

LEVANTAMENTO DA BIODIVERSIDADE DE ESPÉCIES DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS EM REGIÕES RURAIS E URBANAS, AO LONGO DO RIBEIRÃO IPANEMA, IPATINGA – MG

Graziele Wolff de Almeida⁽¹⁾ Carolina Bittencourt de Abreu⁽¹⁾, Janaína Alvarenga de Abreu⁽¹⁾, Maurício Lopes de Faria⁽¹⁾

⁽¹⁾ Laboratório de Ecologia / Centro Universitário do Leste de Minas Gerais – Unileste MG
(grazielewolff@yahoo.com.br)

1. Introdução

Os ecossistemas aquáticos têm sido alterados de maneira significativa devido a múltiplos impactos ambientais resultantes de atividades antrópicas (Goulart; Callisto, 2003). O resultado dessas alterações representa uma queda acentuada da biodiversidade aquática, em função da desestruturação do ambiente físico, químico e alterações na dinâmica e estrutura das comunidades biológicas (Callisto et al., 2001). Biodiversidade refere-se ao estudo das relações quantitativas entre riqueza e abundância de espécies dentro de comunidades (Pinto-Coelho, 200). É de extrema importância o estudo da diversidade na caracterização das comunidades bentônicas em ambientes lóticos, uma vez que ela expressa dados quantitativos e qualitativos úteis ao biomonitoramento. A comunidade dos macroinvertebrados bentônicos em um rio é muitas vezes utilizada como um efetivo indicador das características do corpo d'água (Reice; Wohlenberg, 1993). Bioindicadores são espécies ou comunidades biológicas cuja presença, quantidade e distribuição indicam a magnitude de impactos ambientais em um ecossistema aquático e sua bacia de drenagem (Callisto; Gonçalves, 2002). O Ribeirão Ipanema é o principal curso d'água que drena o perímetro urbano do município de Ipatinga, situado dentro da região do Vale do Aço, MG. Há quatro anos a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), juntamente com a prefeitura local instalou o programa de revitalização do ribeirão implantando o sistema de coleta e tratamento de esgoto, retirando assim, das águas do Ipanema, a quase totalidade de esgoto doméstico. Como o processo de tratamento está em sua fase inicial, programas de saneamento ambiental, como o biomonitoramento através do levantamento da biodiversidade de organismos potencialmente indicadores, vem sendo realizado a fim de avaliar a efetividade das ações implementadas e garantir que os objetivos propostos sejam alcançados e que o ambiente saneado esteja a caminho de uma reabilitação ecológica (Karr, 1993).

2. Objetivos

Realizar um levantamento da biodiversidade de espécies potencialmente indicadoras de larvas de insetos em regiões rurais e urbanas, em particular, os macroinvertebrados bentônicos, ao longo do ribeirão Ipanema além de analisar a relação da ocorrência de determinadas espécies em função do teor de matéria orgânica no sedimento.

3. Metodologia

O trabalho foi realizado em todo o Ribeirão Ipanema, de sua nascente até sua foz no Rio Doce. O ribeirão foi dividido em dois ecossistemas: Os pontos próximos à nascente, dentro da área rural do município foram considerados um ecossistema agroflorestral, enquanto que os demais pontos, situados na área urbana da cidade, foram chamados de ecossistema urbano. As amostras foram coletadas mensalmente pelo método de conchadas a cada passo ("dipping"). Essas amostras, devidamente acondicionadas, foram levadas ao Laboratório de Ecologia do UnilesteMG onde foram lavadas em peneiras e triadas sob estereomicroscópio. Os organismos foram identificados em guildas funcionais para análises estatísticas. Os dados foram analisados através de testes de regressão linear, além de estudos da similaridade e índice de diversidade, entre ele, índice de Shannon-Wiener e índice de Simpson. O teor de matéria orgânica no sedimento foi determinado por diferença de peso antes e após a incineração das amostras na mufla.

4. Resultados e Discussão

Foi amostrado um total de 6084 indivíduos de 11 “taxa” distintos nas cinco estações de coleta. No ecossistema agroflorestal foi amostrado um total de 28 indivíduos de cinco espécies diferentes, sendo Trichoptera a espécie mais abundante. No ecossistema urbano foi amostrado um total de 6056 indivíduos, sendo que o díptera Chironomidae representou 89,52% desses indivíduos. Em relação aos valores de diversidade, o Ecossistema Agroflorestal apresentou valores para o índice de Simpson de $D = 0,658$ e para o índice de Shannon-Wiener $H' = 1,197$. Enquanto que o Ecossistema Urbano apresentou valores para o índice de Simpson de $D = 0,19$ e para o índice de Shannon-Wiener $H' = 0,42$. Tanto para o índice de Simpson quanto para o índice de Shannon-Wiener, a interpretação é a mesma. O ecossistema Agroflorestal apresentou maior valor, ou seja, esse ecossistema possui maior diversidade em relação ao ecossistema Urbano, pois o número de espécies pode variar com o esforço amostral (Pinto-Coelho, 2000). Apesar da maior abundância encontrada na comunidade do Ecossistema Urbano, os índices foram sensíveis à dominância que ocorre nessa comunidade. No ecossistema Agroflorestal, além de ninfas de Trichoptera, destacam-se também os Ephemeroptera. A maioria das ninfas de Trichoptera vive em águas limpas, bem oxigenadas. Em geral esta ordem juntamente com Plecoptera e Ephemeroptera é utilizada no monitoramento biológico (Callisto et al., 2001). Desta forma, a presença dessas ordens indica que os parâmetros físico-químicos no ecossistema estudado não caracterizam um ambiente poluído, por permitirem a colonização desta fauna. A abundância de Chironomidae no ecossistema Urbano, em parte, pode ser explicada pelo alto teor de matéria orgânica encontrada nesses pontos, uma vez que o gênero *Chironomus* apresenta hemoglobina em sua estrutura o que lhes permite um aumento na taxa de difusão do oxigênio fazendo com que seja mais abundante em ambientes degradados.

5. Conclusão

O Ribeirão Ipanema apresenta baixo índice de diversidade das espécies de macroinvertebrados bentônicos, porém apresenta alta abundância, principalmente de dípteras da família dos Chironomidae, que é um grupo particularmente abundante em áreas degradadas. Esse fato pode ser consequência da descarga de efluentes domésticos durante anos nas águas do ribeirão, além de esgoto clandestino que ainda são lançados em algumas partes do seu trecho. Além disso, os organismos bentônicos não respondem de forma imediata a alterações ocorridas no meio. Por isso recomendá-se a continuação do trabalho e o estabelecimento de um índice biológico aplicado a áreas contaminadas por efluentes domésticos. Esse índice permitirá avaliar qualitativamente outros cursos d'água da região do Vale do Aço sob o impacto do lançamento de esgotos domésticos.

6. Referências Bibliográficas

- Callisto, M. & Gonçalves, J.F.Jr. A vida nas águas das montanhas. *Ciência Hoje* 31 (182): 68-31. 2002.
- Callisto, M., Moretti, M., Goulart, M. D. C. Macroinvertebrados Bentônicos como ferramenta para avaliar a saúde de riachos. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, 6 (1) 71-82. 2001
- Goulart, M. D., Callisto, M. Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental. *Revista FAPAM* (no prelo) 2003
- Karr, J. R. Defining and assessing ecological integrity – Beyond water quality. *Environmental toxicology and chemistry*. 12 (9): 1521-1531. 1993
- Reice S. R., Wohlenberg, M. Monitoring freshwater benthic macroinvertebrates and benthic processes: Measures for assesment of ecosystem health. In: *Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates*. (Eds. Resh V. H. & Rosenberg D. M.) 1 st edition Chapman & hall. p. 287-305. 1993
- Pinto-Coelho, R. M. *Fundamentos em Ecologia*. Porto Alegre RS Ed. Artmed. 186p 2000.

(Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de Minas Gerais - FAPEMIG)
(Programa de Iniciação Científica – PIC Unileste MG)