

13-066

Estudo da Cristalografia, rugosidade e espessura de camada cerâmica em liga de alumínio obtida com a fração argila do resíduo Lama Vermelha

Souza, C.S.(1); Antunes, M.L.P.(2); Rangel, E.C.(3); Cruz, N.C.(3);
(1) UNESP - SOROCABA; (2) UNESP/Sorocaba; (3) UNESP;

Para que ocorra a minimização da geração de resíduos industriais e de mineração, investe-se em desenvolvimento de tecnologias e alternativas que promovam sua reutilização. A lama vermelha é um subproduto proveniente do beneficiamento da bauxita e uma proposta de uso desse resíduo é a produção de revestimentos cerâmicos de metais. Visando encontrar alternativa para uso desse resíduo, este trabalho utiliza a fração argila da lama, obtida por peneiramento para a produção de revestimentos em liga de alumínio 1200, através da técnica de oxidação eletrolítica assistida por plasma (PEO) (do inglês: plasma electrolytic oxidation). O PEO é um processo cujo plasma atmosférico e a eletrólise convencional são combinadas para a alteração de superfícies metálicas em óxidos cerâmicos. O objetivo deste trabalho é produzir e caracterizar recobrimentos de liga de alumínio 1200, através de plasma eletrolítico. Para isso, utilizou-se uma solução eletrolítica composta pela fração argila de lama vermelha e água destilada. A solução eletrolítica foi preparada com a concentração de 5 g/L, foram obtidas deposições com tempos de 300, 600 e 900 segundos, aplicando-se uma diferença de potencial de 650 V, frequência de 250 Hz. Inicialmente, foi feita a caracterização do resíduo lama vermelha total e da sua fração silte/argila por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Espectrometria de Energia Dispersiva (EDS), Espectroscopia de Infravermelho (FTIR), Fluorescência de Raios-X (FRX) e massa específica. Os revestimentos cerâmicos obtidos em ligas de alumínio foram caracterizados por Difração de Raios X (DRX) para identificação das fases minerais, pela técnica de perfilometria para análise da rugosidade e foi feita a medida de espessura por corrente parasita. Os resultados de DRX apresentaram as fases da alumina, os elementos alumínio e o ferro. A rugosidade e a espessura aumentam com o aumento do tempo de deposição. Sendo que a rugosidade varia de 0,92 μm a 1,7 μm e a espessura de 7,2 μm a 14,8 μm .