHINOHARA, T. *Electrochemistry Communications*, v. 5, p. 897-902, 2003.
ZATKALÍKOVÁ, V.; LIPTÁKOVÁ, T. *Materials Engineering*, v.18, p. 115-120, 2011.

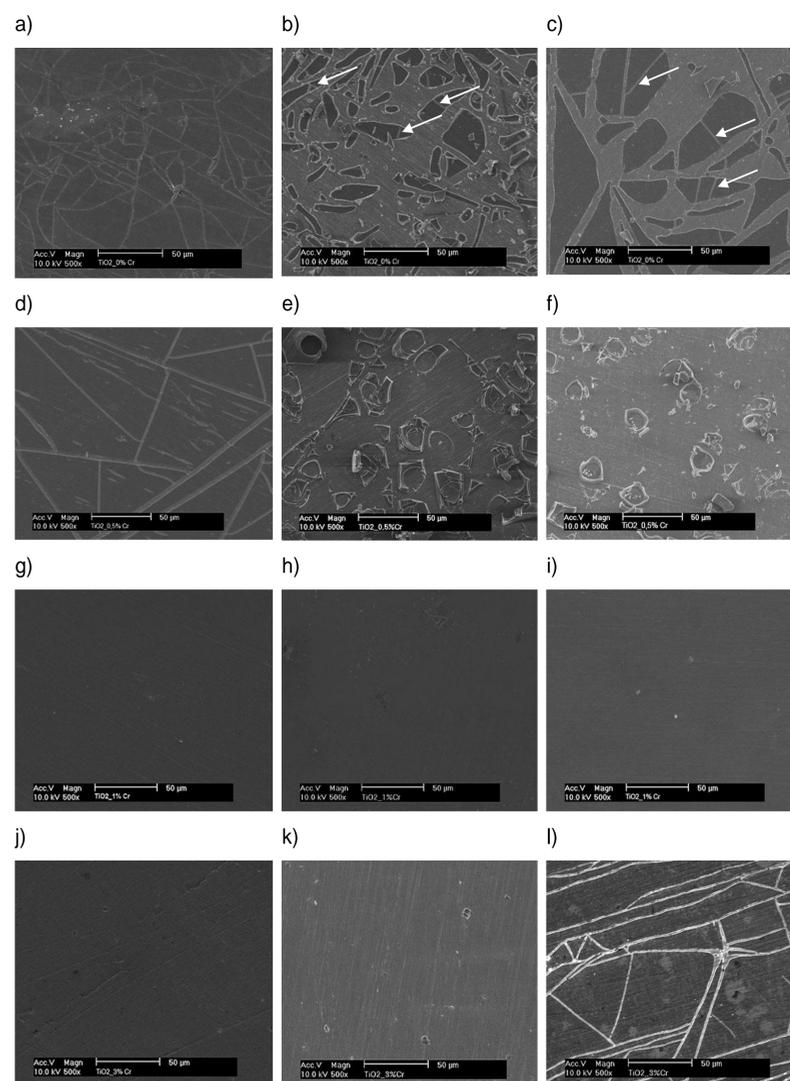


Figura 1 – Micrografias obtidas por MEV dos revestimentos de TiO_2 : sem dopagem (a, b e c), e dopados com 0,5% (d, e e f), 1% (g, h e i) e 3% (j, k e l) de Cr, para uma, duas e três imersões na solução de revestimento, respectivamente.

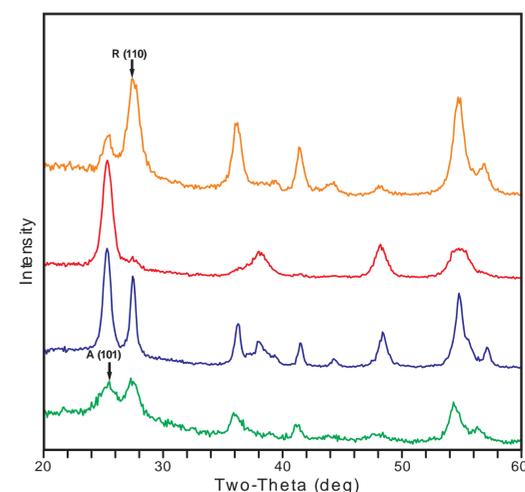


Figura 2 – Espectros gerados por DRX dos revestimentos de TiO_2 não dopados (espectro A) e dopados com 0,5, 1 e 3% de Cr, espectro B, C e D, respectivamente

Conclusões

A associação de cromo ao TiO_2 promove a formação de revestimento com melhor cobertura, em relação ao revestimento contendo apenas TiO_2 . A dopagem do TiO_2 com cromo afeta a transformação de anatásio para rutilo durante o tratamento térmico, retardando a formação de rutilo.