



## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL DE AFLUENTES DO RIO UBERABINHA UTILIZANDO MÉTRICAS DAS COMUNIDADES DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS**

Aline Leles Nascimento, Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, Mestrado em Ecologia e Conservação dos Recursos Naturais, Uberlândia-MG. [aline.leles@hotmail.com](mailto:aline.leles@hotmail.com);

Giuliano Buzá Jacobucci - Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, Programa de Pós Graduação em Ecologia e Conservação dos Recursos Naturais, Uberlândia-MG.

### **INTRODUÇÃO**

Conhecer, entender e estudar os ambientes aquáticos possibilita o manejo adequado para renovação e conservação dos recursos naturais (GONÇALVES, 2009). Avaliações utilizando os macroinvertebrados bentônicos vêm sendo amplamente utilizadas principalmente por estes organismos serem sensíveis a vários tipos de poluentes e distúrbios físicos (BRANDIMARTE *et al.*, 2004). A avaliação de impactos ambientais em sistemas aquáticos utilizando-se macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores por meio da aplicação de diferentes índices bióticos fornecem informações importantes sobre a qualidade ambiental desses locais (RESH; JACKSON, 1993; BARBOUR *et al.*, 1996). O desenvolvimento e aplicação de protocolos de avaliação rápida da diversidade de habitats são essenciais na avaliação da qualidade da água e na compreensão dos padrões de organização dos ecossistemas aquáticos (CALLISTO *et al.*, 2001; CHERNOFF, 1998).

### **OBJETIVOS**

O presente estudo pretendeu avaliar a qualidade da água de afluentes do Rio Uberabinha através das comunidades de macroinvertebrados bentônicos utilizando índices bióticos e protocolos de avaliação de habitats.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram realizadas coletas em 16 trechos de afluentes do Rio Uberabinha, expostos a diferentes condições ambientais, sendo cinco localizados na área urbana de Uberlândia (P7 a P11), seis à montante (P1 a P6) e cinco à jusante (P11 a P16). Para cada um dos trechos obteve-se os índices BMWP adaptado (ALBA-TERCEDOR, 1996; JUNQUEIRA; CAMPOS, 1998), de diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ) e a aplicação do Protocolo de Avaliação Rápida da Diversidade de Habitats adaptado por Callisto *et al.* (2002). Realizou-se ainda uma Análise de Componentes Principais (PCA) para avaliar a relação entre as métricas bióticas.

### **RESULTADOS**

A avaliação por meio do índice BMWP evidenciou que P11 obteve o menor valor e foi qualificado como péssimo, seguido de P7 e P9, cuja qualidade foi tida como satisfatória. P10, que obteve os maiores valores para este índice, foi considerado juntamente dos pontos à montante de qualidade ótima. Em relação ao índice de diversidade de Shannon Wiener ( $H'$ ), o maior valor foi verificado em P13, seguido de P5 e os menores em P11 e P9. Foram classificados como impactados pelo protocolo os trechos P14, P11 e P8 e como naturais, P10, P16 e todos os pontos à montante com exceção de P2, qualificado como alterado.

## DISCUSSÃO

Os baixos valores apresentados pelo índice BMWP, de diversidade e pelo protocolo em P7, P9 e P11 (trechos urbanos) podem ser indicativo de enriquecimento orgânico da água causado muitas vezes pela poluição urbana e industrial. P10 obteve valores elevados no protocolo e no índice BMWP e, juntamente com P13 e P5, podem ser qualificados como locais onde há certo grau de preservação ambiental. Apesar dos pontos à montante terem sido qualificados como naturais pelo protocolo e terem obtido elevados valores no índice BMWP, os valores observados no índice de diversidade se mostraram um pouco divergentes e dessa forma a qualidade destes pontos pode ser classificada como boa. Análise dos Componentes Principais evidenciou os mesmos padrões observados pelas métricas, onde a correlação negativa separou os pontos urbanos dos demais, que estiveram positivamente relacionados aos índices e ao protocolo medidos. Apesar de eficiente, observa-se a necessidade de adaptação do índice BMWP para a região do Triângulo Mineiro para que análises mais precisas sejam realizadas futuramente.

## CONCLUSÃO

Conclui-se a partir do trabalho que os pontos urbanos com exceção de P10, que situa-se no interior de uma reserva, encontram-se em situações de degradação devido essencialmente à elevada poluição urbana. Dessa maneira, destaca-se a importância da criação de reservas ecológicas na preservação dos corpos d'água, visto que eles são essenciais na permanência da vegetação e conseqüentemente de toda a fauna associada à ela. Há ainda a necessidade de criação de políticas de regeneração dessas áreas, uma vez que a maioria dos córregos analisados tem relação direta ou indireta ao abastecimento de água para a cidade de Uberlândia, o que pode interferir na saúde e qualidade de vida da população. Por fim, observa-se a necessidade de adaptação do índice BMWP para a região do Triângulo Mineiro para que avaliações mais precisas sejam realizadas futuramente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBA-TECEDOR, J. Macroinvertebrados acuáticos y calidad de las aguas de los ríos. In: Simposio del Agua en Andalucía (Siaga), 4., 1996, Almería. anais... Almería: [s.n.], 1996, p. 203-213.
- BRANDIMARTE, A. L.; SHIMIZU, G. Y.; ANAYA, M.; KUHLMANN, M. L. Amostragem de invertebrados bentônicos. In: BICUDO, C. E. de M.; BICUDO, D. C. de, (Orgs.). Amostragem em Limnologia. São Carlos: RIMA, 2004. p. 213-230.
- CALLISTO, M., MORETTI, M., GOULART, M. D. C. Macroinvertebrados bentônicos como ferramenta para avaliar a saúde de riachos. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Porto Alegre, v. 6, n.1, p. 71-82, 2001.
- CALLISTO, M.; FERREIRA, W.; MORENO, P.; GOULART, M. D. C.; PETRUCIO, M. Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividades de ensino e pesquisa (MG-RJ). Acta Limnologica Brasiliensia, São Carlos, v. 13, n. 1, p. 91-98, 2002.
- CHERNOFF, B.; ALLONSO, A. & HORTEGA, H. Aqua-rap protocol. Field Museum, Chicago and Conservation International. Washington D. C., 1998. 57p.
- GONÇALVES, E. M. Avaliação da qualidade da água do rio Uberabinha – Uberlândia – MG. 2009. 159 f. Dissertação de Mestrado (Tecnologia dos Processos Químicos e Bioquímicos) – Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.
- JUNQUEIRA, V. M.; CAMPOS, S. C. M. Adaptation of the “BMWP” method for water quality evaluation to Rio das Velhas watershed (Minas Gerais, Brazil). Acta Limnologica Brasiliensia, v. 10, n. 2, p. 125-135, 1998.
- RESH, V. H.; JACKSON, J.K. Rapid assessment approaches to biomonitoring using benthic macroinvertebrates.

In: ROSENBERG, D.M.; RESH, V.H. (Eds.). Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates. New York: Chapman & Hall, 1993. p.195-233.