

176

PROCESSAMENTO DE NANOESTRUTURAS EM ÓXIDO DE SILÍCIO POR BOMBARDEIO DE ÍONS INDIVIDUAIS E ATAQUE QUÍMICO. *Cláudia Milanez Silva, Paula Varisco, Orientador Prof^o Ricardo Meurer Papaléo* (UFRGS, Instituto de Física e PUCRS, Faculdade de Física).

(Introdução) Este trabalho visa estudar a formação de estruturas na escala nanométrica (buracos) em filmes finos de óxido de silício, irradiados com íons energéticos na ordem de megaeletronsvolts (MeV). Íons velozes, que ao penetrar na matéria, depositam uma grande quantidade de energia formando zonas cilíndricas de poucos nanômetros de diâmetros. Observa-se que as trilhas de íons deixam crateras e/ou deformações plásticas na superfície e zonas cilíndricas severamente modificadas no interior do material, que podem ser alargadas e removidas através de técnicas adequadas: como o ataque químico. (Metodologia) Filmes finos de óxido de silício (espessura $\approx 1000\text{Å}$) foram irradiados por íons de ouro de 20 MeV, num ângulo de 0° e com dose em torno de 3×10^9 íons/cm² num acelerador de 3 MV. Posteriormente, os filmes foram submetidos a um ataque químico utilizando solução aquosa de ácido fluorídrico (HF) com concentração de 1% e 4%. Os ataques são realizados por um período de tempo variável da ordem de alguns minutos em temperatura constante, em torno de 21°C. Os defeitos da superfície induzidos pelo impacto de íons incidentes e pelo ataque foram analisados por microscopia de força atômica (AFM) e microscopia eletrônica de varredura (SEM). (Resultados) Devido a enorme quantidade de energia depositada localmente na zona de impacto por cada íon, foram observadas deformações na superfície de filmes finos de óxido de silício. Para os filmes irradiados e atacados observa-se buracos que aumentam de dimensões proporcionalmente com o tempo de ataque e com o valor da concentração de HF que foi utilizada. (Conclusão) Os resultados são promissores pois não só as dimensões laterais e profundidade podem ser controladas, mas também o ângulo das paredes para a formação de buracos mais cilíndricos. (CNPq).