

Engenharia de Materiais

DESENVOLVIMENTO DE FILAMENTOS CONDUTORES E SENSORES IMPRESSOS EM 3D PARA DETECÇÃO DE CONTAMINANTES NA ÁGUA

Alessa de Oliveira Justino - 7º módulo de Engenharia de Materiais, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG

Alfredo Rodrigues de Sena Neto - Orientador DEG, UFLA - Orientador(a)

Resumo

Atualmente, a necessidade de novas ferramentas para detecção de poluentes é de suma importância, nessa situação sensores eletroquímicos se mostram como uma ótima alternativa, tendo em vista seu baixo custo, bons limites de detecção, rapidez na análise e portabilidade. Nessa abordagem, uma das possibilidades é o desenvolvimento de sensores com materiais poliméricos, uma vez que são biodegradáveis, isto é, uma alternativa frente aos problemas ambientais gerados por outros poluentes que levam anos para se degradar. Entretanto, como a maioria dos polímeros são materiais que não apresentam condutividade, para o desenvolvimento de sensores eletrônicos, a condutividade necessita ser garantida, nesse quesito, é necessário adicionar uma carga condutora. O objetivo deste trabalho é a confecção de filamentos condutores por extrusão tomando como base uma matriz polimérica, o PLA, adicionada de carga condutora, o grafite. Posteriormente, a utilização dos filamentos na impressão 3D dos sensores. Para tal, o polímero e a carga condutora foram misturados com o auxílio de uma agitadora magnética, na proporção 2:1, prensados e o material formado foi fatiado. Em seguida, foi feito o filamento desse compósito por meio da extrusão. Utilizado um multímetro digital foi possível observar passagem de corrente elétrica no material extrudado. Por fim, na impressora 3D foram feitas placas no formato retangular com PLA puro e sob a mesma foram impressos os semicondutores com o filamento produzido. Levando em consideração os valores encontrados nas pesquisas bibliográficas e devido as mudanças nos valores de condutividade do PLA espera-se que a produção dos sensores seja viável com o intuito de utilizá-los na detecção de poluentes.

Palavras-Chave: Compósitos poliméricos, PLA, grafite.

Instituição de Fomento: CNPq 425327-2018/3 e FAPEMIG APQ00890-18

Link do pitch: <https://youtu.be/819z2YG4OHc>