

# **Importância de Unidades de Conservação na preservação da diversidade de macroinvertebrados bentônicos na bacia do Rio das Velhas(MG).**

Rocha, L.; Moreno, P.; Ferreira, W.; França J. S.& Callisto, M.  
Lgrbio@yahoo.com.br

UFMG, ICB, Departamento de Biologia Geral, Laboratório de Ecologia de Bentos

## **Introdução**

Diversos países do mundo vêm investindo na criação de áreas protegidas como a estratégia mais eficiente de se conservar a biodiversidade, os recursos naturais e os valores culturais da humanidade (Rodrigues et al., 2003). Nessas Unidades de Conservação (UC) são estabelecidos níveis variados de proteção e de intervenção (Morsello, 2001). A maioria das áreas protegidas tem sido criadas para proteger espécies da fauna e flora terrestres, porém elas protegem ocasionalmente um número considerável de corpos d'água o que as torna de grande importância para as espécies aquáticas (Agostinho et al., 2005). Os macroinvertebrados bentônicos têm sido amplamente utilizados como bioindicadores de qualidade de água, contribuindo na avaliação de impactos ambientais, estudos de definição de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade e manejo de bacias hidrográficas (Cao et al., 2002; Lliopoulou-Georgudaki et al., 2003). O Rio das Velhas, um dos principais afluentes do Rio São Francisco, localiza-se inteiramente no estado de Minas Gerais e se estende de Ouro Preto até Pirapora. Dentre os principais impactos antrópicos em sua bacia encontram-se a intensa atividade minerária e o lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais. A proteção de uma bacia de drenagem, ou parte dela, pode melhorar a sua funcionalidade como um todo (Fennessy & Cronk 1997; Wallace et al., 1997). Dessa maneira áreas protegidas podem ser de fundamental importância para a preservação dos ecossistemas de água doce e conseqüentemente dos organismos aquáticos. Neste estudo testaremos a hipótese de que trechos de bacia protegidos por UC's favorecem a preservação da diversidade bentônica.

## **Objetivos**

Avaliar a qualidade das águas em alguns corpos d'água inseridos em Unidades de Conservação localizadas na bacia do Rio das Velhas e sua importância para a preservação da diversidade de macroinvertebrados bentônicos.

## **Material e Métodos**

Neste trabalho foram estudados, em junho de 2004 e janeiro de 2005, trechos de riachos protegidos por seis unidades de conservação ao longo da bacia hidrográfica do rio das Velhas: Córrego das Areias - PARNA Serra do Cipó (19° 22' 17" S, 43° 36' 02,2" W); Rio Curimataí - PARNA Sempre-Vivas (17° 51' 45,6" S, 43° 58' 43,8" W); Rio Jabuticatubas - APA Morro da Pedreira (9° 29' 55,3" S, 43° 44' 45,2" W); Ribeirão da Mata - APA Carste de Lagoa Santa (19° 35' 02,8" S, 44° 11' 56,6" W); Rio Peixe - APA Sul Região Metropolitana de Belo Horizonte (20° 10' 58,0" S, 43° 54' 35,7" W); Rio Pardo Pequeno - APA's Serra Talhada e Quebra Pé (18° 15' 23,2" S, 44° 11' 48,1" W). Para avaliar a qualidade das águas foram mensuradas algumas variáveis abióticas (condutividade elétrica, oxigênio dissolvido, turbidez e sólidos totais dissolvidos) utilizando aparelhos portáteis. Além disso, foram determinados alguns parâmetros físico-químicos (N-total e porcentagem de matéria orgânica no sedimento). Foi também utilizado um protocolo de caracterização rápida das condições ecológicas de trechos de bacia hidrográfica proposto por Callisto et al. (2002), que aborda um conjunto de parâmetros que permitem avaliar o uso e ocupação do solo das regiões de entorno. Para o estudo dos macroinvertebrados bentônicos foram coletadas cinco amostras de sedimento através de um amostrador do tipo Surber procurando abranger tipos diversificados de habitat que possam representar melhor cada trecho estudado.

## **Resultados**

Os ambientes estudados demonstraram ser homogêneos em relação às variáveis abióticas e aos parâmetros físico-químicos. A condutividade elétrica variou de 30  $\mu$ S/cm (Rio Curimataí) a 105 $\mu$ S/cm (Rio Jabuticatubas); o oxigênio dissolvido de 6,2 mg/L (Rio Pardo Pequeno) a 7,4 mg/L (Córrego das Areias); a turbidez de 0,5 UT (Córrego das Areias) a 6,7 UT (Rio Peixe) e os sólidos totais dissolvidos de 24 mg/L (Córrego das Areias) a 104 mg/L (Ribeirão da Mata). Em relação aos parâmetros físico-químicos os teores de nitrogênio variaram em 0,05mg/L (Córrego das Areias) a 3,4 mg/L (Rio Curimataí) e a porcentagem de matéria orgânica de 0,49% (Córrego das Areias) a 2,85% (Rio Pardo Pequeno). Segundo o protocolo de caracterização rápida das condições ecológicas de trechos de bacia hidrográfica, todos os pontos foram classificados como ambientes próximos às características naturais. Os valores de riqueza taxonômica (R) e diversidade de Shannon (H') de macroinvertebrados bentônicos foram distintas para cada trecho estudado (Córrego das Areias, R = 33 e H' = 2,26; Rio Curimataí, R = 25 e H' = 1,88; Rio Jabuticatubas, R=22 e

$H' = 1,77$ ; Ribeirão da Mata,  $R = 17$  e  $H' = 1,46$ ; Rio Pardo Pequeno,  $R = 25$  e  $H = 1,69$ ; e Rio Peixe,  $R = 10$  e  $H' = 0,9$ ). Quando comparadas as Unidades de Conservação, os nossos resultados demonstraram que rios protegidos por Parques apresentaram a diversidade bentônica mais preservada que em áreas protegidas em APA's. Além disso, a APA Sul que apresentou os menores valores de riqueza e diversidade evidenciou que a Região Metropolitana de Belo Horizonte, está influenciando negativamente a sua capacidade de manutenção da biodiversidade bentônica.

### **Conclusões**

Os trechos dos corpos d'água estudados, protegidos pelas Unidades de Conservação, apresentaram uma boa qualidade de água e demonstraram ser importantes mantenedoras das comunidades de macroinvertebrados bentônicos na bacia hidrográfica do rio das Velhas.

Os níveis de proteção a que se propõem as UC's influenciam diretamente nas comunidades de macroinvertebrados encontradas. As áreas de proteção integral (Parques) foram mais eficientes na manutenção da diversidade de macroinvertebrados aquáticos que as áreas que permitem uso sustentável dos recursos locais (APA's).

### **Referência Bibliográfica**

- Callisto, M., Ferreira, W., Moreno, P., Goulart, M. D. C., Petrucio M. 2002. Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividades de ensino e pesquisa (MG-RJ). *Acta Limnologica Brasiliensia*. São Paulo: , v.14, n.1, p.91 - 98.
- Cao, Y.; Williams, D.D. & Larsen, D.P. 2002. Comparison of ecological communities: the problem of sample representativeness. *Ecological Monographs*. 72(1): 41-56.
- Fennessy M.S. & Cronk J.K. 1997. The effectiveness and restoration potential of Riparian Ecotones for the management of nonpoint source pollution, particularly nitrate. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology* 27: 285–317.
- Iliopoulou- Georgudaki j.; Kantharios, V.; Kaspiris P.; Georgiadis Th.; Montesantou B. 2003. An application of different bioindicators for assessing water quality: a case study in the rivers Alfeio and Pioneios (Peloponnisos, Greece). *Ecological indicators*. (2): 345-360
- Morsello, C. 2001. *Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo*. Fapesp, São Paulo. 344p.
- Rodrigues, A.S.L ; Andelman, S.J. ; Bakarr, M. I. ; Boitani, L. ; Brooks, T. ; Cowling, R. M. ; Fishpool, L. D. C. ; Fonseca, G. A. B. ; Gaston, K. J. ; Hoffmann, M. (2003) Global gap analysis: towards a representative network of protected areas. *Advances in Applied Biodiversity Science*, v. 5, p. 1-98.
- Wallace J.B., Eggert S.L., Meyer J.L. & Webster J.R. 1997. Multiple trophic levels of a forest stream linked to terrestrial litter inputs. *Science* 277: 102–104.

(Financiamento: FAPEMIG, CNPq, CAPES, Projeto Manuelzão/UFGM, COPASA e Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Apoio: USFISH, Wildlife Service, IEF-MG, IBAMA.)