

Estudo da adesão no processo de sobreinjeção de borrachas termoplásticas em módulos de esteiras transportadoras a base de polioximetileno

Krhisna Conradi Pereira¹, Matheus Slongo^{1,2}, Rudinei Fiorio^{1*}
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Caxias do Sul. Caxias do Sul, RS, Brasil.

²COBRA Correntes Transportadoras LTDA. Caxias do Sul, RS, Brasil.

O polioximetileno (POM) é um dos polímeros de engenharia largamente usado para a fabricação de diversas peças técnicas, por apresentar boas propriedades mecânicas, baixo coeficiente de atrito e excelente estabilidade dimensional. Porém, quando há necessidade de sobreinjetar uma borracha termoplástica em uma peça fabricada em POM, como em esteiras transportadoras, para aumentar o coeficiente de atrito e conseqüentemente tornar sua superfície mais aderente, caso necessite transportar um produto em inclinação em um ambiente fabril, não consegue-se uma boa adesão entre esses materiais. Este trabalho tem como objetivo avaliar os fatores que influenciam a adesão entre a superfície do POM e borrachas termoplásticas sobreinjetadas. Primeiramente, foram estudados os efeitos da superfície (com e sem a aplicação de um *primer*, e superfície polida ou texturizada) em peças injetadas em polipropileno (PP) e sobreinjetadas com um elastômero termoplástico de base poliolefínica (TPO). Esta primeira etapa foi realizada com o intuito de obter valores de adesão de referência, visto que a adesão entre PP e TPO é considerada satisfatória. Posteriormente, injetou-se peças em POM e sobreinjetou-se dois tipos de elastômeros termoplásticos, um poliuretano termoplástico base éter (TPU) e um elastômero termoplástico a base de estireno-etileno-butileno-estireno – SEBS. A força de adesão entre a peça e o elastômero termoplástico sobreinjetado, para ambos os substratos (PP e POM) foram analisadas em uma máquina universal Emic, por meio de um dispositivo adaptado à norma ASTM D4501. Foram calculados a tensão de cisalhamento, o módulo de cisalhamento e a tenacidade. Observou-se que as amostras injetadas em PP que continham uma camada de *primer* em sua superfície apresentaram uma menor tensão de cisalhamento com relação às amostras do mesmo material sem a aplicação da camada de *primer*, independentemente do tipo de elastômero utilizado. O PP sobreinjetado sem aplicação de *primer* e com ambas superfícies (polida e texturizada) apresentou resultados de adesão satisfatórios, tornando o processo produtivo tecnicamente viável. Já para as amostras injetadas em POM e sobreinjetadas com TPU e SEBS, os valores da tensão e do módulo de cisalhamento foram significativamente menores em relação às amostras injetadas em PP e sobreinjetadas com TPO, indicando que as peças obtidas não apresentaram adesão desejada.

Palavras-chave: Adesão; Sobreinjeção; Polioximetileno; Borrachas.

Trabalho executado com recursos do Edital PROPPi n° 012/2015/ Programa de apoio a projetos cooperativos de pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação, da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PROPPi) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS).