



O Uso PLA na Impressão 3D: Uma Análise sobre sua Biodegradabilidade

Lillian Salarolli Ruis, Luiz Henrique Zeferino

A Impressão 3D pode ser definida como um processo utilizado para fabricar objetos tridimensionais baseado em uma deposição, controlada digitalmente, de sucessivas camadas até a criação de uma estrutura final. Após a queda das patentes e com a disseminação do código aberto para a impressão 3D, seu uso popularizou-se e suas aplicações passaram a ser usadas em escolas, residências, bibliotecas, laboratórios, etc. O PLA, por ser considerado um material biodegradável, absorvível e biocompatível, além de possuir a característica de ser facilmente utilizado em impressoras 3D comerciais de baixo custo, tem a vantagem de imprimir peças em superfícies que não necessitam de aquecimento. Assim, a pesquisa se propõe a analisar o ciclo de vida deste material e seu impacto ambiental. Devido as limitações de aplicabilidade e acesso aos materiais necessários para análise devido a pandemia do COVID-19, a pesquisa limitou-se a princípio em revisões bibliográficas de artigos e notícias do assunto e estudos de universidades renomadas mundialmente. Os benefícios ambientais pela utilização de materiais biodegradáveis na impressão 3D têm sido estudados com maior frequência na literatura. Os plásticos biodegradáveis estão se tornando um substituto popular, uma vez que os consumidores exigem cada vez mais alternativas ecológicas. O PLA é feito a partir da mistura de raízes e amidos, é utilizado em copos e tampas, e é considerado biodegradável pois pode ser decomposto por micróbios e convertidos em biomassa, água e CO₂. Porém, somente uma pequena parte desses plásticos biodegradáveis é apta à compostagem doméstica; o que significa que são adaptados para compostagem industrial, não se decompondo muito rapidamente junto ao lixo doméstico, mas sim dentro do equipamento industrial apropriado. Um estudo de uma universidade inglesa coletou sacolas com várias indicações de biodegradabilidade e colocou em três ambientes naturais diferentes durante três anos: enterradas no solo, na água do mar, e penduradas ao ar livre. As sacolas “biodegradáveis”, ainda estavam presentes tanto no solo e na água do mar após três anos. E podiam ser usadas até para carregar compras. Depois de nove meses ao ar livre, todas as sacolas haviam se desintegrado ou estavam começando a se desfazer – o que não significa que estão se decompondo em carbono e hidrogênio, apenas se tornando pedaços menores. Assim, este material precisa ser compostado industrialmente, o que não vem explicito em sua embalagem. É necessário que as pessoas estejam cientes que devem alinhar a reciclagem com o uso deste material, para que os resíduos domésticos não alterem os resultados anunciados.