

## Teste de Sensibilidade do Índice Ibe -Sorj (Índice Biológico Estendido - Serra dos Órgãos / Rio de Janeiro)

Mugnai, R.<sup>1/2</sup>; Carvalho, A.L.<sup>2</sup>; Oliveira, R.B.<sup>1</sup>; Sanfins, C.S.<sup>1</sup> & Baptista, D.F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Avaliação e Promoção da Saúde Ambiental – Departamento de Biologia – IOC/FIOCRUZ

<sup>2</sup> Departamento de Entomologia, Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro  
mugnai@mn.ufrj.br

### Introdução

Desde a década de 1970, pesquisadores e gestores de recursos hídricos da Europa Ocidental e América do Norte argumentam que as metodologias tradicionais de classificação de águas, baseadas em características físicas, químicas e bacteriológicas, não são suficientes para atender aos usos múltiplos deste recurso. Em geral, as medições físico-químicas quando executadas longe da fonte poluente não são capazes de detectar perturbações sutis sobre o ecossistema. Além disso, não permitem que se avalie o estado ecológico dos ecossistemas aquáticos. Por esse motivo, nas últimas três décadas, muitos países têm investido no desenvolvimento índices bióticos como sistemas de medição complementar as análises físico-químicas. No Brasil, existe apenas um exemplo de estudo relativo à adaptação de um índice biótico (BMWP-CETEC), porém, sua elaboração foi realizada com base em um banco de dados regional. O desenvolvimento e a padronização dos novos sistemas de avaliação da qualidade da água doce, alternativos ou complementares as análises físico-químicas são necessários para implantação de programas de monitoramento da qualidade da água nas diferentes esferas da administração pública.

### Objetivo

O presente trabalho teve como objetivo geral testar a sensibilidade e a funcionalidade do Índice Biótico Estendido adaptado para a Serra dos Órgãos no Estado do Rio de Janeiro para outras áreas do Estado.

### Metodologia

A adaptação do índice IBE-SORJ a partir do Índice Biótico Estendido (Ghetti, 1986) utilizado na Itália, foi realizada com base em informações provenientes de levantamentos biológicos realizados no período de 1999 a 2004, em três bacias hidrográficas (Guapimirim, Grande e Macaé), com coletas em 31 pontos amostrais, totalizando 93 eventos amostrais.

A funcionalidade do índice foi testada na Serra do Mar, Estado de Rio de Janeiro, em 10 pontos amostrais nos municípios de Paracambi em áreas afetadas pelo impacto do desmatamento (1), por poluição industrial (1) e orgânica de origem doméstica (8) e em 2 pontos de referência na Reserva Biológica de Tinguá - REBIO e outros dois pontos moderadamente impactados por desmatamento próximo ao limite da REBIO. Em cada ponto foram realizadas três coletas, junho 2004 (período seco), novembro 2004 (início das chuvas) e março 2005 (final das chuvas), totalizando 42 eventos amostrais.

A amostragem foi realizada através do uso de amostrador tipo Kick retangular de 30 x 30 cm, com malha 125 µm, em para cada ponto amostral foram retiradas seis amostras (3 corredeira mais 3 poço), totalizando 6m<sup>2</sup>. Essas amostras foram conservadas em álcool 80% e os macroinvertebrados foram identificados no nível taxonômico mais baixo possível.

### Resultados

Os resultados apresentados são referentes à amostragem do período seco (julho, 2004) e mostram uma coerência com as análises físico-químicas das águas e do estado de integridade ambiental, avaliado através o índice RCE (Riparian Channel Index, Petersen, 1992).

A aplicação do índice de IBE-SORJ indicou que as águas dos pontos de referência (REBIO-Tinguá) foram classificadas corretamente como Classe I. Nas áreas de impacto intermediário fora da reserva foram classificados como Classe II, indicando que o índice foi sensível para detectar pequenas alterações provenientes do desmatamento nas áreas adjacentes a reserva.

Para os pontos impactados no município de Paracambi, os resultados podem ser assim resumidos: Poluição Orgânica - P1 (Classe IV), P2 (CLASSE IV), P5 (CLASSE IV), P6 (CLASSE IV); P7 (CLASSE V), P8 (CLASSE V), P9 (CLASSE V), P10 (CLASSE V); – Poluição Industrial, P4 (Classe V); - Impacto por Desmatamento, P3 (CLASSE III).

## **Conclusão**

A degradação ambiental longitudinal no Rio dos Macacos indicou que as águas entram no município com qualidade IV, e que o IBE-SORJ detectou a piora da qualidade da água após ter passado pela área urbana do município (CLASSE V), além disso, foi sensível o suficiente para distinguir os efeitos dos impactos de origem industrial e do desmatamento.

Este primeiro teste de funcionalidade mostra que o índice, embora necessite de algumas modificações para aprimorar sua operacionalidade, é capaz de avaliar a qualidade das águas afetadas para fontes poluentes de diferentes natureza e grau.

## **Referências Bibliográficas**

- Ghetti, P.F., 1986, I macroinvertebrati nell'analisi di qualità dei corsi d'acqua., Manuale di applicazione. Volume allegato agli atti del convegno "esperienze e confronti nell'applicazione degli indici biotici in corsi d'acqua italiani", 1986, 169pp.
- Junqueira, V. M. & Campo, S.C.M., 1998, Adaptation of the BMWP for water quality evaluation to rio das Velhas watershed (Minas Gerais, Brazil)., Acta Limn. Bras., Vol 10(2): 125 – 135.
- Petersen, R., 1992. The RCE: a riparian, channel, and environmental inventory for small streams in the agricultural landscape. *Freshwater Biology*, 27: 295-306.