

METAIS TÓXICOS NA ÁGUA E PEIXES AMOSTRADOS NA BACIA DO RIO TOCANTINS EM GOIÁS

Roseni da Silva Souza, Francisco Leonardo Tejerina Garro
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ECOLOGIA E PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

Introdução

A entrada de metais na água ocorre de forma natural ou resultante das atividades antropogênicas. Uma vez que os metais estão dissolvidos na coluna de água, os processos físico-químicos contribuem para a concentração dos mesmos nos sedimentos, os quais servem de alimento para uma variedade de peixes (COTTA et al., 2006). No ambiente aquático existe grande número de indivíduos envolvidos em inúmeras interrelações, isto potencializa o risco de contaminação por metais tóxicos ingeridos que se acumulam e distribuem na rede trófica (MACKAY e FRASER, 2000). Há urgência em determinar as concentrações dos metais tóxicos contaminantes nos cursos de água, devido os problemas por eles gerados aos organismos aquáticos e os seres humanos (THORNTON, 1995). Este trabalho objetiva avaliar o nível de concentração de metais tóxicos (Al, Fe, Mn, Pb e Zn) nos peixes amostrados em dez sub-bacias do alto rio Tocantins, Goiás, Brasil Central; considerado o nível funcional de cada guilda trófica.

Métodos, procedimentos e materiais

Neste estudo foram amostrados, no período de julho a agosto de 2008, dez cursos de água com um de seus afluentes, pertencentes ao rio Tocantins. Cada trecho foi georreferenciado e realizadas as coletas dos peixes, que ainda em campo, foram triados; acondicionados em sacos plásticos; identificados (local e data da captura) e armazenados no gelo. No laboratório, foram identificados taxonomicamente, medidos, pesados e conservados em freezer a -4°C . A guilda trófica foi determinada (onívoro, invertívoro, detritívoro, piscívoro, insetívoro e herbívoro) através da literatura. Para a determinação dos metais tóxicos, os peixes foram descongelados, liofilizados e feita a digestão com ácido nítrico e peróxido de hidrogênio seguindo a técnica de oxidação úmida (JAFFAR et al., 1988). O material digerido foi estocado em frasco de vidro polietileno previamente esterilizado e enviado para o laboratório de Química Agrícola e Ambiental da Universidade do Oeste do Paraná (UNIOESTE-PR), para determinação da concentração dos metais tóxicos; por meio da técnica (EAA-chama). Para comparar as concentrações de metais tóxicos nos peixes por guilda trófica foi utilizada a análise estatística não paramétrica de Kruskal-Wallis a qual permite que se façam comparações entre vários grupos independentes (KATZ e MCSWEENEY, 1980), seguida da análise post hoc de comparações múltiplas.

Resultados e discussão

Neste estudo foram analisados 73 espécimes de peixes pertencentes a 21 espécies, distribuída em dez famílias e três ordens. Houve diferenças significativas entre as guildas tróficas consideradas para Al ($p=0,0057$); Fe ($p=0,0000$); Mn ($p=0,0000$); Pb ($p=0,0001$) e Zn ($p=0,0001$). A guilda dos invertívoros apresentou uma maior concentração de Mn, Pb, Zn que os onívoros ($p=0,004094$; $p=0,031321$, $p=0,001587$, respectivamente). Os detritívoros tiveram maior concentração de Fe em relação aos onívoros ($p=0,048621$); e maior concentração de Al, Fe, Mn, Pb e Zn em relação aos invertívoros ($p=0,001049$; $p=0,000025$; $p=0,000694$; $p=0,000017$; $p=0,000079$, respectivamente). No caso dos piscívoros a maior concentração foi de Fe e Mn em relação aos detritívoros ($p=0,015040$, $p=0,016322$; respectivamente) e Mn em relação aos onívoros ($p=0,047391$). Os insetívoros se destacaram na concentração de Mn em relação aos invertívoros ($p=0,042192$) e de Pb em relação aos detritívoros ($p=0,043537$).

Conclusão e referências

Neste estudo os peixes de hábito alimentar detritívoro, apresentaram uma alta concentração de metais tóxicos em seu organismo, isso pode ser justificado pela elevada concentração dos metais presente nos substratos, os quais constituem o alimento dos peixes detritívoros como *Prochilodus nigricans* (papa-terra), *Hemiodus unimaculatus* (voador) e *Hypostomus plecostomus* (cascudo); os invertívoros também se destacaram nas concentrações dos metais tóxicos Mn, Pb e Zn em relação aos onívoros; já os insetívoros apresentaram maior concentração de Mn em relação aos invertívoros e de Pb em relação aos detritívoros. Resultado diferente se observou nas espécies onívoras e herbívoras que não apresentaram concentrações significativas nos metais tóxicos aqui analisados. Estudos mais ampliados que quantificam a concentração de metais tóxicos são necessários devido à contaminação que pode prejudicar toda a cadeia trófica sendo ela aquática ou terrestre.

COTTA, J. A. O.; REZENDE, M. O. O.; PIOVANI, M. R. Avaliação do teor de metais em sedimento do rio Betari no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira - PETAR, São Paulo, Brasil, Scientific Electronic

Library Online, Universidade de São Paulo - SP, v. 29, n. 1, 2006. JAFFAR, M.; ASHRAF, M.; RASOLL, A. Heavy metal the practice of adding municipal liquid waste without prior contents in some selected local fresh water and relevant treatment should be stopped waters. Pak. J. Sci. e Ind. Res., p.189-193, 1998. KATZ, B.M.; MCSWEENEY, M. A multivariate Kruskal-Wallis test with post hoc procedures. Multivariate Behavioural Research, v. 15, p. 281- 297, 1980. MACKAY, D.; FRASER, A. Bioaccumulation of persistent organic chemicals: mechanisms and models. Ontário - Canada. Environmental Pollution, v. 110, p. 375 - 391, 2000. THORNTON, I. Metals in the Global Environment: Facts and Misconceptions. International Council on Metals and the Environment. Ottawa, Canada, 116 p, 1995.

Palavras-chave: Metais tóxicos, água, peixes, rio Tocantins, Goiás

Contato: rosenisilvasouza@gmail.com