

Biodisponibilidade de Manganês em amostras de Sedimentos do Açude de APIUCOS, RECIFE - PE.

Vanessa Lemos de Lima e Vivianne Lúcia Bormann de Souza
Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste- CRCN/NE

INTRODUÇÃO

Metais-traço são elementos químicos presentes em pequenas quantidades da ordem de $\mu\text{g/g}$ ou mg/kg . Sua presença em corpos d'água é proveniente de efluentes domésticos e industriais, como: metalúrgicas, siderúrgicas.

Os metais-traço (como manganês, cobre, cromo, níquel) incorporam-se em partículas de sedimentos menores que 0,063 mm por diferentes mecanismos. Os sedimentos são compartimentos ativos que não somente acumulam os metais-traço, mas também podem reprocessá-los, liberando-os de forma gradativa mesmo após a desativação da fonte primária de contaminação [1].

A toxicidade dos metais-traço, em relação a algumas substâncias orgânicas tóxicas, é mais preocupante, visto que esses elementos, muitas vezes, não são biodegradáveis e dependendo da sua forma disponibilizada no meio ambiente, já em pequenas concentrações, podem provocar efeitos tóxicos graves à saúde [1].

OBJETIVOS

Determinar a biodisponibilidade de metais-traço presentes em sedimentos do Açude de Apipucos, Recife-PE.

METODOLOGIA

As amostras de sedimentos coletadas (Tabela 1) foram secas em estufa ($50\text{ }^{\circ}\text{C}$) e seccionadas de 3 em 3 cm. Cada uma dessas seções foi levada para um série fina de peneiras para a obtenção de partículas menores que 0,063 mm.

A Tabela 1 mostra as coordenadas geográficas dos pontos de amostragem.

Tabela 1. Pontos de Amostragem dos Sedimentos no Açude.

Pontos de Amostragem	Latitude (S)	Longitude (W)
1	08°02'078"	34°93'113"
2	08°01'779"	34°93'066"

Logo após, realizou-se a abertura de cada seção para a extração sequencial dos metais-traço presentes nos sedimentos, utilizando a metodologia proposta por TESSIER et al. (1979) [2]. A extração sequencial é dividida em cinco fases, e cada uma delas possui um reagente químico específico responsável pela extração dos metais presentes em cada fase.

Na primeira fase, denominada trocável, utiliza-se a solução de cloreto de magnésio. Na fase lixiviável, o reagente utilizado é o ácido acético, a 0,1 M. Na fase redutível, utiliza-se a solução de cloridrato de hidroxilamina, em meio ácido.

Nas duas últimas fases, denominadas fases oxidável e pseudo-residual, é feita inicialmente a oxidação do sedimento, em banho-maria, utilizando uma mistura de peróxido de hidrogênio P.A. e ácido nítrico P.A.; e, água régia, respectivamente. Após isso, adiciona-se acetato de amônio e HCl (5%).

A identificação dos metais presentes em cada fase foi realizada em espectrofotômetro de absorção atômica (SPECTRA-FS220, VARIAN).

RESULTADOS

Para todas as profundidades seccionadas o pH medido dos sedimentos foi igual a 6,0. A Figura 1 mostra os resultados para manganês nas fases geoquímicas estudadas.

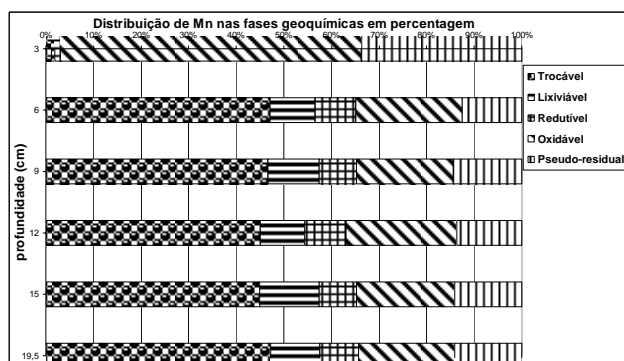


Figura 1. Distribuição percentual do manganês nas diversas fases geoquímicas no Ponto 1.

Observa-se que à partir de 6 cm o Mn encontra-se em maior concentração na fase trocável, apresentando menores concentrações nas demais fases biodisponíveis e com valores próximos de 2 mg/kg para a fase oxidável e concentrações próximas de 1 mg/kg na fase pseudo-residual.

As amostras do ponto 2 ainda estão sendo analisadas em espectrofotômetro de absorção atômica. Tanto para o ponto 1 quanto para o ponto 2, as amostras de sedimentos estão sendo analisadas para determinação dos demais metais, tais como: zinco, ferro, cobalto.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, o Mn se encontra biodisponível para plantas e animais do Açude de Apipucos, pois quaisquer mudanças na composição iônica da água irá liberar este metal para o meio ambiente. Nota-se também que este elemento encontra-se presente em todas as fases geoquímicas estudadas. Apesar da extração sequencial

ter mostrado que as concentrações de Mn são maiores na fase trocável, os teores deste metal ainda são baixos, demonstrando semelhança com ambientes não impactados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] MARIANI, C., F. Reservatório Rio Grande: caracterização limnológica da água e biodisponibilidade de metais traço em sedimentos.

[2] TESSIER, A.; CAMPBELL, P. G.; BISSON, M. Sequential extraction procedure for the speciation of particulate trace metals. *Analytical Chemistry*, v. 51, p. 844 - 851. 1979

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNEN/CNPq