ELETROANÁLISES DE CONTAMINANTES EMERGENTES EMPREGANDO A MICROEXTRAÇÃO LÍQUIDO-LÍQUIDO COMO TÉCNICA DE PREPARO DE AMOSTRAS

Camila Garcia Neves (gn.camila@yahoo.com.br)

Paulo Roberto De Oliveira (proliveira.ufpr@gmail.com)

Magno Aparecido Gonçalves Trindade (magnotr@gmail.com)

A microextração líquido-líquido (MELL) é uma ferramenta utilizada no processo de extração e pré-concentração de analitos que se apresentam em concentrações extremamente baixas em amostras de interesse. Esta técnica apresenta vantagens em relação a outras técnicas de extração, principalmente, quando se refere a consumo de solventes extratores, devido ao uso de poucos mililitros da mistura de solventes (dispersor e extrator), assim tornando-se viável por fatores econômicos e minimização da geração de resíduos orgânicos. A determinação dos analitos de interesse após se fazer uso da MELL pode ser realizada por diferentes técnicas, dependendo da peculiaridade de cada uma, destacando-se as técnicas voltamétricas que se caracterizam pela elevada sensibilidade e baixos limites de detecção. O presente trabalho apresentado propõe o desenvolvimento de uma metodologia alternativa de extração/detecção com o uso de um sistema eletroquímico homemade com extração e determinação in situ de cafeína (CAF) em um mesmo dispositivo. Foi empregado líquido iônico como solvente extrator no processo de MELL de CAF, para posterior avaliação em amostras de água de torneira e águas residuais. O sistema homemade aplicado neste trabalho é composto por uma célula eletroquímica (120 mL de capacidade volumétrica), acoplada a um sistema por fluxo de água resfriada. A célula é composta por arranjo de 3 eletrodos - eletrodo de referência de prata (Ag) recoberto com AgCl (KCl 3,0 mol L-1), eletrodo auxiliar de fio de platina e eletrodo de trabalho de Diamante Dopado com Boro (DDB), além de um sistema de agitação mecânica acoplado – composto por um motor de impressora, bem como um encaixe para hastes de metal que atuam como agitador. Na parte inferior da célula, localiza-se o encaixe para acoplar o eletrodo de trabalho (DDB) (Dopagem: 8000 ppm, empresa Adamant Technologies SA, Suíça). O trabalho foi desenvolvido através dos estudos preliminares de pH, optando-se pelo eletrólito suporte Tampão Britton-Robbinson pH 7,00. A eletroatividade da cafeína, sem a etapa de extração, foi avaliada com atribuição da técnica de voltametria cíclica, observando-se sua oxidação em uma região de potencial de 1,5 V vs. Ag/AgCl. Em seguida, foi avaliada a extração da cafeína, crucial para posteriores avaliações do analito a níveis de traço, em amostras de água. As medidas voltamétricas foram realizadas no potenciostato/galvanostato AUTOLAB PGSTAT 204 (Metrohm), conectado a um computador e controlado pelo software NOVA versão 1.10. Com a realização dos estudos de microextração líquido-líquido em conjunto com as técnicas voltamétricas, o sistema proposto para determinações da CAF in situ surge como uma nova metodologia alternativa para detecção a nível de traço. Porém, estudos complementares serão necessários para otimizar as condições de trabalho.

Agradecimentos: FUNDECT, UFGD, CAPES E CNPq.

Palavras-chave: Eletroanálises; Célula homemade; MELL.