

CRESCIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES DE NANODIAMANTE DOPADOS COM BORO EM FIBRAS DE CARBONO COM DIFERENTES TEMPERATURAS DE GRAFITIZAÇÃO

Viviane Catalano Domingues Pereira Tamarozzi¹ (ETEP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Neidinêi Gomes Ferreira² (CTE/LAS/INPE, Orientadora)

RESUMO

Este projeto de pesquisa tem como objetivo a caracterização morfológica e estrutural de fibras de carbono e sua utilização como substrato para o crescimento de filmes de nanodiamante dopados com boro, assim como, a caracterização morfológica e estrutural dos filmes. As fibras de carbono são materiais com 90 a 95% de carbono em sua composição e possuem alta resistência mecânica e baixíssimo peso. Sua obtenção é realizada por meio da carbonização de precursores, neste caso, a poliacrilonitrila (PAN) com temperatura de tratamento térmico de 1000°C. As técnicas de caracterização utilizadas foram microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia de espelhamento Raman e difração de raios-X. Antes do crescimento, as fibras de carbono foram tratadas por oxidação química e então submetidas a um pré-tratamento denominado semeadura (*seeding*), sendo imersas em solução de PDDA 10% e, em seguida, em solução coloidal de KCl com 0,5 g de diamante 4 nm. O crescimento foi realizado em um reator de filamento quente utilizando uma mistura de argônio, hidrogênio e metano. A dopagem com boro foi realizada através de uma linha adicional de hidrogênio, passando por um borbulhador contendo óxido de boro (B₂O₃) dissolvido em metanol. Por meio da caracterização deste material foi possível analisar as características de sua estrutura e as mudanças que ocorreram em todos os processos de crescimento dos filmes. Este trabalho consiste, portanto, na produção e caracterização destes eletrodos, que apresentam elevada área superficial, visando sua utilização em aplicações eletroquímicas, como por exemplo, capacitores ou sensores eletroquímicos. Para continuidade deste projeto, sugere-se realizar o crescimento dos filmes em fibras de carbono tratadas em 1700°C, para verificar a influência da temperatura de tratamento térmico das fibras no crescimento dos filmes.

¹ Aluna de Engenharia Industrial Mecânica – E-mail: vivianedomingues@msn.com

² Pesquisadora do Laboratório Associado de Sensores e Materiais – E-mail: neidenei@las.inpe.br