

AValiação da Contaminação de Rios da Bacia do Rio Canoas por Pesticidas Utilizando a Comunidade de Macroinvertebrados Bentônicos.

Robson Moreira Barbosa¹, Josiane Teresinha Cardoso².

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária - CAV bolsista PROBIC.

² Orientador, Departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária – CAV - josiane.cardoso@udesc.br.

Palavras-chave: fauna bentônica. índices ecológicos. Índice BMWP.

Muitos organismos podem ser usados como detectores de distúrbios ambientais, sendo denominados bioindicadores. Entre estes estão os macroinvertebrados bentônicos, os quais apresentam alta abundância, baixa mobilidade, períodos de vida longos, são fáceis de coletar e possuem capacidade limitada de migração em resposta a condições adversas. Dessa forma, são organismos eficientes em indicar os efeitos que poluentes exercem sobre os ambientes aquáticos, podendo diagnosticar e monitorar alterações ambientais. O objetivo desse estudo preliminar foi realizar um diagnóstico da qualidade de rios que compõem a Bacia do rio Canoas, utilizando macroinvertebrados bentônicos e analisando fatores físicos, químicos e microbiológicos da água de forma a, posteriormente, associá-los a presença de pesticidas. O estudo foi realizado no período do outono e consistiu em uma coleta em seis pontos em rios da Bacia do Rio Canoas presentes a montante das cidades, de forma a minimizar os possíveis efeitos de dejetos. Os rios avaliados foram: Inferno Grande – Campos Novos (P1), São João – Campos Novos (P2), Marombas -Frei Rogério (P3), Marombas- São Cristovão (P4), Canoas -Urubici (P5) e Caveiras – Paineal (P6). Em cada ponto foram coletadas três amostras para análise biológica, utilizando-se um amostrador do tipo Surber (0,250 m²). Em laboratório as amostras foram triadas e os organismos separados e identificados ao menor nível taxonômico exigido pelo índice BMWP. Os dados obtidos foram tabulados e os índices de diversidade de Shannon, dominância de Berger-Parker e equitabilidade foram calculados através do *software* “Past”. Para obtenção do índice BMWP foi quantificado cada ponto conforme o valor do somatório dos táxons encontrados, levando em conta um peso relacionado com a sensibilidade de cada um, sendo que, quanto mais sensível a alterações maior o peso. Nas análises físico-químicas e microbiológicas foram avaliados os seguintes parâmetros: temperatura, pH, condutividade, turbidez, cor aparente, demanda bioquímica de oxigênio (DBO₅) e coliformes totais. Desses parâmetros, determinou-se a temperatura *in loco*. Para os demais parâmetros, amostras foram coletadas em frascos devidamente esterilizados e encaminhadas ao laboratório de Tratamento de Água e Resíduos onde se realizou as análises conforme protocolos específicos a cada parâmetro. Os valores obtidos das análises físico-químicas e coliformes foram comparados frente aos valores máximos permitidos pela resolução CONAMA n° 357/2005. Na coleta obteve-se um total de 1.923 indivíduos de macroinvertebrados bentônicos pertencentes a 30 táxons: Acari, Aeglidae, Baetidae, Caenidae, Calamoceratidae, Calopterygidae, Ceratopogonidae, Chironomidae, Coenagrionidae, Corbiculidae, Corixidae, Elmidae, Gripopterygidae, Hiriidae, Hirudinida, Hydrobiidae, Hydrophilidae, Hydropsychidae, Leptoceridae, Leptohyphidae, Leptophlebiidae,

Libellulidae, Naucoridae, Oligochaeta, Polycentropodidae, Psephenidae, Pyralidae, Simuliidae, Tipulidae e Veliidae. Para o índice BMWP (Tabela 1) o ponto com a menor pontuação foi o P2 com águas fortemente poluídas (sistema fortemente alterado); em seguida a menor pontuação foi a do P1, indicando que a água é muito poluída (sistema muito alterado). O P3 e o P5 apresentaram águas contaminadas ou poluídas (sistema alterado). As maiores pontuações foram em P4 e P6, com evidentes efeitos moderados de poluição de suas águas. Na tabela 1 estão representados os índices ecológicos, onde se pode observar que a maior riqueza absoluta foi observada em P3, P4 e P6, assim como os maiores valores do índice BMWP. Nestes pontos foram coletados indivíduos das famílias Ephemeroptera (P3, P4 e P6), Plecoptera (P3) e Trichoptera (P3, P4 e P6), cujas famílias, mais sensíveis a poluentes, são responsáveis por elevar o índice de qualidade de água. O P1 apresentou o maior valor de dominância, a qual ocorreu devido à presença de uma grande quantidade de conchas de Hydrobiidae (Sorbeoconcha), que pode indicar que a coleta foi feita em um banco de depósito de conchas.

Tab 1: *Parâmetros e índice BMWP analisados em seis pontos da Bacia do Rio Canoas*

Parâmetros	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Riqueza absoluta	4	5	11	12	7	16
Abundância absoluta	992	48	48	90	556	189
Índice de Diversidade de Shannon	0,049	1,152	1,929	1,692	1,043	2,042
Índice de Dominância de Berger-Parker	0,992	0,5	0,291	0,411	0,457	0,37
Equitabilidade	0,035	0,715	0,804	0,681	0,536	0,736
Índice BMWP	17	14	58	62	39	77

Ao analisar os resultados obtidos com os parâmetros físico-químicos (tabela 2), observa-se que todos os pontos apresentam resultados abaixo do máximo como referência para rios classe II, conforme CONAMA n° 357/2005, inclusive aqueles com resultados biológicos mais críticos. Os resultados de DBO e coliformes não indicam a presença de contaminantes por matéria orgânica resultantes do descarte de dejetos nos rios, os quais poderiam estar interferindo na dinâmica dos organismos e explicaria a baixa pontuação do índice BMWP. Esses resultados preliminares sustentam a hipótese de que algum outro contaminante, como pesticidas, pode estar interferindo na fauna bentônica dos rios. Sendo assim, novas avaliações, em outras estações do ano, devem ser realizadas, bem como a identificação e mensuração dos principais pesticidas utilizados nas diferentes áreas avaliadas, de forma a tentar correlacionar a baixa diversidade dos organismos e a má qualidade da água à presença destes.

Tab 2. *Resultado das análises físico químicas, DBO e coliformes.*

Pontos	Temperatura (°C)	pH	Condutividade µs/cm	Cor (Hazen)	Turbidez (FAU)	DBO ₅ (mg/L)	Coliformes UFC/100ml
P1	25,4	7,24	52,4	44	7	0	0
P2	25,5	7,34	52,5	37,1	6	0	0
P3	25	7,42	42,2	64,9	11	0	0
P4	23	6,93	22,8	48,2	5	0	0
P5	24,7	7,6	33,5	10,4	1	0	0
P6	17,6	7,3	29,4	24	3	0	0