

Cádmio, Zinco e Cromo em peixes e sedimentos superficiais do Rio São Francisco a montante e a jusante da Represa de Três Marias – MG.

Marcos Vinícius Teles Gomes² (PG)*, José do Patrocínio Hora Alves¹ (PQ), e Carlos Alexandre Borges Garcia¹ (PQ). marcos.teles@codevasf.gov.br

¹Laboratório de Química Analítica Ambiental, Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe.

²Estação de Hidrobiologia e Piscicultura de Três Marias – MG.

Palavras Chave: metais-traço, sedimento, peixe, Rio São Francisco.

Introdução

Em janeiro de 1961, foi concluída a construção da Barragem de Três Marias a partir do represamento do Rio São Francisco, o qual desde 1969, tem sido cenário de repetidas mortandades de peixes. Esse período coincide com o início de operação de uma indústria mineradora de zinco que lançou seus rejeitos industriais *in natura* no rio até 1983, quando então entrou em funcionamento uma barragem de contenção. No Rio São Francisco, próximo à cidade de Três Marias, a poluição industrial tem sido o principal responsável pela contaminação dos sedimentos superficiais, potencializada por esgotos sanitários do município que são despejados sem nenhum tratamento.

No presente trabalho foram determinadas as concentrações de Zn, Cd e Cr em peixes e sedimentos superficiais do Rio São Francisco, com o objetivo de identificar possíveis impactos relacionados ao aporte industrial e urbano.

Resultados e Discussão

Amostras dos sedimentos foram coletadas utilizando uma mini-draga de van Veen em três pontos à montante da Represa de Três Marias, e seis à jusante, onde foram capturados nove peixes da espécie curimatã-pacu (*Prochilodus marginatus*). As coletas ocorreram nos meses de dezembro de 2006 e junho de 2007. As amostras foram secas à 50°C até massa constante, e depois homogeneizadas. Foram tomadas aproximadamente 1 g de cada amostra de sedimento e tratadas em bombas de PTFE com a mistura dos ácidos nítrico e clorídrico. Para extração dos metais dos peixes, foram pesados aproximadamente 0,5 g de músculo retirado próximo à nadadeira dorsal e tratado ácido nítrico concentrado a quente por duas horas. Para controle de qualidade foi analisado o material certificado de sedimento de lago (LKSD-1), obtendo-se uma recuperação de 91,8±9,8%. As medidas foram realizadas em um espectrômetro de absorção atômica Shimadzu AA-6800 equipado com corretor de background BGC-D2. Na tabela 1 estão apresentadas as médias e os intervalos das concentrações de zinco, cádmio e

cromo. Os valores de PEL para Zn, Cd e Cr são 315,0 , 3,5 e 90 mg Kg⁻¹ respectivamente. Os três metais analisados apresentaram valores superiores ao PEL (Probable Effect Levels¹, Canadian Council, 2001) à jusante da represa, provavelmente devido aos efluentes industriais da mineradora. As concentrações de Zn e Cd nas amostras de músculo de peixe, apresentaram valores inferiores aos limites máximos permitidos em alimentos²(50 e 1 mg Kg⁻¹ respectivamente).

Tabela 1. Média e intervalo das concentrações dos metais em mg Kg⁻¹, encontrados nos sedimentos à montante (n=3), à jusante (n=6) e em peixes (n=9) capturados à jusante da Represa de Três Marias.

Amostras	Zn	Cd	Cr
Montante	22,51 (8,59 - 44,37)	0,13 (0,02 - 0,30)	6,12 (6,53 - 7,86)
Jusante	1928 (6,09 - 10780)	4,02 (0,02 - 19,90)	145,9 (7,34 - 1634) n.d.
Peixes	7,25 (4,03 - 11,52)	0,10 (0,15 - 0,06)	

*n.d.: não detectado

Conclusões

Os resultados mostram a contaminação por Zn, Cd e Cr, dos sedimentos superficiais à jusante da represa, próximos à descarga de efluente da mineradora, onde as concentrações superiores ao PEL indicam possível efeito adverso à biota aquática. As concentrações de Zn e Cd nas amostras de peixes estão abaixo do limite máximo permitido em alimentos.

Agradecimentos

CODEVASF e UFS.

¹ ARAÚJO, R.P.A. et al. Avaliação da qualidade de sedimentos (in: Ecotoxicologia aquática – Princípios e aplicações, eds.: ZAGATTO, P.A.; BERT OLETTI, E.), Rima: São Carlos, 2006.

² BRASIL. Portaria nº 685 de 27 de agosto de 1998. Divisão Nacional de Vigilância Sanitária de Alimentos – DINAL – Brasília, Diário Oficial da União de 24/09/98.