



Discente: Rayan Marcel Carvalho

Orientador: Prof. Dr. Bruno Gabriel Lucca

APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS MICROFLUÍDICOS BASEADOS EM FIOS DE ALGODÃO PARA DETECÇÃO ELETROQUÍMICA EM ANÁLISES AMBIENTAIS

Dispositivos microfluídicos são alternativas muito interessantes, pois usa princípios da tradicional análise em fluxo para aplicações eletroquímicas devido seu baixo custo de produção, pouco consumo de reagentes e mínima geração de resíduos, além de trazer portabilidade e rapidez na análise. O presente trabalho descreve pela primeira vez a fabricação de um dispositivo microfluídico impresso em 3D combinado com fios de algodão como microcanais de fluxo e eletrodos à base de CB/PLA impressos em 3D como sensor eletroquímico para detecção amperométrica de nitrito em amostras de água. Uma dinâmica faixa linear de $0.37 \text{ mg L}^{-1} - 9.20 \text{ mg L}^{-1}$, um limite de detecção (LOD) e um limite de quantificação (LOQ) de 0.11 mg L^{-1} e 0.35 mg L^{-1} , respectivamente, recuperações acima de 99.26 % e alta precisão (RSD de 2.1 %) entre as injeções. Assim, o dispositivo proposto foi aplicado com sucesso para determinação de nitrito em amostras de água e mostrou grande potencial para estender o uso de dispositivos microfluídicos impressos em 3D acoplados com canais de fluxo compostos por fios de algodão para análises ambientais, que baseado em sua simplicidade, montagem fácil, custo reduzido e boa performance analítica, é possível superar algumas limitações de sistemas de análise em fluxo convencionais.

Palavras-chave: impressão 3D; dispositivo microfluídico; detecção amperométrica.