

## O uso da família Chironomidae (Diptera, Insecta) como bioindicador na avaliação da qualidade das águas do Ribeirão dos Peixes, Dois Córregos, SP.

Gabriel Lucas Bochini<sup>1-2</sup>; Fábio Laurindo da Silva<sup>1</sup>; Diana Calcidoni Moreira<sup>1</sup>; Juliana Gonçalves Pereira<sup>1</sup>; Sonia Silveira Ruiz<sup>1</sup>; Jandira Liria Biscalquini Talamoni<sup>1</sup>; Fátima do Rosário Naschenveng Knoll<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Organismos Aquáticos, UNESP, Bauru.

<sup>2</sup>bochini@fc.unesp.br

### Introdução

A utilização das águas continentais, com propósitos econômicos, necessita de estudos detalhados das características físicas e químicas da água, dos organismos e dos microrganismos vivos a elas associados (CHERNOVSKY, 1961 *apud* RODRIGUES, 1997). Os impactos ambientais, nas últimas décadas, resultantes das atividades antrópicas, têm sido objeto de preocupação por parte da comunidade científica, das autoridades governamentais e da população consciente (QUEIROZ *et. al.*, 2000). A necessidade do monitoramento e da conservação dos ecossistemas aquáticos fez com que pesquisas limnológicas fossem direcionadas para os aspectos biológicos, onde a família Chironomidae destacou-se entre os macroinvertebrados, considerados como ferramentas sensíveis para a detecção de alterações nesses sistemas (ROSENBERG, 1992). Sendo a família Chironomidae ampla em diversidade de espécies e preferências de habitats (COFFMAN e FERRINGTON, 1996), suas larvas podem ser consideradas como um eficaz indicador biológico, na avaliação de recursos hídricos.

### Objetivo

O objetivo do estudo foi avaliar a qualidade das águas do Ribeirão dos Peixes, Dois Córregos, SP, utilizando a família Chironomidae como um potencial bioindicador.

### Material e Métodos

Situado na região centro-oeste do Estado de São Paulo (22° 22' S; 48° 22' W), o município de Dois Córregos está a 681m de altitude, apresenta uma área de 632 Km<sup>2</sup>, aproximadamente 23 mil habitantes, com densidade demográfica de 35,32 hab/km<sup>2</sup>, e é responsável pelo consumo de, aproximadamente, 60% da água captada do Ribeirão dos Peixes, o que corresponde a cerca de 200m<sup>3</sup>/h de água, desviados para tratamento e posterior consumo (LUCATO, 2002). As amostragens foram realizadas no período de cheia, em abril de 2003, e foram efetuadas ao longo do curso do Ribeirão dos Peixes, em 4 estações pré-estabelecidas (PAULETO, 2003), sendo elas: Estação 1 (E1), uma das nascentes do Ribeirão dos Peixes, local onde as águas, represadas, formam um ambiente lântico; esse local apresenta densa vegetação ciliar, relativamente conservada, que impede o aporte de matéria inorgânica; Estação 2 (E2), após um tanque de piscicultura, sendo que a água utilizada nessa cultura é lançada *in natura* no ribeirão, contribuindo para o aumento de matéria orgânica; essa estação é um trecho de pequena largura, o que resulta em maior velocidade de correnteza que E1. Estação 3 (E3), área em que o rio sofre um represamento, próxima à estação de coleta e tratamento de água; é uma região bastante assoreada, caracterizada por apresentar menor vazão que E2; Estação 4 (E4), região localizada dentro da área urbana, que recebe um grande aporte de matéria orgânica proveniente da mata de entorno e de trechos do ribeirão, anteriores à estação. Em cada uma das quatro estações de coleta, as amostragens de sedimento foram realizadas com auxílio de uma draga de Ekman (área = 0,0225 m<sup>2</sup>), introduzida verticalmente no corpo d'água. O volume amostrado foi padronizado em 1000 mL, que correspondeu a uma unidade amostral (UA), sendo coletadas 3 UA por estação. Em laboratório, efetuou-se a triagem e a identificação da fauna de Chironomidae, em nível de família.

### Resultados e Discussão

Os resultados obtidos para frequências relativas, na estação 1, foram os seguintes: *Fissimentum* sp 53,57%, *Chironomus* sp 14,80%, *Ablabesmyia* sp 11,48%, *Polypedilum* sp 8,41%, *Cryptochironomus* sp 7,14%, *Tanytarsus* sp, *Dicrotendipes* sp, *Procladius* sp, *Harnischia* sp, *Djalmabatista* sp totalizaram juntos 4,61%. Nesta estação, o gênero que apresentou maior frequência relativa foi *Fissimentum* sp, que, segundo Cranston e Nolte (1996), é detritívoro e conhecido por sua ocorrência nos trópicos; no Brasil, este gênero mostrou-se frequente e comum em habitats potamais, que são regiões com baixa velocidade de corrente e substrato arenoso e lodoso. A vazão reduzida e o substrato arenoso podem ter contribuído para a abundância do gênero

na estação. É importante mencionar, também, a presença de 14 exemplares que foram identificados, apenas, até a tribo *Tanytarsini*, por ausência de chaves específicas. Na estação 2, os resultados, para frequência relativa, obtidos foram: *Cryptochironomus* sp 72,27%, *Chironomus* sp 20,17%, *Polypedilum* sp e *Ablabesmyia* sp totalizaram, juntos, 7,56%. O gênero *Cryptochironomus*, de acordo com Simpson e Bode (1980), é característico de áreas poluídas, com baixa concentração de oxigênio dissolvido, porém podendo ser encontrado em diversos tipos de habitats e condições de água. A predominância desse gênero indica, provavelmente, uma qualidade de água reduzida nessa estação. Já na estação 3, os gêneros amostrados foram: *Polypedilum* sp 34,30%, *Chironomus* sp 22,86%, *Cryptochironomus* sp 20,00%, *Fissimentum* sp 17,14%, *Tanytarsus* sp e *Endotribelos* sp totalizaram, juntos, 5,70%. *Polypedilum* sp, nessa estação, foi o gênero de maior frequência; no entanto, esse valor não permite elucidar observações em relação à qualidade da água por ser muito reduzido. Na estação 4, houve predomínio de *Chironomus* sp, com 92,15%, seguido por *Cryptochironomus* sp, 4,78% e *Polypedilum* sp, 2,73%; *Ablabesmyia* sp e *Cladopelma* sp somaram juntos 0,34%. Analisando-se esses resultados, observa-se que as estações 1, 2 e 3 apresentaram melhor qualidade de água, pois a população de *Chironomus* sp apresentou-se reduzida nessas estações, quando comparadas à estação 4, onde predominou com elevada densidade, indicando que esse ponto está em processo de eutrofização. De acordo com Simpson e Bode (1980), esse gênero é ecologicamente versátil, com espécies vivendo em águas estagnadas e fluentes, limpas ou poluídas, e, nestas últimas, aparecem em elevada abundância. Essa estação, como já foi mencionado, recebe um grande aporte de matéria orgânica, proveniente da mata de entorno e de trechos anteriores do ribeirão, o que justificaria a elevada frequência do gênero nas amostras.

## Conclusões

Os resultados estão de acordo com a expectativa inicial do estudo, de que a poluição orgânica fosse crescente ao longo do ribeirão, sendo maior na estação 4, devido ao grande aporte alóctone de matéria orgânica. Nesse estudo, a fauna Chironomidae mostrou-se eficiente no monitoramento do corpo aquático, atuando como potencial bioindicador. Entretanto, para uma melhor avaliação da qualidade das águas de um sistema hídrico é preciso associar esses dados bióticos com parâmetros físico-químicos.

## Referências Bibliográficas

- COFFMAN, W. P.; FERRINGTON, Jr.; L. C. In: MERRIT, R.; CUMMINS, K. **An introduction to the aquatic insects of North America**. 3. ed, Dubuque: Kendall Hunt Publishing Co., 1996. xii + 862p.
- CRANSTON, P. S.; NOLTE, U. *Fissimentum*, a new genus of drought tolerant Chironomini (Diptera-Chironomidae) from the Americas and Australia. **Entomol. News.**, v 107, p. 1-15, 1996.
- LUCATO, L. G. **Reflexões sobre o meio ambiente e o desenvolvimento da Educação Ambiental nas 4<sup>as</sup> séries do Ensino Fundamental no município de Dois Córregos (SP)**. 2002. 69p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Ciências Biológicas), UNESP, Bauru, SP.
- PAULETO, G. M. **Caracterização e dinâmica populacional de protozoários, sob diferentes condições ambientais, da bacia hidrográfica do Rio dos Peixes, Dois Córregos, SP**. 2003. 69p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Ciências Biológicas), UNESP, Bauru, SP.
- QUEIROZ, J. F.; TRIVINHO-STRIXINO, S.; NASCIMENTO, V. M. C. **Organismos bentônicos bioindicadores da qualidade de água da bacia do médio São Francisco**. São Paulo: EMBRAPA/MEIO AMBIENTE, n.3, 4p, 2000. (comunicado técnico).
- RODRIGUES, M. H. S. **Estudo da fauna de Chironomidae (Diptera) do sedimento na represa do Beija-Flor, na Estação de Jataí, Luís Antônio, SP**. 1997. 85p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais), UFSCar, São Carlos, SP.
- ROSENBERG, D. M. Freshwater biomonitoring and Chironomidae. **Neth. J. Aquatic Ecol.**, v. 26, n. 24, p.101-122, 1992.
- SIMPSON, K. W.; BODE, R. W. Common larvae of Chironomidae (Diptera) from New York state streams and rivers. **Bulletin New York State Museum.**, v. 439, p. 1-105, 1980.