

Uso da *Saccharomyces cerevisiae* imobilizada em agarose como agente ligante na técnica DGT para determinação de Pb

Guilherme F. Pescim (IC)^{1*}, Paulo S. Tonello¹ (PQ), Gabriela M. Coutinho¹ (IC), Francisca de A. M. Gonçalves (TC)¹, Amauri A. Menegário (PQ)¹, Roberto N. Domingos (PQ)², Ana L. Brossi-Garcia³

g_pescim@hotmail.com

¹ Centro de Estudos Ambientais, UNESP, Av.24, 1515, 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil.

² Departamento de Física, IGCE, UNESP, Av.24, 1515, 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil.

³ Departamento de Zoologia, IB, UNESP, Av.24, 1515, 13506-900, Rio Claro, SP, Brasil.

Palavras Chave: DGT, ICP OES, levedura, agarose

Introdução

A técnica de difusão em filmes finos por gradientes de concentração (DGT) apresenta algumas vantagens para a determinação de íons metálicos em sistemas aquáticos, como a pré-concentração e capacidade de amostragem *in situ*.

A DGT envolve a imersão de um dispositivo no sistema a ser monitorado durante um intervalo de tempo definido. O dispositivo contém um agente difusivo e um agente ligante, respectivamente, responsáveis pelo controle de fluxo e retenção dos íons metálicos. O material convencionalmente usado na técnica como agente difusivo é um gel de poli(acrilamida-agarose) e como agente ligante a Chelex-100 (imobilizada no mesmo gel).

Neste trabalho um novo material (*Saccharomyces cerevisiae* imobilizada em agarose) foi avaliado como agente ligante para determinação de Pb (II) em soluções aquosas. Foram testados os efeitos de alguns dos principais parâmetros experimentais da técnica (tempo de imersão, fator de eluição e pH) e a viabilidade da abordagem para análise de água do mar.

Resultados e Discussão

Os estudos iniciais objetivaram determinar a melhor maneira de se realizar a recuperação do Pb retido no gel ligante. Para isto, foram realizados dois testes, um baseado na eluição do elemento com HNO₃ 12,5% e o outro baseado na introdução direta no ICP OES da suspensão formada pela dissolução ácida do gel de agarose (contendo a levedura). A eluição do agente ligante com 2 mL de HNO₃ 12,5% foi o procedimento mais efetivo.

A retenção de Pb pelo agente ligante foi avaliada em pH variando entre 4,5 e 8,5. Os resultados mostraram que, exceto para pH 8,5, o Pb foi quantitativamente retido pelo agente ligante.

São apresentadas, respectivamente, nas Figuras 1 e 2 uma curva de imersão e uma curva comparando as retenções (esperadas e as obtidas) de Pb pelo agente ligante. O experimento foi conduzido a 23 °C utilizando uma solução padrão contendo 500 ng mL⁻¹ de Pb (pH 6,5).

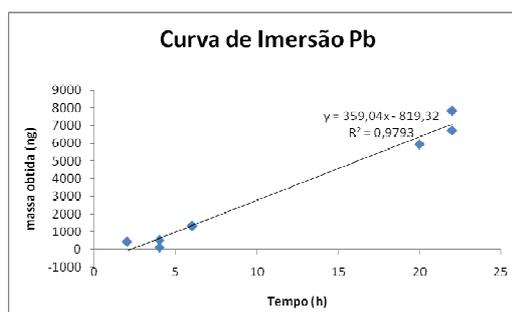


Figura 1. Curva de imersão de Pb.

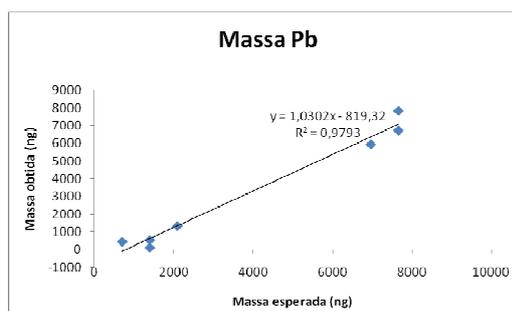


Figura 2. Massa de Pb retido no agente ligante.

A curva de imersão foi caracterizada por uma boa correlação linear e retenção significativa do Pb no ligante (coeficiente angular > 350 ng h⁻¹).

Os valores obtidos para as massas retidas apresentaram uma boa concordância (R²=0,979 e a=1,03) com os valores esperados.

Na análise de uma amostra de água do mar, enriquecida com Pb, verificou-se que os resultados obtidos com a abordagem desenvolvida foram semelhantes aos valores esperados (obtidos com outro procedimento baseado na extração fase sólida convencional em batelada).

Conclusões

O material desenvolvido (*S. cerevisiae* imobilizada em agarose) foi efetivo como um agente ligante da DGT e pode ser utilizado com sucesso para determinação de Pb em amostras marinhas.

Agradecimentos

FAPESP, CNPq.