

Estudo da bioacumulação de vanádio em fitoplâncton e zooplâncton: resultados preliminares

Victor H. R. de A. Azevedo (IC)¹, Vinícius Kutter (PG)², Silvia M. Sella (PQ)¹, Emmanoel Vieira Filho (PQ)², Aída Ma. B. Bittencourt Filha (PQ)^{1*}, gqaaida@vm.uff.br

(1) Departamento de Química Analítica, Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense

(2) Departamento de Geoquímica, Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense

Palavras Chave: vanádio, SEC-UV-VIS, ETAAS.

Introdução

Amostras de plâncton foram coletadas em Cabo Frio, Rio de Janeiro, com diferentes tipos de rede, com o objetivo de avaliar o conteúdo de vanádio e sua distribuição nestas amostras. Para isto, 200mg de plâncton foram submetidos a três tipos de soluções extratoras, segundo procedimento descrito na literatura⁽¹⁾. Os extratos foram levados a sistema cromatográfico Shimadzu usando coluna de exclusão por tamanho Tricorn Superdex Peptide HR 10/300 GL (100-7.000 Da) e Superdex 75 10/300 GL (3.000 a 70.000 Da) para avaliar a distribuição das proteínas e o elemento vanádio medido nos extratos brutos em espectrômetro de absorção atômica Shimadzu no modo forno de grafite.

Resultados e Discussão

A metodologia analítica, validada com o material certificado BCR-414, apresentou uma taxa de recuperação de vanádio de 96% para o processo de abertura. De modo geral, tanto para o material certificado quanto para as amostras coletadas em rede de 20, 64 e 150 µm, a solução extratora 1 (Tris-HCl 10 mM) é que apresentou maior proporção de vanádio extraído, tabela 1.

Tabela 1. Percentual de vanádio extraído nas soluções extratoras. E1: Tris-HCl 10mM pH 7,4; E2: Tris-HCl 10mM com 1% de SDS; E3: Acetato de Amônio 4mM.

Amostra	E1 % extração	E2 % extração	E3 % extração
BCR 414	16.2	5.1	3.9
rede 150 µm	13.1	9.3	8.8
rede 64 µm	2.6	2	1.8
rede 20 µm	6.0	3.3	3.4

As colunas cromatográficas foram calibradas com marcadores de massa molecular, sendo que em ambos os casos houve uma boa correlação entre a constante de distribuição K_{av} com o logaritmo da massa molecular dos marcadores.

O perfil cromatográfico obtido com a coluna Superdex Peptide HR 10/300 GL mostrou uma predominância de compostos de baixa massa molecular (inferior a 500 Da) nas soluções extratoras 1 e 3 e a presença de maior quantidade

de proteínas de massa superior a 7000 Da na solução extratora 2, utilizada para a remoção de compostos com caráter mais hidrofóbicos.

Para a coluna Superdex 75 10/300GL foi observado que a maioria dos compostos apareceram em tempo de retenção superior a 17 minutos, mostrando a predominância de proteínas com massa inferior a 8000 Da. Para fins ilustrativos, é apresentado, figura 1, o cromatograma obtido na solução extratora 1, rede de 150 µm, que estaria associada principalmente aos organismos planctônicos.

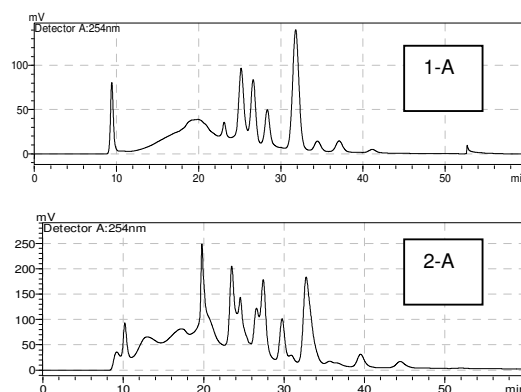


Figura 1. Cromatograma UV-VIS do extrato 1 (Tris-HCl 10mM), rede de 150 µm, monitorado a 254nm. Eluente: Tris-HCl 10mM. Fluxo: 0,8 mL/min. A) Coluna Tricorn Superdex Peptide HR 10/300GL; B) Coluna Superdex 75 10/300 GL

Conclusões

Os estudos realizados indicam que diferentes tipos de rede de coleta de zooplâncton/ fitoplâncton devem ser utilizados para o mapeamento da biodiversidade marinha. O vanádio foi encontrado em maior proporção na população coletada em rede de 150 µm, ou seja, nos organismos de maior tamanho/idade, sugerindo-nos que há uma maior bioacumulação deste elemento nestas espécies.

Agradecimentos

PIBIC-CNPq ; IQ-UFF

¹ Poleć-Pawlak, K., Ruzik, R., Abranski, K., Ciurzynska, M., Gawronska, H., *Anal.Chim.Acta* **2005**, 540, 61.