

008

NANOBURACOS EM POLÍMEROS INDUZIDOS POR IMPACTO DE IONS ENERGÉTICOS DE OURO.

Luciano D. Oliveira¹, Gerardo Bermudez², Rogério P. Livi³, Ricardo M. Papaléo¹ (¹Instituto de Física, PUCRS; ²Dto de Física, Comissão Nacional de Energia Atômica; ³Instituto de Física, UFRGS).

O estudo de nanoestruturas tem-se desenvolvido significativamente nas últimas décadas. Este trabalho visa analisar os danos causados devido a irradiação de ions energéticos de Au em filmes finos de poli(metil metacrilato) (PMMA). As amostras de PMMA foram irradiadas por ions de ouro com energia de 5 a 197 MeV, num ângulo de 79° normal à superfície. As irradiações foram feitas no acelerador Tandem de 3 MV do Instituto de Física - UFRGS e no Laboratório Tandem da Comissão Nacional de Energia Atômica, Buenos Aires – Argentina. O impacto de ions de MeV induz a formação de crateras e deformações plásticas na superfície do filme devido a elevada quantidade de energia depositada pelo ion. As dimensões das crateras e deformações plásticas geradas pelos impactos destes ions foram medidas utilizando um microscópio de sonda de varredura (SPM) no *tapping mode*. As dimensões típicas de uma cratera causada por um ion de 20 MeV são da ordem de 37 nm para o comprimento, 20 nm para a largura e 3 nm para a profundidade. Uma cratera induzida por um ion de energia de 197 MeV apresenta as seguintes dimensões: 65 nm para o comprimento, 25 nm para a largura e 10 nm para a profundidade. Foi observado que a largura das crateras têm aproximadamente as mesmas dimensões para as diversas energias dos ions incidentes, porém as demais dimensões sofrem variações relacionadas às energias depositadas pelos ions ao interagir com as macromoléculas. Os comprimentos das crateras e das deformações plásticas crescem até uma energia de 85 MeV e depois tendem a saturar ou decrescer. Por outro lado a profundidade e altura crescem quase linearmente com a energia depositada no filme. O efeito da ponta do microscópio nas medidas das dimensões dos nanoburacos foram também investigadas. (FAPERGS)