



XVI congresso interno de iniciação científica

Ginásio Multidisciplinar da Unicamp
24 a 25 de setembro de 2008



T1081

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS DO PROCESSO VAD NA NANOESTRUTURA DA SILÍCA PARA DISPOSITIVOS FOTÔNICOS CARACTERIZADA POR MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA E ABSORÇÃO DE RAIOS-X

Adam Albert Sonntag Lutkus (Bolsista PIBIC/CNPq), Juliana S. Santos e Prof. Dr. Carlos Kenichi Suzuki (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A sílica vítrea é muito utilizada na fabricação de dispositivos fotônicos, principalmente, devido ao seu alto desempenho óptico que pode ser otimizado durante o seu processo de fabricação através do controle da nanoestrutura (distribuição de tamanho e morfologia das nanopartículas) que a constituem. Assim, neste projeto, estudou-se a nanoestrutura de preformas de sílica produzidas através do método de aerosol em chama denominado VAD (“Vapor-phase Axial Deposition”) variando-se a razão dos gases H_2/O_2 , a distância alvo-maçarico, perfil de densidade e a temperatura da superfície de deposição da preforma. Amostras de sílica foram caracterizadas por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e absorção de raios-X (ARX). Uma distribuição uniforme de tamanho de nanopartículas esféricas, com raio médio de ~ 90 nm, foi obtida para razões $H_2/O_2 > 2,0$. Alta homogeneidade estrutural também foi alcançada com perfil de densidade constante. A morfologia das nanopartículas de sílica foi influenciada, principalmente, pela distância alvo-maçarico e temperatura da superfície de deposição da preforma, sendo que uma distância de 30 mm e temperatura de 500 °C provocou o coalescimento das nanopartículas e a formação de uma estrutura do tipo “redes neurais”. Para maiores distâncias e menores temperaturas, agregados e aglomerados de nanopartículas predominantemente esféricas foram formados.

Silica - VAD - Nanoestrutura