



PROTOTIPAGEM E IMPRESSÃO DE DESIGNS EM 3D PARA CONSTRUÇÃO DE DISPOSITIVOS MICROFLUÍDICOS

Muriel Rodrigues Affonso (murielrodriguesaffonso@gmail.com)

Magno (MagnoTrindade@ufgd.edu.br)

A prototipagem é uma das ferramentas mais importantes da tecnologia microfluídica para desenvolver novos dispositivos de forma rápida, de baixo custo e com performance superior as tecnologias convencionais. O objetivo deste trabalho foi o treinamento em tecnologias de criação de modelos/designs de microcanais em AutoCAD (Design Assistido por Computador) para construção de dispositivos microfluídicos. Foram estudados diferentes procedimentos alternativos para construção de dispositivos micro/mili-fluídicos para serem usados em sistemas eletroquímicos de detecção. Os procedimentos usados para a obtenção de moldes de filamentos passaram por treinamento em softwares para impressora em 3D. Utilizou-se desenhos fornecidos pelo próprio programa para treinamento em impressão bem como fatiamento e gerenciamento da impressora 3D. Ademais, também foram utilizadas técnicas alternativas de enrolamento manual de filamentos de acrilonitrila butadieno estireno (do inglês, ABS) para criar microfluidicas, em 3D, com canais em formato de espiral. A construção de microfluidica em 3D é muito complicada e pouco comum em laboratórios equipados com tecnologia convencionais, pois dificulta o processo de obtenção e selagem dos moldes de polidimetilsiloxano(PDMS) em plataformas de vidros ou acrílicos. Entretanto, nessa tecnologia alternativa propomos novos designs de microcanais e construção de microfluídica de forma simples, rápida e com materiais de baixo custo. Esse método também tem como objetivo propor um designer único e que possibilita diminuir as dificuldades em processos de separação, extração e reações de sínteses ocorridas em microescalas. Para os microcanais moldados pelo sistema de impressão 3D, ainda não foram encontradas formas adequadas de impressão que possibilite a criação de microcanais integrados diretamente nas plataformas. Outros testes estão em andamento, entretanto, somente os arranjos 2D são possíveis de serem criados por impressão em impressora 3D. Usando esse modo de impressão 2D, quatro diferentes tipos de microfluídicas foram construídos com esses designs e estão em estudos para desenvolvimento de métodos analíticos e determinação de antibióticos em amostras aquosas. Dados adicionais serão mostrados na apresentação, os quais incluirão fotos dos diferentes tipos de plataformas microfluidicas bem como resultados prévios de aplicação. No entanto, as dificuldades nesses processos decorrem do treinamento em softwares para uso em impressoras 3D, treinamento em softwares para fatiamento e gerenciamento dessas impressoras. Outra dificuldade é o uso do software “Simplify3D Software” fornecido pelo fabricante da impressora (GTMax 3D equipamentos eletrônicos) para modelagem de imagens em 3D. Além disso, outros softwares como AutoCAD (Design Assistido por Computador) e foi testado e também exigiu muita dedicação.