

ENXERTABILIDADE DE MONÔMEROS VINÍLICOS SOBRE MATRIZES POLIMÉRICAS COM DIFERENTES PERCENTUAIS DE CRISTALINIDADE: INFLUÊNCIA DO MÉTODO DE IRRADIAÇÃO

Alvaro A.A. de Queiroz¹; Olga Z. Higa¹; Sandra C. de Castro²; Elisabeth E.C. Monteiro³

1- Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares-IPEN/CNEN-SP,

CP 11049, SP, Brasil; 2- Universidades de Campinas-Unicamp; 3- Instituto de Macromoléculas-IMA.

PALAVRAS-CHAVE: copolímero, peroxidação, cristalinidade

A radiação ionizante tem sido comumente utilizada como uma técnica no preparo de copolímeros de enxerto a partir de um grande intervalo de composições de substratos poliméricos e monômeros vinílicos. Neste trabalho é apresentado um estudo da enxertabilidade de monômeros vinílicos em substratos poliméricos com diferentes percentuais de cristalinidade, utilizando-se duas técnicas para a enxertia, a irradiação simultânea (^{60}Co) e a pré-irradiação em acelerador de elétrons. Os monômeros foram selecionados de forma a obter copolímeros de enxerto com propriedades para aplicações biotecnológicas. Superfícies hidrofílicas foram obtidas pela enxertia induzida pela radiação do monômero N,N'-dimetilacrilamida (DMAA) sobre poli(tetrafluoroetileno) (PTFE), poli(etileno-co-tetrafluoroetileno) (PETFE) e polietileno de baixa densidade (PEBD). O monômero ácido acrílico (AA) foi enxertado sobre o PEBD e o poli(cloreto de vinila) (PVC). Os efeitos das condições de enxertia (concentração do monômero e comonômero, taxa de dose, dose e temperatura de irradiação) no percentual de enxertia foram estudados. Utilizando-se a técnica da pré-irradiação, um percentual de enxertia relativamente alto de 90% foi obtido com o PETFE, um polímero parcialmente cristalino. O percentual de enxertia com o PEBD e o PTFE pela mesma técnica foi menor que 3%. O uso do ácido N,N'-dimetilacrilílico (DMA) como comonômero aumentou o percentual de enxertia do AA em 80% e 40% sobre as matrizes de PEBD e PVC, respectivamente. Um efeito considerável da cristalinidade no percentual de enxertia foi encontrado. Baixas taxas de dose e dose de irradiação mostraram ser mais efetivas para a enxertia do DMAA e AA sobre os substratos poliméricos. A espectroscopia fotoeletrônica de raios-X (XPS) e a espectroscopia no infravermelho com transformadas de Fourier e acessório de múltipla reflexão interna (FTIR-MIR) sugeriram uma distribuição homogênea das cadeias de poli(N,N'-dimetilacrilamida) (PDMAA) e poli(ácido acrílico) (PAA) enxertadas.