

## **DIVERSIDADE ESPACIAL E TEMPORAL DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS NO RIO CAMBARÁ, CRUZ ALTA/RS**

BARBOSA, S.<sup>1</sup>; BRAGA, A. L.<sup>1</sup>; MACHADO, M. B.<sup>1</sup>; WALBRINK, S.<sup>1</sup>; COPATTI, C.E.<sup>2</sup>

**Palavras-chave:** Heterogeneidade de habitats, Riqueza, Trichoptera, Plecoptera.

### **Introdução**

Os ambientes aquáticos apresentam uma fauna muito diversificada, onde macroinvertebrados bentônicos são considerados importantes componentes dos sedimentos de rios e lagos, sendo fundamental para dinâmica de nutrientes, transformação de matéria e fluxo de energia (COPATTI et al., 2010). Segundo Hepp e Restello (2007) a comunidade bentônica pode apresentar relações positivas e negativas com variáveis físicas e químicas. As perturbações e distúrbios do ambiente podem alterar a diversidade da microfauna bentônica.

Os estudos da estrutura da comunidade de macroinvertebrados bentônicos têm adquirido caráter essencial nos trabalhos de avaliação de impactos sobre os ecossistemas aquáticos (HEPP; RESTELLO, 2007), bem como são cada vez mais usados e aceitos como uma importante ferramenta na avaliação da qualidade da água. Embora seja uma ferramenta utilizada desde o início do século XX na Europa e na América do Norte, no Brasil esta técnica tem apenas algumas décadas (SILVEIRA et al., 2004).

O presente trabalho tem como principal objetivo avaliar a diversidade de macroinvertebrados bentônicos coletados na margem e centro do rio Cambará entre dois períodos temporários no mês de setembro de 2008 e 2010.

### **Material e Métodos**

O trabalho em questão faz parte do processo avaliativo da disciplina de Ecologia II do 6º semestre do Curso de Ciências Biológicas. O estudo foi realizado em dois locais pertencentes à microbacia do rio Cambará, ambos localizados na área do CEPPA-UNICRUZ (Centro de Estudos, Pesquisa e Preservação Ambiental da Universidade de Cruz Alta) em Cruz Alta/RS.

A temperatura e a pluviosidade média anual da área é de 20° C (variação de 18 a 22° C) e 1.300 mm, respectivamente. O clima, segundo classificação de Koppen, é do tipo Cfa. O solo da região é composto principalmente, de basalto, sendo o restante do solo desenvolvido do arenito de

---

<sup>1</sup> Alunas do Curso de Ciências Biológicas da UNICRUZ, e-mail: [suzinhabarbosa@gmail.com](mailto:suzinhabarbosa@gmail.com); [adynha\\_rs@hotmail.com](mailto:adynha_rs@hotmail.com); [mona.bm@hotmail.com](mailto:mona.bm@hotmail.com); [swalbrink@bol.com.br](mailto:swalbrink@bol.com.br);

<sup>2</sup> Professor da UNICRUZ, biólogo, Dr. Em Zootecnia, e-mail: [carlooseduardocopatti@yahoo.com.br](mailto:carlooseduardocopatti@yahoo.com.br)

Botucatu ou mistura deste com basalto.

As coletas foram realizadas com o auxílio de surber, de malha 250 mm, e dimensões de 33 x 33 cm entre dois períodos temporários no mês de setembro de 2008 e 2010. Para cada local, foram retiradas seis amostras aleatórias (6 repartições/local), abrangendo regiões de margem e centro.

As amostras foram acondicionadas em sacos plásticos no campo e, imediatamente, levados ao Laboratório de Entomologia da Unicruz. No mesmo Laboratório procedeu-se a triagem e identificação das *taxa*. A identificação ocorreu até o menor nível taxonômico possível, geralmente de família.

A análise da diversidade abordou riqueza total ( $S$ ), índice de Shannon-Wiener Log Base 10 ( $H'$ ), equitabilidade de Pielou ( $J'$ ) e a dominância do principal Táxon ( $k$ ), sendo esta última, definida pelo percentual de ocorrência do táxon mais abundante dos demais. Para a determinação dos referidos índices, foi utilizado o programa Biodiversity Professional. Além disso, também se determinou a riqueza para os *taxa* Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera (EPT).

## Resultados e Discussão

Ao todo, foram coletados 248 indivíduos na margem e centro do Rio Cambara no ano de 2008 e 105 indivíduos no ano de 2010. Considerando os dois anos, estes estão distribuídos em 19 *taxa*. O número de indivíduos de cada táxon, para cada ano e trecho de coleta, estão apresentados na Tabela 1.

A classe Insecta predominou nas coletas, tanto para o ano de 2008, quanto para 2010. A ordem que predominou nas coletas em 2008 foi Plecoptera apresentando 21 indivíduos coletados na margem e 32 no centro, sendo todos da família Perlidade. Já nas coletas do ano de 2010 a ordem predominante em número de indivíduos foi Trichoptera apresentando 26 coletados na margem e 35 no centro, distribuídas em duas famílias.

Em outro estudo realizado por Copatti et al (2007), no rio Cambará entre 2007 e 2008 similarmente ao encontrado nesse estudo para 2010 Trichoptera foi o táxon predominante. Menegatt et al (2007) também verificaram um predominância de Trichoptera em um estudo realizado no rio Liso, São Valentin-RS.

Tabela 1. Número de indivíduos coletados no centro e margem do rio Cambará, Cruz Alta/RS.

Taxa	2008		2010	
	Margem	Centro	Margem	Centro
<b>ARTHROPODA</b>				
<b>CRUSTACEA</b>				
<b>Decapoda</b>				
Aeglidae	26	16	8	6
<b>INSECTA</b>				
<b>Trichoptera</b>				
Hydropsychidae	8	6	16	21
Rhyacophilidae	-	1	10	14
<b>Plecoptera</b>				
Perlidae	21	32	8	4
Grylloperygidae	-	-	-	1
<b>Megaloptera</b>				
Corydalidae	-	-	-	1
<b>Coleoptera</b>				
Psephenidae	4	1	1	-
Dryopidae	9	9	1	2
Elmidae	3	7	-	-
<b>Ephemeroptera</b>				
Leptophilidae	6	1	1	-
Tricorythidae	9	9	1	1
Baetidae	14	13	-	-
<b>Díptera</b>				
Simuliidae	1	3	3	-
Chironomidae	19	14	-	3
<b>Odonata</b>				
Gomphidae	9	1	-	-
<b>PLATHELMINTHES</b>				
<b>Turbellaria</b>				
-	-	1	-	-
<b>MOLLUSCA</b>				
<b>Pulmonata</b>				
Hidrobiidae	-	3	-	-
<b>ANNELIDAE</b>				
<b>Oligochaeta</b>				
-	-	2	-	2
<b>Hirudinea</b>				
-	-	-	-	1

De todas as famílias catalogadas, apenas cinco (Tricorythidae, Dryopidae, Perlidae, Hydropschidae e Aeglidae) foram verificadas, nos dois anos em ambos os trechos.

No rio Cambará, a diversidade  $H'$  foi maior tanto na margem, quanto no centro no ano de 2008, comparado ano 2010 (Tabela 2). Se a redução de diversidade continuar persistindo, tal fato pode ser preocupante, devido ao efeito negativo que representará a comunidade de invertebrados aquáticos.

A abundância da macrofauna bentônica, além da distribuição e da ocorrência, depende muito

das características ambientais, sendo o grau de especialização dessa fauna, na ocupação de diferentes microhabitats, bastante conhecido, tornando alguns ambientes especialmente ricos em espécies. Hepp e Santos (2009) afirmam que uma grande gama de poluição advém das áreas urbanas, afetando severamente a comunidade bentônica. O tipo de uso da terra na área estudada é agrícola, isso aliado a poluição urbana afeta a diversidade de espécies. Para o presente estudo, os mesmos fatores preditos por Hepp e Santos (2009) são confirmados.

**Tabela 2.** Dominância (k), Diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ), Equitabilidade de Pielou ( $J'$ ), Abundância de indivíduos (n) e Riqueza total (S) de macroinvertebrados bentônicos por período e trecho de coleta. Cruz Alta/RS.

Parâmetros	2008		2010	
	Margem	Centro	Margem	Centro
K	20,16	26,89	32,65	37,50
$H'$	0,976	0,990	0,769	0,792
$J'$	0,904	0,822	0,806	0,761
N	129	119	49	56
S	12	16	9	11

## Conclusão

A diversidade, a riqueza e a abundância de indivíduos diminuíram na avaliação entre 2008 e 2010. Provavelmente devido aos impactos ambientais, como: entrada de esgotos, despejo de agrotóxicos, perda da mata riparia etc.

## Referências

ARIAS, A.R.L. et al. Utilização de bioindicadores na avaliação de impacto e no monitoramento da contaminação de rios e córregos por agrotóxicos. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.12, p.61-72, 2007.

COPATTI, C.E et al. Diversidade de macroinvertebrados bentônicos na avaliação da qualidade ambiental de uma microbacia no sul do Brasil. **Revista Perspectiva**, v.34, p.79-91, 2010.

HEPP, L.U.; RESTELLO, R.M. Macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores da qualidade das águas do Alto Uruguai Gaúcho. In. ZAKRZEWSKI, S.B.B. (Org.). **Conservação e uso sustentável da água: múltiplos olhares**. Erechim: Edifapes, 2007, p.75-85.

HEPP, L.U.; SANTOS, S. Benthic communities of streams related to different land uses in a hydrographic basin in southern Brazil. **Environ. Monit. Assess.**, v.157, p.305-318, 2009.

MENEGATT, C. et al. Diversidade de macroinvertebrados bentônicos de um rio da região Alto Uruguai – RS. **Sociedade de Ecologia do Brasil**. MG, 2007.

SILVEIRA, M.P., et al. Protocolo de Coleta e Preparação de Amostras de Macroinvertebrados Bentônicos em Riachos. **Comunicado Técnico da Embrapa**. SP, 2004.