Ação combinada de radiação ultravioleta e iônica na formação de nanoporos em filmes de polímeros

Danieli Born Guerra[1], Daniela Govoni Sotelo[2], Prof. Dr. Ricardo Meurer Papaléo[3] (orientador)

[1]*Faculdade de Física, PUCRS,* [2]*Faculdade de Física,* [3]*Faculdade de Física*

Resumo

Este trabalho tem como objetivo investigar a influência da irradiação ultravioleta na formação de nanoporos produzidos em filmes de policarbonato (PC) através do processo de *ion track etching*, técnica de nanoestruturação de materiais que permite a produção de cavidades e poros de tamanho controlado. Com a finalidade de sensibilizar o polímero, as amostras de PC foram expostas à radiação na faixa do UVA durante diferentes intervalos de tempo, variando entre 20 minutos e 240 minutos. Em seguida, as amostras foram irradiadas no equipamento Tandetron de 3MV do Laboratório de Implantação Iônica da UFRGS, utilizando-se feixe de íons de Au^{7+} com energia de 18 MeV, corrente de 1 nA/cm², fluência de 1x108 íons/cm². Estes íons pesados depositam uma alta densidade de energia em regiões muito pequenas ao longo do seu caminho no material, formando as trilhas iônicas latentes, as quais apresentam reatividade química maior se comparada com as outras regiões do material. Ao serem atacadas quimicamente durante 2 minutos em solução aquosa de Hidróxido de Sódio (NaOH) de concentração 6M, estas trilhas foram transformadas em nanoporos. Para a caracterização das amostras foi utilizada técnica de microscopia eletrônica de varredura (MEV). As imagens obtidas foram analisadas e os poros foram medidos com o auxílio do *software ImageJ*. Relacionou-se o tempo de exposição à radiação UVA ao diâmetro médio dos poros e à dispersão do diâmetro dos poros. Constatou-se através dos resultados obtidos que os efeitos da exposição à radiação UVA não são significativos; entretanto acredita-se que os intervalos de tempo aos quais as amostras estão sendo expostas à radiação não sejam suficientemente longos para que seja verificada sua predominância. Novos testes estão sendo realizados com intervalos de tempo de exposição maiores, para que então a sensibilização do polímero por meio da exposição à radiação ultravioleta seja observada.