

Química

Desenho e impressão 3D de instrumentos analíticos para fins didáticos

Lucas Garcia Mendonça - 7º módulo de Engenharia de Controle e Automação, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA

Marcelo Braga Bueno Guerra - Orientador, DQI, UFLA - Orientador(a)

Resumo

A impressão 3D difere da manufatura tradicional em todas as etapas, além de permitir a flexibilidade de acordo com a preferência do usuário, a produção ocorre sob demanda, evita o desperdício de materiais, tempo, minimiza o custo da produção, e também pode fornecer suporte tecnológico à manufatura convencional. Todavia, a impressão 3D ainda encontra limitações para substituir os métodos convencionais de fabricação, principalmente para a produção de alto volume de peças com baixa complexidade e alta precisão, devido às próprias limitações de materiais utilizados para se fazer a impressão, além da indisponibilidade de mão-de-obra especializada. Este projeto teve como objetivo desenvolver simulacros de instrumentos analíticos para serem utilizados didaticamente, por meio de softwares de acesso livre que permitiram o desenho de objetos em 3 dimensões e softwares que compilaram esses objetos em uma linguagem de comandos em que a impressora 3D conseguiu reconhecer. O projeto se fundamentou especialmente no desenho de um queimador do espectrômetro de absorção atômica com chama. A impressão 3D foi realizada com uma impressora da marca Sethi 3D e modelo AiP A3. Foi utilizado o FreeCAD para fazer o desenho do modelo 3D e para a codificação do desenho foi utilizado o Simplify 3D. Para se fazer o uso do FreeCAD, foi necessário assistir a um mini-curso online sobre técnicas do programa, que permitiram os desenhos serem realizados e ajustados para se ter o mínimo de erro no momento da impressão, e para se fazer a tradução de dados das peças para a linguagem da impressora. Primeiramente foi utilizado o manual da própria impressora, porém, foi importante o uso do Simplify 3D com configuração disponível no site da marca da impressora para conseguir condições adequadas de impressão. O modelo foi impresso de modo apropriado e poderá ser utilizado em aulas teóricas da disciplina de Química Analítica Instrumental da UFLA.

Palavras-Chave: Impressão, Desenho, Modelo.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: https://www.youtube.com/watch?v=LtwQU75NI_8