

CARACTERIZAÇÃO DE POLI(CLORETO DE VINILA) (PVC) EM ATERRO SANITÁRIO II

Carina Longo (BIC-UCS), Mara Zeni Andrade, Ana Maria Coulon Grisa (orientadora) - clongo@ucs.br

Nas últimas décadas, os materiais poliméricos substituíram gradualmente os materiais convencionais pelo baixo custo e pelo desenvolvimento contínuo de sua funcionalidade, agregando à vida do consumidor a prática dos “descartáveis”. O poli (cloreto de vinila) (PVC) é um dos polímeros mais versáteis e usados em nossas atividades diárias, com ampla aplicação na indústria de embalagens. Devido ao elevado consumo, os filmes de PVC acarretam um volumoso descarte. O estudo da degradação/biodegradação do material polimérico in vivo e da microbiologia presente no substrato de descarte é de fundamental importância para a compreensão dos processos de degradação do polímero [1]. Os materiais poliméricos podem ser degradados por vários mecanismos e reações enzimáticas quando expostos ao meio ambiente, através de ataque microbial e bacterial [2]. O propósito dessa pesquisa foi a avaliar a degradação biológica dos polímeros commodities poli (cloreto de vinila) rígido e flexível (PVC-r; PVC-f) aterrados na célula C10 do aterro sanitário São Giácomo (Caxias do Sul), após 11 meses de aterramento. A caracterização dos filmes foi realizada através de espectroscopias de infravermelho com transformada de Fourier (FT-IR); análises termogravimétricas (TGA), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e microscopia ótica (MO). Os espectros FT-IR evidenciaram mudanças estruturais com a formação de novas bandas de absorbância nos filmes de PVC-r [1590 cm^{-1} (-C=C-)] e de PVC-f [1327 cm^{-1} (-CH do CHCl-); 973 cm^{-1} (-C=CH₂-)]. As análises de TGA em filmes virgens de PVC-r e PVC-f apresentaram 2 picos de degradação e as curvas dos filmes aterrados evidenciam apenas 1 evento, com alterações na porcentagem de perda de massa. As análises de MEV e MO evidenciam notáveis mudanças na superfície dos filmes de PVC-f e PVC-r retirados do aterro, com formação de rachaduras e “pits”, adesão de microorganismos e formação de biofilme. Visualizaram-se nas fissuras e nas colonizações dos microorganismos colorações (rósea, marrom e verde) causadas pela excreção de pigmentos microbiais lipofílicos [3]. [1]GU, Ji- Dong. International Biodeterioration & Biodegradation, Elsevier Science, 2007. [2]Singh, B.; Sharma, N. Polymer Degradation and Stability, 93, 561-584, 2008. [3]Flemmig, H. C. Polymer Degradation and Stability, 59, 309-315, 1998.

Palavras-chave: poli(cloreto de vinila), degradação/biodegradação, aterro sanitário.

Apoio: UCS.