

MpoDe08-004

Avaliação da degradação por stress cracking no PET reciclado exposto a diferentes fluidos

Reinaldo, J.S.(1); Da Silva, J.N.(1); Martins Junior, J.S.(1); De Oliveira, J.S.(1); Ito, E.N.(2);

(1) UEA; (2) UFRN;

O Environmental Stress Cracking (ESC) é o processo de degradação que ocorre em materiais poliméricos quando submetidos simultaneamente aos efeitos de tensão mecânica e contato com um fluido. As pesquisas com ESC tem atraído interesse devido aos problemas desafiante e as crescentes falhas em polímeros causadas por esse tipo de degradação. Neste trabalho foi avaliado a resistência a degradação por stress cracking do poli(tereftalato de etileno) (PET) reciclado exposto aos fluidos como álcool etílico, óleo vegetal de soja e detergente comercial. A moldagem dos corpos de prova foi realizada em uma injetora da marca Arburg, modelo 270V, com perfil de temperatura de 250/250/260/260/260°C, temperatura de molde de 10°C e tempo de resfriamento igual a 45s, com corpo de prova do tipo I segundo as dimensões especificadas pela norma ASTM D638. Os ensaios de resistência ao ESC foram realizados em uma máquina de tração Instron com o Software Bluehill 5984 de acordo a norma ASTM-D638. Os ensaios de tração foram realizados com e sem os agentes químicos. Os fluidos foram aplicados na área útil dos corpos de prova com o auxílio de um chumaço de algodão umedecido, que foram mantidos em contato os corpos de prova durante toda a etapa do ensaio de tração. Após essa etapa foi realizado as análises das superfícies de fratura dos corpos de prova com câmera digital e com um estereoscópio. Nos resultados do ensaio de tração e nas análises da superfície de fratura foi observado que o PET reciclado em contato com o fluido álcool etílico apresentou fissuras, opacidade e redução no alongamento na ruptura em relação PET reciclado característica de degradação por ESC. Entretanto, o PET reciclado em contato com os fluidos de óleo vegetal de soja e detergente comercial contendo tensoativos apresentou um efeito menos agressivo ao ESC em relação ao PET reciclado.