

MpoDe04-001

Obtenção e Caracterização Microestrutural de Microplásticos de PET

Frighetto, P.D.(1); Frighetto, F.A.F.(1); Fracacio, R.(2); Chagas, A.D.B.(1); Ribeiro, G.T.(1);

(1) IFSP; (2) Unesp;

É preocupante o efeito da grande quantidade de microplásticos dispersos na natureza e que são absorvidos por seres vivos. O efeito desses polímeros no organismo humano e demais animais está ainda sendo estudado. Devido à dificuldade de obtenção comercial desses microplásticos em forma pura e controlada para estudos laboratoriais, este trabalho teve como objetivo realizar a cominuição de Polietileno Tereftalato (PET) utilizando vários meios distintos para a obtenção de diferentes granulometrias. A metodologia foi utilizar de diversos meios de obtenção de pós de PET, passar esses pós em peneiras granulométricas e caracterizá-los microestruturalmente através de microscopia óptica e eletrônica de varredura (MEV). Os equipamentos utilizados para a obtenção dos pós foram: retífica, politriz metalográfica adaptada para este processo e com diferentes granulometrias de lixa, furadeira de bancada adaptada para este processo e com adaptações de diferentes rebolos, processador de alimentos adaptado, limas, moinho de martelo e moinho de facas. Os pós obtidos em cada processo foram classificados granulometricamente para identificar qual equipamento gera o tamanho de microplástico desejado. A caracterização microestrutural por MEV, demonstrou que os tamanhos de partícula obtidos por peneiras granulométricas correspondiam com os obtidos nas imagens eletrônicas nas faixas de 600 a 425 μm , de 425 a 300 μm , de 300 a 212 μm , de 212 a 150 μm , de 150 a 105 μm , de 105 a 75 μm , de 75 a 53 μm e menor que 53 μm . Os equipamentos que se mostraram mais eficazes na obtenção dos pós geraram os seguintes resultados: O PET processado com lixa 80, tanto na politriz metalográfica quanto no microprocessador de alimentos adaptado, produziu microplásticos menores com predominância das faixas granulométricas menores que 75 μm . Quando utilizadas lixas 120 a predominância foi na faixa de 105 a 75 μm . Ao utilizar moinho de facas, a quantidade de pós produzida foi bem maior, porém o tamanho dos microplásticos também foi maior, na faixa de 425 a 300 μm . Também se observou a grande área superficial das partículas de microplástico, o que novamente demonstra a importância de se estudar os efeitos desses resíduos de materiais degradados, pois a grande área superficial pode adsorver grande quantidade de outros materiais, como metais pesados e compostos orgânicos e inorgânicos presentes na água e no solo.