

104-101

CARACTERIZAÇÃO ÓPTICA DE FILMES FINOS DE TiO₂ OBTIDOS POR MAGNETRON SPUTTERING

Oliveira, M.G.(1); Queiroz, J.C.A.(2); Nascimento, I.O.(2); Fernandes, F.M.(2); De Carvalho Costa, T.H.(2); Sobrinho, V.S.S.(2); Diniz Melo, J.D.(2); Pontes, D.L.(2);

Universidade Federal Rural do Semi-Árido(1); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(2); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(3); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(4); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(5); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(6); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(7); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(8);

Filmes Finos de TiO₂ podem ser a resposta para grandes questões atuais sobre as melhores maneiras de obter energia, economizar energia e reduzir a poluição. Tais filmes têm sido aplicados com sucesso para produção de células solares; como camada em janelas inteligentes, janelas fotocromáticas e electrocromáticas; além de possuírem propriedades fotocatalítica interessantes. O presente trabalho consiste na caracterização óptica de filmes finos de dióxido de titânio e na validação da técnica de deposição física de magnetron sputtering para obtenção de superfícies opticamente ativas. A natureza óptica dos filmes finos foi quantificada quanto as seguintes constantes: Índice de Refração (n), Espessura (d), Absorbância (x), Coeficiente de Absorção (?) e Bandgap (E_g). Os parâmetros de deposição: corrente elétrica (Ampère) e tempo de deposição (minutos) foram relacionados com a natureza óptica dos filmes. Foi possível observar que a técnica de deposição adotada foi viável para obtenção dos filmes. As influências dos parâmetros de deposição foram mensuradas no cálculo das constantes ópticas, onde foi possível atribuir espessuras elevadas aos altos valores de corrente elétrica que proporcionaram uma alta taxa de deposição em função da densidade eletrônica elevada. Foi observado um maior número de franjas de interferência nos espectros de transmitância dos filmes com valores de corrente igual a 0,5 A, em relação aos filmes com corrente de 0,3 A. Os filmes produzidos neste trabalho apresentaram comportamento adequado para serem usados para produção de células solares, pois grande parte da radiação solar incidente é transmitida, otimizando o processo eletro-óptico de conversão de energia.