

## Sessão 5

### Implantação Iônica e Análise Elementar

026

**RELAXAÇÃO DE NANODEFORMAÇÕES PRODUZIDAS POR ÍONS INDIVIDUAIS EM FILMES FINOS DE PMMA.** *Willyan Hasenkamp Carreira, Luiz Gustavo Barbosa, Ricardo Meurer Papaleo (orient.) (PUC/RS).*

Novas tecnologias ou processos têm sido propostos recentemente que se baseiam no aquecimento local e na deformação de volumes diminutos de polímeros, como a nanolitografia termoelétrica e o armazenamento termomecânico de dados. O controle e desenvolvimento destes processos e a avaliação da estabilidade dos dispositivos construídos exige um conhecimento sólido do comportamento de relaxação de volumes nanoscópicos de polímeros, um dos aspectos aqui investigados. O presente trabalho tem como objetivo determinar tempos de relaxação de deformações em escala nanométrica (buracos e protuberâncias) resultantes do impacto de íons individuais de alta energia (MeV) em filmes finos de poli(metil metacrilato) (PMMA). Filmes finos de PMMA foram mantidos em temperaturas  $T$  de bombardeamento próximas da transição vítrea (66, 76, 85, 91, 94, e 96° C) por um certo período de tempo, antes de serem resfriados até a temperatura ambiente, onde a relaxação estrutural das cadeias torna-se praticamente nula. As dimensões das protuberâncias produzidas ao redor da zona de impacto de cada íon foram obtidas através de imagens de microscopia de força atômica em diversos tempos de relaxação  $t$ . A relaxação dessas nanodeformações parecem seguir uma curva exponencial ( $\sim \exp[-t/\tau(T)]$ ), onde  $\tau(T)$  é um tempo característico de relaxação. Valores extraídos de  $\tau(T)$  variaram em 5 ordens de magnitude (de alguns segundos até muitas horas) no pequeno intervalo de temperatura do experimento ( $\sim 30^\circ$  C). Os tempos de relaxação de deformações produzidas em temperatura ambiente e aquecidas posteriormente também foram medidos. Os resultados são similares a quando as deformações são produzidas a quente. (PIBIC).