

INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS DE DEPOSIÇÃO NA ABSORTÂNCIA SOLAR DE NANOTUBOS DE CARBONO (NTCS) OBTIDOS POR CHEMICAL VAPOR DEPOSITION (CVD)

Matheus Verzani¹ (UNIFESP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Evaldo Corat² (COPDT/INPE, Orientador)
Ana Maria do Espírito Santo³ (ICT/UNIFESP, Coorientadora)
Franciele Carlesso⁴ (DIHPA/INPE, Coorientadora)
Luis Eduardo Antunes Vieira⁵ (DIHPA/INPE, Coorientador)
Érica Freire Antunes⁶ (INPE, Colaboradora)

RESUMO

A Irradiância Solar Total (IST) é a potência total da energia proveniente do Sol por unidade de área a 1 UA (Unidade Astronômica). O monitoramento da IST deve ser realizado no espaço, já que parte da energia radiante é absorvida ou refletida pelo sistema atmosférico interferindo nos resultados quando determinado na superfície terrestre. A maioria dos instrumentos utilizados no monitoramento da IST são baseados em radiômetros de substituição elétrica que utilizam uma cavidade cônica (elemento sensor) para associar os elementos óticos e eletrônicos gerando um sinal que representa a radiação solar monitorada. Uma alternativa de material utilizado como superfície absorvedora no elemento sensor são os nanotubos de carbono verticalmente alinhados, que vem se despontando nos últimos tempos por apresentarem refletâncias menores no espectro visível e infravermelho, podendo atingir cerca de 0,05% em amostras planas. Esse desenvolvimento possibilitará o uso de geometrias simplificadas no sensor minimizando as incertezas envolvidas. O presente projeto tem o objetivo estudar as alternativas de substratos, catalisadores e os parâmetros dos processos da síntese dos nanotubos de carbono pelo método de deposição Chemical Vapor Deposition (CVD) analisando as propriedades morfológicas. Iniciou-se com uma revisão bibliográfica baseada, principalmente, nos artigos do National Institute of Standards and Technology, Boulder, Colorado, referência na síntese de nanotubos de carbono para aplicação em detectores de radiação, além de outros artigos e teses correlacionados. Como resultados dessa revisão bibliográfica foi obtido que dentre as estruturas morfológicas estudadas os nanotubos de carbono, quando verticalmente alinhados em matrizes ou “florestas” apresentaram menores refletâncias, podendo diminuir após tratamentos superficiais como o de plasma de oxigênio e plasma de CF₄. Nos experimentos preliminares foram utilizados como substratos grafite e alumina, no qual foram evaporados Hidrocarbonetos, como fonte de carbono, e Ferroceno como catalisador. Também foram crescidas amostras em silício poroso, silício polido e alumina através de deposição química na fase vapor assistido por plasma de micro-ondas (MWCVD), nesse caso uma solução catalítica foi gotejada nos substratos. Através de microscopia eletrônica de varredura (MEV) foi possível identificar melhor uniformidade e bom crescimento de NTC para o substrato de alumina no método de MWCVD. Mais detalhes serão dados nesse seminário.

¹Aluno do curso de Bacharel em Ciência e Tecnologia - **E-mail: verzani@unifesp.br**

²Pesquisador COPDT/INPE **E-mail: Evaldo.corat@inpe.br**

³Professora ICT/UNIFESP **E-mail: amesanto@unifesp.br**

⁴Pesquisadora DIHPA/INPE **E-mail: franciele.carlesso@inpe.br**

⁵Pesquisador DIHPA/INPE **E-mail: luis.vieira@inpe.br**

⁶Pesquisadora colaboradora/INPE - **E-mail: erica.freireantunes@gmail.com**