

**USO DE BRIÓFITAS COMO BIOINDICADORES DE POLUIÇÃO
NA AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO POR MERCÚRIO NO
RIBEIRÃO DO CARMO, MARIANA-MG**

*Renata Vilela Ceçílio¹ (PG), Sandra Maria Oberdá² (PQ), Sheyla Maria de Castro
Máximo Bicalho³ (PQ), Cláudia de Vilhena Schayer Sabino² (PQ), Milton Batista
Franco² (PQ), Rubens Martins Moreira² (PQ), Dorila Piló Veloso¹ (PQ).*

¹Departamento de Química, ICEX, UFMG

²Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN/CNEN)

³JHS Laboratório de Química Ltda

palavras-chave: briófitas, mercúrio, poluição

A briófitas tem se revelado um importante indicador de poluição aquática e atmosférica. Elas têm sido usadas como bioindicadores devido à sua alta capacidade de retenção de vários íons.

Determinar a concentração de íons metálicos em água corrente é difícil devido, principalmente, às grandes diluições e de sua velocidade de deslocamento. O sedimento, apesar de refletir, na maioria das vezes a situação local, também pode dar falsas indicações de poluição devido ao seu deslocamento ou assoreamento. Já as briófitas aquáticas são fixas, logo refletem a situação local.

O ribeirão do Carmo localizado em Mariana, Minas Gerais, foi palco de extração de ouro desde o período da colônia. Atualmente, o trecho entre os municípios de Mariana e a sua junção com o rio Gualaxo do Sul, próximo à divisa com o município de Acaíaca ainda é ativamente explorado por garimpeiros.

A utilização de mercúrio em garimpo de ouro constitui uma das principais fontes de agressão ao meio ambiente nas áreas onde é praticado o garimpo. O presente trabalho tem como objetivo a análise sistemática de amostras de briófitas aquáticas e aéreas visando determinar o teor de mercúrio total presente.

As amostras de briófitas foram coletadas utilizando material plástico para sua retirada de árvores, pedras e sedimento. As mesmas foram acondicionadas em sacos plásticos e conservadas em gelo para o transporte até a instituição, onde foram armazenadas em um freezer. As amostras então sofreram uma prévia catação de cascas e pedras e em seguida foram lavadas com água corrente deionizada para a retirada de poeira e terra presentes. As amostras foram secadas à 40°C por aproximadamente 72h. Após secas, as mesmas foram trituradas, homogeneizadas e devidamente amostradas.

As amostras secas foram pesadas em triplicata e solubilizadas pela mistura H₂O₂, H₂SO₄ conc. e em seguida foram adicionados KMnO₄ e K₂S₂O₈. A concentração total de mercúrio foi determinada por espectrofotometria de absorção atômica utilizando gerador de vapor frio. As análises foram acompanhadas por material de referência certificado pela agência COMMUNITY BUREAU OF REFERENCE.

Os resultados obtidos podem ser vistos na TAB.1.

TABELA 1 - Concentração média de mercúrio total (µg.g⁻¹) das amostras de briófitas nas estações de seca/1996 e chuva/1997

ESTAÇÃO	Seca/1996	Chuva/1997
E1	0,33 ± 0,03 0,26 ± 0,03 ^a	0,11 ± 0,01 0,24 ± 0,02 ^a
E2	0,20 ± 0,02	0,46 ± 0,05
E3	0,36 ± 0,04	0,18 ± 0,02
E4	0,98 ± 0,09	2,9 ± 0,3
E5	NC	0,34 ± 0,03
E6	0,83 ± 0,08	0,34 ± 0,03
E7	NC	0,70 ± 0,07
E8	0,29 ± 0,03	NC
E9	0,23 ± 0,02	NC
E10	0,51 ± 0,06 ^a	1,4 ± 0,1 ^a
E11	0,20 ± 0,02 ^a	0,060 ± 0,006 0,10 ± 0,01 ^a
E12	NC	0,21 ± 0,02

a - amostras de briófitas aéreas

NC - não coletadas

Estes resultados nos permitem concluir que em todas as estações a concentração de Hg está acima do Limite Máximo Permissível (para sedimento = 0,1 µg.g⁻¹). As estações 2, 4 e 10 apresentaram um aumento significativo de um ano para o outro o que é explicado pelo aumento das atividades garimpeiras nessas regiões. Na estação 10 a concentração de Hg na briófitas aérea é extremamente alta por ele ser um local de queima do amálgama (Au-Hg). As briófitas representam a situação real do local.

KLEIN, B. *et al.* A comparison of aquatic mosses, sediments and water as indicator of metallic pollution: the case of venoge river, Switzerland. *J. Trace and microprobe techniques*, 9, 283,107-25, 1991.

[CNPq - CDTN/CNEN]