

Engenharia Mecânica

Avaliação da Resistência a Tração dos Materiais Copoliésteres ABS, Nylon, PETG, PLA, e TPU, Fabricado por Manufatura Aditiva

Maria Laura Pereira Rosa - 9º período, UFLA, Iniciação científica voluntária.

Joelma Rezende Durão Pereira - Orientadora DEG, UFLA. - Orientador(a)

Gabriel Lucas Silva - Graduado em Engenharia Mecânica, UFLA.

Letícia Naiara Oliveira - 9º período, UFLA, PIBIC - UFLA.

Resumo

A manufatura aditiva (MA), também conhecida como Impressão 3D, é muito utilizada no processo de produção devido sua eficiência e efetividade, assim como sua ampla aplicabilidade (meios industriais, automotivos, área da saúde, etc). Ela envolve a utilização de softwares de modelagem CAD e equipamentos de prototipagem rápida, onde protótipos são criados por meio de processos como Fused Deposition Modeling (FDM), Estereolitografia, Sinterização Seletiva a Laser e outros. O estudo desenvolvido tem como base a análise detalhada e a avaliação das características mecânicas e químicas dos filamentos PLA, PETG, ABS, NYLON e TPU. Para isso, foram impressos corpos de prova (CPs), que foram submetidos a testes de tração e feita as análises químicas usando soluções contendo 2% de Álcool, Éter Etílico e Ácido Acético. O objetivo principal desse conjunto de experimentos era avaliar o comportamento de cada tipo de filamento frente a essas condições específicas. Os resultados revelaram que o filamento PETG demonstrou a maior resistência média, cerca de 35,872369 MPa, enquanto o TPU apresentou a menor, com aproximadamente 7,115752 MPa. Essas descobertas oferecem informações importantes sobre como esses materiais se comportam sob diferentes circunstâncias, assim como auxiliar na escolha adequada do filamento referente a sua aplicação.

Palavras-Chave: Impressão 3D, Propriedades dos Materiais, FDM.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Link do pitch: <https://youtu.be/Ed4awe8ZVTQ>