



MpoPr26-001

Extrusora de polímero para bancada e com alto grau de instrumentação

Maurício De Oliveira Filho, M.M.O.F.(1); Kondo, M.(1); Hein, L.R.O.(2); Jesus, M.C.(1); Assis, W.L.S.(3); Faria Neto, A.R.(2);
(1) Unesp; (2) UNESP; (3) UFF;

O sucateamento das universidades públicas, associado ao grande descarte de plásticos de uso único, são problemas críticos da sociedade atual. Unir esses dois problemas atuais para encontrar uma solução em comum é necessário. A comunidade maker associada à conduta Open Source desenvolveu e barateou inúmeros equipamentos de manufatura e medição. Esses equipamentos são normalmente utilizados em FabLabs, que são centros de desenvolvimento e pesquisa, com a possibilidade de acesso à infraestrutura pela sociedade. Neles, a manufatura aditiva impera e ajuda a resolver demandas da sociedade. Somando-se a isso, a impressora 3D é cotada como uma ótima solução para reuso de polímeros descartados. Portanto, este trabalho visa projetar, construir e testar uma extrusora de bancada modular, de baixo custo, Open Source e desenvolvida para pesquisa. Ela será desenvolvida para fabricação de filamentos de impressora 3D, utilizando um sistema de construção similar à metodologia de projeto da Reprap. Para validar o equipamento, o material Acrilonitrila Butadieno Estireno (ABS) será testado a partir de filamentos comerciais provenientes de fabricantes nacionais. Portanto, o material em primeiro ciclo de reciclagem. Os filamentos peletizados e o equipamento foram validados por análise de tamanho de particulado por processamento de imagens digitais e com diferentes temperaturas de processo e vazões. Durante o processo, será analisada a variação do diâmetro do filamento, a temperatura em quatro posições distintas no tambor, analisando-a radialmente, a rotação do motor extrusor, a corrente consumida pelo motor e pelas resistências. Os filamentos produzidos serão analisados quanto à rugosidade do material, utilizando técnicas confocais e microscopia eletrônica de varredura.