

RESUMO - CIÊNCIA DOS MATERIAIS

INFLUÊNCIA DA TÉCNICA DE FABRICAÇÃO NA ARQUITETURA MOLECULAR DE FILMES FINOS DE PERILENO

Vitória Barossi (vitoria.barossi@unesp.br)

Milene Kathleen Cavalcante Da Silva (milene.cavalcante@unesp.br)

Priscila Alessio (priscila.alessio@unesp.br)

Filmes finos nanoestruturados são aqueles com espessura entre 1 e 100nm e que, devido às suas propriedades quânticas são aplicáveis em diversas áreas, frequentemente utilizados para melhorar o desempenho de dispositivos. Ainda, uma mesma molécula pode se organizar em diferentes arquiteturas, resultando diferentes propriedades, dependendo da técnica empregada para sua fabricação [1]. Uma classe de moléculas que exhibe este comportamento e foi utilizada neste trabalho são os derivados de perileno. Estes são conhecidos por sua alta coloração, boa estabilidade, intensa fluorescência e excelentes propriedades optoeletrônicas. Assim, este trabalho teve como objetivo estudar a nanoestruturação do derivado de perileno PTCD-2COOH (Bis(10-carboxidecil)imido perileno) utilizando as técnicas de Evaporação Térmica a Vapor (PVD) e a Langmuir-Schaefer (LS) para a fabricação de filmes finos, a fim de investigar a influência da técnica na arquitetura molecular. Os filmes PVD

foram depositados sob um vácuo de 10^{-5} Torr e uma corrente elétrica de 1,8 A, com espessuras de 15 a 100nm. Os filmes LS foram fabricados em uma pressão superficial fixa de 17 mN/m, contendo de 1 até 10 camadas. O crescimento dos filmes foi monitorado através da espectroscopia de absorção UV-Vis, a qual revelou um crescimento controlado e linear para ambas as técnicas. A análise por espectroscopia micro-Raman permitiu obter espectros de fluorescência que indicam a formação de excímeros como causa da emissão. A orientação molecular dos filmes foi determinada por FTIR. Foi possível observar que os filmes PVD se orientam com o eixo menor do perileno paralelo ao substrato, enquanto os filmes LS se orientam com o eixo maior do perileno paralelo ao substrato. Concluiu-se que a técnica utilizada na fabricação dos filmes é determinante na orientação das moléculas, um fator crucial para usos futuros em dispositivos.

[1] Furini LN, Martin CS, Camacho SA, et al. doi:10.1016/j.tsf.2020.137897

Palavras-chave: nanoestruturação; perileno ; organização molecular; pvd; ls.