

Desenvolvimento de estratégia para superação de efeitos de matriz na determinação de compostos orgânicos em matrizes sólidas por microextração sólido-líquido-líquido e detecção por espectrofotometria no UV-Vis

Edmar Martendal 1, Helena Iunzkovski2, Sthefany Selhorst2

Palavras-chave: microextração sólido-líquido-líquido; efeitos de matriz; espectrofotometria UV-Vis.

Nesse trabalho foi desenvolvida uma nova estratégia para determinação de compostos orgânicos em matrizes sólidas usando como técnica de preparação de amostras a microextração sólido-líquido-líquido com detecção por espectrofotometria no UV-Vis. Cafeína foi usada como composto modelo nesse estudo. O analito foi determinado nas matrizes café solúvel, café em pó, chá preto, erva mate, cacau em pó, sílica e uma amostra de solo. Tipicamente, o sinal analítico obtido da extração é comparado com o sinal da curva de calibração obtida com água destilada ou uma matriz em branco adicionada com quantidades conhecidas do analito. Nesse trabalho, entretanto, para a determinação da concentração do analito, simulou-se uma extração exaustiva através de múltiplas extrações da mesma amostra, tratando matematicamente o sistema de microextração como uma progressão geométrica. Tipicamente, três a quatro extrações permitiram fazer a estimativa da razão β e do sinal analítico referente à primeira extração A_1 . Com esses dados, é possível calcular o sinal analítico referente a uma extração exaustiva, que é independente de quaisquer efeitos de matriz. Matematicamente, isso equivale a calcular o somatório dos infinitos termos de uma progressão geométrica, conhecidos o primeiro termo e a razão da progressão. Os dados obtidos para as diversas matrizes diferiram significativamente em termos da razão β , demonstrando que uma única curva de calibração não pode ser utilizada para quantificação dessas amostras. Dessa forma, o método de múltiplas extrações em fase líquida (M-SLLME) é uma excelente alternativa para essas amostras. O método foi validado em termos de exatidão pela comparação do sinal analítico obtido matematicamente com o obtido pela soma das absorvâncias de múltiplas extrações até sinal praticamente nulo, com excelentes recuperações acima de 90% para todas as amostras

1 Orientador, Professor do Departamento de Química, CCT-UDESC – edmarmartendal@hotmail.com.

2 Acadêmicas do Curso de Licenciatura em Química, CCT-UDESC, bolsistas de iniciação científica PROBIC/UDESC