

XVIII Encontro de Jovens Pesquisadores Universidade de Caxias do Sul - 2010

Adsorção de Nanopartículas de Ouro em Multicamadas de Polieletrólitos Fracos

Nicolle Dal Acqua (BIC/FAPERGS), Tatiane M. Popiolski, Giovanna Machado, Janaina da Silva Crespo (Orientador(a))

O desenvolvimento de materiais nanoestruturados têm atraído grande interesse para a nova realidade tecnológica, aplicações nas áreas de fotônica, catálise, eletrônica, magnetismo e biomédica engenharia, bem como sistemas de geração de energia. A compreensão da físico-química, propriedades estruturais e morfológicas de materiais em nanoescala, tais como sistemas de filmes finos automontados com nanopartículas, representa um grande desafio para a obtenção de novos materiais com melhor desempenho e durabilidade. A técnica camada por camada (LBL) é produzida por multicamadas de filmes finos de polieletrólitos fracos, como o hidrocloreto de polialilamina (PAH) e o ácido de poliacrílico (PAA). Estes polieletrólitos foram utilizados neste trabalho para estudar a porosidade e o processo de difusão de nanopartículas de ouro nos filmes finos. As nanopartículas de ouro, que têm um diâmetro médio de 2-3 e 7-9 nm, foram difusas em multicamadas de filmes pela variação de pH que permite verificar a diferença de espessura. Quando o PAH tem um pH = 4,0; os grupos amina estão totalmente protonados e não são totalmente conjugados com o grupo ácido carboxílico, permitindo o processo de difusão das nanopartículas nas multicamadas, devido ao seu diâmetro. As multicamadas com posterior ataque de ácido clorídrico produziram filmes finos com diferentes diâmetros dos poros. As análises de UV-Vis, AFM e XRD permitiram compreender o processo de difusão de nanopartículas em filmes, bem como a morfologia.

Palavras-chave: nanopartículas, PAH, PAA.

Apoio: UCS, FAPERGS.

XVIII Encontro de Jovens Pesquisadores - Setembro de 2010
Universidade de Caxias do Sul