



VII MOSTRA DO CONHECIMENTO
Ensino, Pesquisa e Extensão

Inscrições gratuitas

Data: 23 a 28 de setembro

Local: Campus Bom Jesus
do Itabapoana

Bioeconomia: Diversidade e Riqueza
para o Desenvolvimento Sustentável



ESTUDO DA MORFOLOGIA DE FILMES FINOS DE CdTe RECOZIDOS

Maria Eduarda Lopes Maldonado (MALDONADO, M. E. L.) – melopes465@gmail.com¹

Ronaldo Barbosa Alvim (ALVIM, R. B.) – rbalvim@iff.edu.br²

¹ Discente do curso Técnico em Administração, integrado ao Ensino Médio, Instituto Federal Fluminense, Campus Itaperuna.

² Docente do curso Bacharelado em Sistemas da Informação, Instituto Federal Fluminense, Campus Itaperuna.

Resumo

Constata-se um crescimento virtuoso do uso da energia solar, considerada inesgotável e limpa. Entretanto, existe ainda uma preocupação permanente em relação aos custos e à eficácia da energia fotovoltaica, onde alimentamos a expectativa que essa seja uma excelente opção entre as fontes de energias renováveis, quando forem solucionadas as questões relativas a desempenho e custo, levando a tecnologia fotovoltaica a um padrão cada vez mais competitivo. Estudamos o efeito do recozimento na morfologia de filmes finos policristalinos de CdTe, material amplamente utilizado em aplicações terrestres e espaciais de células fotovoltaicas, motivada pela influência nas propriedades macroscópicas, ópticas e elétricas destes filmes. Industrialmente a tendência está direcionada na redução de dispositivos, logo deseja-se que a rugosidade seja reduzida, tornando-se interessante caracterizar e descrever as superfícies rugosas e vincular aspectos morfológicos ao processo de crescimento e recozimento, controlando o grau de rugosidade. Os filmes cresceram durante 4 horas, em ambiente de alto-vácuo, onde a temperatura da fonte encontrava-se a 520 °C, e o substrato de Si(100) a 250 °C. Após o crescimento sem desfazer o ambiente de vácuo, os filmes foram recozidos a 350 °C, em vários intervalos de tempo. As imagens de superfície, geradas por microscopia de força atômica apontaram uma grande mudança na escala da rugosidade, alterações que são frutos da disputa de processos cinéticos como a difusão, adsorção e dessorção de átomos. Observa-se que para tempos de recozimento até 20 h, a rugosidade se mantinha em torno de 70nm e entre 20h e 40h, há um grande salto de 70nm para 100nm, entre 40h e 86 h, o comportamento permanece alterando a rugosidade de 100nm para 130nm, evidenciando mesmo de forma semi-qualitativa um *crossover*, onde simultaneamente temos um grande aumento da área e redução do número de grãos.

Palavras-chave: CdTe; Recozimento; Microscopia de força atômica.

Instituição de fomento: FAPERJ, IFF.