

# ESTUDO DOS EFEITOS ANTRÓPICOS CAUSADOS EM PEQUENOS RIACHOS UTILIZANDO ORGANISMOS BENTÔNICOS COMO INDICADORES DA QUALIDADE DA ÁGUA

Wander Pinto de Oliveira e Rosane Corrêa Fagundes  
Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo - CTMSP

## INTRODUÇÃO

A comunidade zoobentônica é formada por organismos vertebrados e invertebrados que habitam o sedimento aquático. Tais organismos têm um importante papel na dinâmica de nutrientes e no fluxo de energia de ecossistemas aquáticos [1].

Os macroinvertebrados bentônicos há muito são aceitos como um dos organismos modelos mais favoráveis à classificação das condições de conservação de ecossistemas lacustres e ao posterior monitoramento biológico nesses ecossistemas, por apresentarem as seguintes vantagens [2]:

1. São onipresentes, em diferentes tipos de sistemas aquáticos;
2. Apresentam grande número de grupos taxonômicos, fornecendo um amplo espectro de respostas a estresses ambientais;
3. Pela sua natureza sésil, permite a análise espacial do efeito da perturbação;
4. Por ter ciclo de vida relativamente longo, permite a avaliação temporal das alterações provocadas pela perturbação.

Em resumo, os macroinvertebrados bentônicos possibilitam a análise, a longo prazo, tanto de perturbações regulares como intermitentes, de intensidades diferentes, unitários ou múltiplos [2].

## OBJETIVO

O objetivo do estudo foi avaliar o efeito resultante da junção de dois riachos com diferentes estados de conservação.

## METODOLOGIA

A área escolhida para o estudo abrange um córrego considerado como livre de ação antropogênica (segundo avaliação visual), identificado como Ribeirão do Ferro-Murça (ponto de coleta 17), tendo sua nascente, assim como a maior parte de seu curso situado dentro da área de proteção permanente conhecida como Floresta Nacional Ipanema, Iperó SP, e o córrego identificado como Ribeirão de Ferro-Estrada (ponto de coleta 16) tem paralelo ao seu curso, áreas de cultura de animais domésticos e áreas com alteração da mata ciliar natural. O córrego formado após a junção dos outros dois rios foi identificado como Ribeirão do Ferro (ponto de coleta 15).

O material coletado em campo foi *a posteriori* processado em laboratório, bem como os organismos bentônicos identificados até o nível taxonômico mais baixo possível. A variedade e quantidade de organismos encontrados foram comparadas com dados físico-químicos coletados, sendo eles, oxigênio dissolvido, fluxo de água, demanda química e bioquímica de oxigênio e taxa de amônia dissolvida.

## RESULTADOS

Após a análise dos dados, pode-se observar no Ribeirão do Ferro-Estrada, e no Ribeirão do Ferro uma aparente relação entre a quantidade de organismos e a disposição deles, com a taxa de oxigênio dissolvido na água; nota-se que quando o nível de oxigênio dissolvido diminuiu no mês de outubro (de 8,5 mg/L em agosto

para 6,4 mg/L), houve um aumento significativo no número de indivíduos do gênero *Chironomidae*, que são mais tolerantes a baixos níveis de oxigênio dissolvido; porém quando essa taxa diminuiu a um nível muito menor (5,6 mg/L em dezembro), a quantidade de indivíduos do gênero *Chironomidae* sofreu uma queda brusca, voltando a aumentar apenas quando o nível de oxigênio dissolvido subiu nos meses de fevereiro e abril. Além desse fator, a diminuição na variedade de organismos pode estar relacionada com o aumento do fluxo de água nesses rios, ocasionado pelo aumento da precipitação pluviométrica; um fluxo rápido carrega o substrato rio abaixo, levando também parte dos organismos que não são capazes de se fixar em outros componentes do leito.

A aparente relação entre a quantidade e variedade de organismos dos pontos de coleta 15 e 16 e a disponibilidade de oxigênio dissolvido e fluxo de água nos mesmos, não se aplica ao Ribeirão de Ferro-Murça (ponto de coleta 17), não observamos nenhuma relação direta ou indireta entre tais fatores citados e a presença dos organismos encontrados nesse rio. Tal condição nos leva a supor que o Ribeirão do Ferro-Estrada é mais parecido com o Ribeirão do Ferro em termos de variedade biótica e resposta às mudanças ambientais.

## CONCLUSÕES

A análise preliminar dos dados físico-químicos obtidos mostrou a grande dificuldade de se caracterizar a significância destes em relação ao efeito que causam nos corpos d'água amostrados. A grande variedade de valores observados para os dados físico-químicos não justificam de forma significativa as variações na riqueza de organismos encontrados, nem a variedade dos mesmos, que se apresentaram muito distintamente entre as amostras. Tal diferença pode ser ocasionada por outros fatores ambientais,

como volume de água, que no caso do ribeirão do Ferro-Estrada (ponto de coleta 16) é maior que o do ribeirão do Ferro-Murça (ponto de coleta 17) e contribui mais para a formação do ribeirão do Ferro (ponto de coleta 15), porém uma afirmação concreta baseada nesta observação torna-se incompatível com o grau de importância dessa pesquisa.

Não foi possível, até o presente momento, detectar o quanto a ação antropogênica observada no ribeirão do Ferro-Estrada está ligada à condição biótica do ribeirão do Ferro, para um veredicto satisfatório da influência que um rio não conservado tem sobre outro considerado conservado, após a junção destes, é necessário mais que uma análise preliminar como esta que foi realizada. Julga-se necessária a aplicação de testes estatísticos de significância de valores, bem como a identificação do gênero *chironomidae* até um nível taxonômico imediatamente mais baixo, ou seja, gênero; desta forma, analisando quais indivíduos foram encontrados e a tolerância destes em relação à taxa de oxigênio dissolvido, poderá se afirmar com mais clareza e certeza qual a influência que cada um dos dois córregos tem sobre o rio formado após a junção destes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Esteves, F.A., Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: FINEP/INTERCIÊNCIA. 575 p.1988.
- [2] Rosenberg, D.M. & Resh, V.H. 1993. Introduction to freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates: *Freshwater Biomonitoring and Benthic Macroinvertebrates* (eds D.M. Rosenberg & V.H. Resh) Chapman & Hall, London. 1-9.

## APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq/PIBIC