

MpoErec08-009

Estudo da reciclagem de resíduos poliméricos de lavadoras industriais: impacto do PP reciclado na performance de componentes de PP

Corrêa, R.M.A.(1); Da Silva, T.F.(1); Sant Anna, M.A.(2); Passador, F.R.(1);
(1) UNIFESP; (2) AMBEV;

A constante busca pela maximização da eficiência e redução da variabilidade no setor fabril tem impulsionado à constante otimização dos maquinários, de modo a automatizá-los para reduzir a ação humana nos processos produtivos. A operação de limpeza de garrafas em cervejarias é um exemplo deste aprimoramento, visto que, a atividade para retirada do rótulo e impurezas internas e externas, antes realizada de maneira manual, passou a ser condicionada a lavadoras mecanizadas. Para acomodar e transportar as garrafas ao longo do ciclo de limpeza, a lavadora é equipada com peças de polipropileno (PP), denominadas copos, que acondicionam a garrafa e passa por processos de lavagens e descontaminação. Todavia, apesar das vantagens, como o ganho de produtividade e segurança, a automatização também apresentar desvantagens, como por exemplo o aumento no custo de manutenção e/ou rejeitos produtivos. No caso das lavadoras, como à higienização do vidro demanda banhos consecutivos em hidróxido de sódio (NaOH) em elevada temperatura críticas para o polímero (entre 70 e 80°C), os copos de PP ficam sujeitos a um ambiente hostil, com baixa durabilidade, necessitando troca constante do componente polimérico e gerando grandes quantidades de resíduos poliméricos. Neste trabalho, buscou-se incorporar parte dos resíduos poliméricos compostos por PP, que foram moídos e denominados como PPrec e foram processados em diferentes teores junto com PP virgem (PPvir). Para o desenvolvimento deste estudo, o PPrec foi fragmentado em um moinho de facas e foram adicionados 10 e 30% em massa de PPrec em substituição ao PPvir. As composições foram processadas por extrusão, utilizando uma extrusora de rosca dupla, em seguida o material foi granulado e foram injetados corpos de prova padronizados para os ensaios de tração uniaxial (ASTM D 638) e resistência ao impacto Izod (ASTM D 256). As composições estudadas apresentaram boa processabilidade, em especial a composição com adição de 10% em massa de PPrec, fato que convergiu com os dados observados nos ensaios mecânicos, evidenciando a viabilidade do reprocessamento dos copos de PP proveniente dos rejeitos de manutenção das lavadoras industriais.