

DEPOSIÇÃO DE FILMES METÁLICOS SOBRE FIBRA DE CARBONO ATIVADA PELO PROCESSO DE ELETRODEPOSIÇÃO E ELECTROLESS

Janaína Santos de Oliveira¹ (INPE, bolsista INPE/CNPq)
Maurício Ribeiro Baldan² (ETE/LAS/INPE, Orientador)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo a continuidade ao projeto de Iniciação Científica em andamento desde 2015, que utilizou o processo de eletrodeposição, uma técnica eletroquímica, na qual se aplica uma fina camada metálica a um material, esperando como resultado a obtenção de um material compósito possuindo características diferenciadas. Inicialmente, houve a carbonização das fibras de carbono PAN e assim iniciou-se o processo de ativação da fibra de carbono, ou seja, utilizou-se uma atmosfera oxidante de CO₂ a uma temperatura de 1000°C durante um período de 50 minutos para que fosse produzida as fibras de carbono ativadas(FCA). Após esse procedimento, foi feito o estudo do processo de eletrodeposição. O metal escolhido para o experimento foi o níquel(Ni) e o processo de eletrodeposição foi estudado variando-se a concentração de íons Ni²⁺, o pH do banho de eletrodeposição e a densidade de corrente aplicada. Em baixas concentrações de Ni²⁺, o processo de deposição de níquel foi ineficiente devido à taxa lenta de deposição e à baixa eficiência da corrente catódica. Foi utilizado o banho de eletrodeposição contendo 10⁻¹ mol L⁻¹ de NiSO₄ 6H₂O em meio de 0,5 mol L⁻¹ H₃BO₃ pH 6,0 para avaliar o efeito da densidade de corrente catódica. Observou-se que há mudança na qualidade da eletrodeposição com a variação do pH do banho, quando o pH do banho é ácido, obtém-se depósitos quebradiços e de baixa qualidade e, quando básico, há depósito de níquel frágeis e porosos. Dessa forma, foi utilizado o ácido bórico(H₃BO₃) como agente tamponante, obtendo, assim, um pH constante. Para analisar a eletrodeposição de níquel sobre a superfície da fibra de carbono ativada, foi observada a morfologia por meio da microscopia eletrônica de varredura(MEV) e a qualidade estrutural dos eletrodepósitos de Ni pela técnica de espectroscopia de DRX.

¹ Aluna do Curso de Engenharia Química - E-mail: janaina.oliveira1@hotmail.com.br

² Pesquisador de Engenharia e Tecnologias Espaciais - E-mail: mauricio.baldan@inpe.br