

Caracterização da Biodiversidade e Valência Ecológica de Macroinvertebrados na Região Nordeste do Rio Grande do Sul

Fernanda Tessari da Costa¹, Rosane Lanzer² e Alois E. Schäfer³ / ¹Bolsista de Iniciação Científica; ²Orientadora e ³Co-Orientador / Laboratório de Limnologia / Instituto de Biotecnologia
[fertessari@hotmail.com]

Introdução

Visando-se preservar a qualidade da água e a integridade ecológica de ecossistemas justificam-se programas de monitoramento, fundamentados em criteriosa avaliação das características físicas, químicas e biológicas das águas. Desse modo, obtêm-se informações sobre o tipo de poluente do meio aquático e seu grau de concentração (análises físicas e químicas), bem como sobre as perturbações ambientais decorrentes dos efeitos dos poluentes a longo prazo, registradas na comunidade de invertebrados bentônicos (análises biológicas). Os macroinvertebrados constituem-se o grupo de organismos mais freqüentemente usado no estudo de monitoramento de águas correntes e sua importância como bioindicadores da qualidade da água se deve, entre outros, na sua limitada capacidade locomotora, por viverem aderidos a substratos fixos e terem ciclo de vida relativamente longo, além de constituírem 95% da fauna. Uma grande quantidade de índices bióticos foram propostos para avaliação da qualidade e monitoramento de rios e arroios. De acordo com DE PAWN & WANHOOREN (1983), mais de cinquenta métodos diferentes de avaliação da qualidade da água foram desenvolvidos em países temperados. Contudo, em ecossistemas aquáticos tropicais a aplicação dessas metodologias apresenta algumas restrições, na medida em que as espécies bioindicadoras não são exatamente as mesmas. Logo, torna-se necessária a elaboração de uma metodologia própria para a Região Nordeste do Rio Grande do Sul, partindo-se do conhecimento taxonômico, biológico e ecológico das espécies autóctones. O desenvolvimento de métodos para uso de organismos macroinvertebrados como bioindicadores de qualidade da água em ambientes lóticos passa primeiramente por um profundo conhecimento das preferências do habitat, principalmente com relação à concentração ou não de poluentes. Somente a partir do estudo da relação entre a freqüência da ocorrência de um organismo e o grau de enriquecimento orgânico, pode-se determinar índices numéricos que permitirão indicar as condições de qualidade da água, empregando uma determinada biocenose (Junqueira, 1991).

Materiais e Métodos

A região nordeste do Rio Grande do Sul se caracteriza por um relevo acentuado com predomínio da zona de ritral nos cursos de água. Foram utilizados levantamentos efetuados na área desde 2001 em diversos rios e arroios, com o objetivo de caracterizar a biodiversidade e a valência ecológica dos macroinvertebrados da região e utilizá-los como ferramenta para a avaliação e classificação da qualidade/saúde destes ecossistemas lóticos. Os inventários foram feitos em 19 rios e arroios de Cambará do Sul, Lajeado Grande e Caxias do Sul e os métodos utilizados foram a captura de macroinvertebrados por coletas manuais, redes do tipo puçá e exposição de substratos artificiais, estes últimos utilizando caixas de tela metálica (Basket Sampler) e bolsas contendo folhas secas de *Cupania vernalis* expostas em alguns arroios por um período de três semanas e cinco semanas, respectivamente. A diversidade de organismos registrados até o momento inclui um grande número de táxons, sendo os mais abundantes representantes das Ordens Diptera (Chironomidae, Simuliidae, Tipulidae), Trichoptera (Helicopsychidae, Hidropsychidae) Ephemeroptera (Baetidae e Leptophlebiidae), Coleoptera (Elmidae), Odonata (Calopterygidae, Coenagrionidae), Plecoptera (Perlidae e Gripopterygidae), Megaloptera (Corydalidae) e da classe Oligochaeta. O estudo da estrutura da comunidade e da valência ecológica vem sendo realizado com auxílio da análise estatística empregando o programa SPSS 12.01. Os parâmetros levantados consideram medidas físicas e químicas da água como temperatura, pH, demanda bioquímica de oxigênio, condutividade, fósforo reativo solúvel e nitrogênio amoniacal, além de variáveis espaciais do habitat, como tipo de leito, correnteza, transparência da água, largura do trecho amostrado e presença de vegetação. Os parâmetros

físicos e químicos são interpretados pelo emprego do Índice Químico (IQ) e variáveis isoladas. A amplitude do habitat é dada pela mediana e percentis, com análise de significância das diferenças por meio de testes paramétricos e não-paramétricos. As análises de agrupamento vem sendo feitas com a finalidade de agregar as famílias que possuem exigências ambientais semelhantes. Índices Biológicos utilizados em países europeus como o BMWP (Biological Monitoring Working Party) e especialmente o ASPT (Average Score Per Taxon), que tem demonstrado uma melhor performance, podem desta forma serem adaptados às comunidades existentes na região por meio de substituição de grupo ou por meio da modificação de seus scores. A qualidade do ASPT foi verificada pelo desvio padrão do grau de indicação. Este procedimento permite, ainda, a inclusão de famílias nativas cuja pontuação foi determinada por meio deste estudo. A maioria dos trabalhos de biomonitoramento utilizando macroinvertebrado descrevem a situação ecológica da Holártica em virtude deste métodos serem originários de países da América do Norte e Europa. No Brasil estes estudos são incipientes. Os resultados fornecem bases imprescindíveis ao estabelecimento de um índice biótico que a longo prazo poderá se constituir em norma nacional de avaliação da qualidade de águas correntes.

Resultados e Discussão

A análise da biodiversidade e da valência ecológica dos macroinvertebrados da região Nordeste do Rio Grande do Sul vem sendo estudada a partir dos bioindicadores da qualidade da água organizados em um índice Biótico da Qualidade da Água (IQBA). Inicialmente definiu-se comunidades indicadoras com base nas classes e famílias utilizadas nos índices europeus, os quais foram parcialmente adequados à fauna regional por meio de substituição de grupos que não ocorrem, como as famílias Aeglidae (Crustacea) e Chiliniidae (Mollusca), ou tem baixa representatividade na região por táxons presentes na área, os quais tiveram seus scores calculados com base na determinação de sua indicação de impactos e em dependência da estrutura do substrato e das condições hidrológicas. As famílias foram organizadas em classes de qualidade da água a partir de estudos estatísticos como a análise de agrupamento. O IQBA proposto anteriormente foi aplicado em arroios de situação distinta, sendo que o resultado evidenciou que os rios e arroios da Serra Gaúcha possuem situação ecológica boa, exceto por um caso estudado de extremo impacto ambiental. No momento estão sendo feitas análises estatísticas com os táxons comparando-os aos locais onde foram coletados para obter a valência ecológica destes e a biodiversidade dos arroios estudados na região Nordeste do Rio Grande do Sul.

Referências Bibliográficas

- CALLISTO, M., MORETTI M. & GOULART, M., Macroinvertebrados bentônicos como ferramentas para avaliar a saúde de riachos, 2001, p. 71-82
- COSTA, F.T.. & LANZER, R. Elaboração de um índice de qualidade das águas correntes para Região Nordeste do Rio Grande do Sul, baseado na estrutura de comunidades bentônicas. In: XV Salão de Iniciação Científica. XII Feira de Iniciação Científica, 2003, Porto Alegre, Resumo, p. 488.
- DE PAWN, N. & VANHOOREN, G. 1983; Method for biological quality assessment for watercourses in Belgium. Hydrobiologie, 100 : 153-168.
- JUNQUEIRA, M. V. & CAMPOS, M. C. S. 1991; Notas preliminares sobre o desenvolvimento de métodos bioindicadores de qualidade da água em ambientes lóticos tropicais. Arq. Biol. Tecnol. 34 (1) : 109-124.
- SCHÄFER, A.E.. **Fundamentos de Ecologia e Biogeografia das Águas Continentais**. UFRGS, Porto Alegre, 389, 396 pp., 1985.