IVd11-007

Desenvolvimento de sistemas de análise de biodegradação aeróbica

Santos, W.S.(1); Souza, N.C.(1); Delfino, G.M.(1); Dutil, J.R.(1); Nossa, T.S.(1);
(1) IFSP;

Há um grande aumento na demanda mundial por produtos poliméricos, devido a sua versatilidade sendo utilizados em várias aplicações. Possuem facilidade no processamento, com baixo custo de produção, quando comparados às outras classes de materiais, são leves e duráveis, utilizados na fabricação de embalagens e produtos simples do cotidiano, e até em componentes tecnológicos, nas áreas automotiva, aeronáutica e médica, proporcionando melhor qualidade de vida e bem-estar humano. Porém, devido a sua alta durabilidade, para aplicações na confecção de produtos de uso e descarte rápido, os polímeros sintéticos não são ideais por conta do seu longo tempo de degradação, causando sérios danos ao meio ambiente. Uma estratégia utilizada para contornar esse problema consiste na aplicação de polímeros biodegradáveis, e assim, motivados pela importância de estudos para caracterização da biodegradabilidade em polímeros, foi desenvolvido um sistema de biodegradação aeróbico baseado na norma ISO 17556. A validação do sistema aeróbico montado foi realizada por meio de uma linha composta por recipientes contendo soluções de hidróxido de bário (BaOH)2 e água destilada, que reagem com o dióxido de carbono (CO2), e recipientes contendo solo aeróbico com umidade devidamente corrigida, onde serão introduzidos compostos poliméricos, com a finalidade de analisar a sua biodegradação. O solo aeróbico emite gases, assim como o polímero analisado, logo, durante determinado período foi necessário coletar diariamente amostras das soluções finais do sistema em funcionamento apenas com o solo, para que através de titulações fosse possível constatar a quantidade de CO2 emitida. Novamente, o processo foi executado com a inserção de amostras poliméricas no solo aeróbico. O hidróxido de bário presente na solução final, captura as moléculas de dióxido de carbono produzidas pelo solo e amostra, e são efetuadas novas titulações que permitem cruzar os resultados com os dados anteriores. Foi possível notar que a curva de biodegradação do material assemelha-se as divulgadas pela comunidade científica, comprovando a efetividade do sistema desenvolvido.