

Engenharia Mecânica - BIC JÚNIOR

## Experimento De manufatura aditiva

Letícia Aparecida de Jesus Osório - Bolsista Bic júnior. Escola estadual Dr. João Batista Hermeto

Karla Fátima Caé Brás - Bolsista Bic júnior. Escola estadual Dr. João Batista Hermeto

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

Letícia Nayara Oliveira - Coorientadora DEG, UFLA

### Resumo

Resumo Atualmente, novos processos de fabricação são necessários para produção e desenvolvimento de certos componentes mecânicos. Assim, a Manufatura Aditiva (MA), também conhecida como Impressão 3D, é considerada um método de desenvolvimento de produto fundamental para definição do modelo, testes de intercambialidade, montagem de protótipos, amostras, moldes, entre outras possibilidades, permitindo ganhar tempo e reduzir desperdícios. Desta forma, o objetivo deste trabalho consistiu em analisar a resistênciamecânica à tração e as interações químicas em corpos de provas dos materiais copoliéster PLA, TPU e PETG, extensamente utilizados na indústria de processos de fabricação. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado correspondendo ao fatorial 3x2x3, ou seja, três filamentos (PLA, TPU e PETG), não submersos e submersos em água e com três repetições de cada tratamento. Eles foram impressos por processo de modelagem de deposição fundida conhecida por FDM, na impressora 3D Ender, com os filamentos da marca 3D fila. Durante 45 dias, 3 repetições de cada filamento ficaram submersos em água e 3 repetições de cada filamento foram mantidos secos, nesse período os corpos de prova submersos foram pesados na balança de precisão AG- 200 e posteriormente com o ensaio de resistência mecânica à tração, na máquina de ensaio universal INSTRON- EMIC-23-20 e carga de tração de 20N, pôde-se comparar a carga de ruptura (em N) que cada filamento suportou quando submerso e quando não submerso. Assim, concluiu-se que os filamentos em PETG obtiveram melhores resultados quando analisados a submissão de esforços submersos e não submersos em água. Além disso, os resultados foram ainda mais positivos aos que foram mantidos submersos comparados aos que foram mantidos secos, pois houve um aumento na tenacidade a fratura na tração destes. Já para o PLA e TPU não houveram mudanças significativas nos resultados quando analisados em submissão de esforços submersos em relação aos que não foram submersos em água. Palavras-chave: Manufatura aditiva; Impressão 3D; Materiais poliméricos; Análise de Variância; Avaliação da performance dos materiais; Filamentos poliméricos. Agradecimento: UFLA

Palavras-Chave: Manufatura aditiva , Impressão 3D, Filamentos poliméricos .

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/ac0BGBQBTFQ?si=PltCCAzA1Zo5XrNz>