

CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DE RIOS DA BACIA DO RIO CANOAS ASSOCIADOS A ÁREAS AGRÍCOLAS, ATRAVÉS DA COMUNIDADE DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS.¹

Letícia Vieira Varela², Josiane Teresinha Cardoso³, Gilmar Conte⁴.

¹ Vinculado ao projeto “Avaliação da contaminação de rios da Bacia do Rio Canoas por pesticidas utilizando a comunidade de macroinvertebrados bentônicos”

² Acadêmico (a) do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária – CAV Bolsista PROBIC/UDESC.

³ Orientadora, Departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária – CAV – josiane.cardoso@udesc.br.

⁴ Coorientador, Departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária – CAV – gilmar.conte@udesc.br.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade das águas de rios provenientes da Bacia do rio Canoas, presentes em áreas agrícolas, utilizando macroinvertebrados bentônicos, análises físico-químicas e presença de coliformes totais como indicadores.

O estudo foi realizado durante duas estações do ano, primavera e verão, em seis pontos de coleta: (P1) Rio Canoas – Urubici, (P2) Rio Caveiras – Painel, (P3) Rio Marombas – São Cristóvão, (P4) Rio Marombas – Frei Rogério, (P5) Rio São João – Campos Novos, e (P6) Rio Inferno Grande – Campos Novos. As coletas foram feitas a montante das cidades, de forma a minimizar a contaminação por esgoto doméstico de origem urbana.

Em cada ponto, três amostras de sedimento foram coletadas para a análise dos macroinvertebrados bentônicos, utilizando um amostrador Surber (0,250 mm), o qual foi posicionado contra a correnteza e o sedimento no seu entorno, raspado para dentro da rede. Posteriormente, o material foi acondicionado em sacos plásticos e levados ao Laboratório de Toxicologia Ambiental do Departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária – CAV/UDESC. No laboratório foi realizada a lavagem do sedimento, a triagem e identificação dos macroinvertebrados para a aplicação do Índice Biological Monitoring Working Party (BMWP⁵).

Nas análises físico-químicas e microbiológicas foram avaliados os seguintes parâmetros: temperatura, oxigênio dissolvido, pH, condutividade, turbidez, demanda bioquímica de oxigênio (DBO_{5,20}) e coliformes totais. A temperatura e o oxigênio dissolvido foram determinados no local da coleta, utilizando um equipamento portátil. Para a coleta da água, foram utilizados frascos esterilizados, coletando-se uma amostra em cada ponto, as quais foram armazenadas em caixas refrigeradas e levadas ao laboratório de Poluentes Atmosféricos do Departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária – CAV/UDESC. Os resultados das análises foram comparados com os valores máximos permitidos na resolução CONAMA n.º 357/2005.

Nas duas coletas, obteve-se um total de 2.232 indivíduos de macroinvertebrados bentônicos, classificados em 35 táxons diferentes: Aeglidae, Aeshnidae, Baetidae, Belostomatidae, Bivalvia, Caenidae, Calamoceratidae, Calopterygidae, Ceratopogonidae, Chironomidae, Coenagrionidae, Elmidae, Gerridae, Glossosomatidae, Gomphidae, Gripopterygidae, Helicopsychidae, Hirudinida, Hyalellidae, Hydrobiidae, Hydropsychidae, Leptoceridae, Leptohyphidae, Leptophlebiidae, Libellulidae, Noctuidae, Notonectidae, Oligochaeta, Planorbidae, Simuliidae, Staphylinidae, Tabanidae, Tipulidae, Turbellaria, e Veliidae.

Nos resultados dos parâmetros físico-químicos e coliformes totais (Tabela 1), observou-se que todos os pontos atenderam a Resolução CONAMA n.º 357/05. Nos valores de oxigênio

dissolvido, medido apenas na coleta de verão, o ponto P1 ficou classificado em Classe II, e os demais pontos em Classe I.

Quanto aos resultados dos coliformes totais, na coleta da primavera, o ponto P1 classificou-se em Classe II, enquanto os demais em Classe I, indicando que há presença de poluentes, provavelmente resultantes do descarte de dejetos nos rios. Na coleta de verão os pontos P1, P3, P4 e P6 classificaram-se em Classe I e os pontos P2 e P5 Classe II. Os coliformes totais fazem parte da microbiota residente do trato gastrointestinal do homem e de animais domésticos e silvestres e indica contaminação da água por matéria orgânica de origem animal. Segundo a resolução CONAMA n.º 357/2005, para a água ser destinada ao abastecimento e consumo humano, ela deve ser classificada em classe I e II de acordo com a quantidade de coliformes.

Os resultados encontrados no índice BMWP' (Tabela 1) no período analisado, mostrou que todos os pontos podem ser classificados em qualidade 'duvidosa' (classe IV), onde são evidentes os efeitos moderados de poluição. Observa-se, no entanto, uma tendência de decréscimo na pontuação BMWP' dos rios conforme se avança da região das nascentes (pontos 1, 2 e 3) para a foz da bacia (pontos 4, 5 e 6), possivelmente em decorrência de atividades antrópicas na região.

Com base nos resultados observados neste estudo, o uso de macroinvertebrados bentônicos, como bioindicadores da qualidade da água, em conjunto com as características físico-químicas da água e coliformes totais, mostrou-se eficiente em detectar alterações nos ecossistemas aquáticos. Pode-se verificar, também, que o índice de qualidade biológico é mais rigoroso em classificar a qualidade da água, conseguindo detectar a presença de fatores capazes de alterar a comunidade de macroinvertebrados e que não são mostrados nas demais análises. Uma vez que não foi detectada contaminação por esgoto doméstico de origem urbana em grande escala, é necessário se determinar, a partir de estudos posteriores, a fonte de poluentes que está afetando a dinâmica dos macroinvertebrados bentônicos.

Tabela 1: *Parâmetros físico-químicos e índice BMWP' analisados nos seis pontos.*

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Parâmetros físico-químicos	coleta primavera					
pH	7,36	7,34	6,56	7,36	7,17	7,24
Condutividade (µS/cm)	34,02	29,99	20,75	48,03	59,38	50,51
Turbidez (NTU)	3,62	3,66	6,16	16,3	11,9	10,7
DBO _{5,20}	2,63	3,07	3,51	4,81	2,64	4,39
Coliformes VB (NMP/100ml)	540	130	170	170	48	34
Coliformes EC (NMP/100ml)	540	33	110	21	47	5
Parâmetros físico-químicos	coleta verão					
Temperatura (°C)	18,7	18,6	20,2	20	17,0	19,3
Oxigênio dissolvido (mg/L)	5,8	6,5	8,7	7,7	9,7	7,9
pH	7,21	7,46	6,6	7,5	7,15	6,94
Condutividade (µS/cm)	24,61	29,57	19,76	45,39	57,8	68,62
Turbidez (NTU)	3,27	6,17	7,38	21,1	33	31,2
DBO _{5,20}	4,84	5,38	5,82	5,07	5,82	5,36
Coliformes VB (NMP/100ml)	47	220	26	32	350	170
Coliformes EC (NMP/100ml)	24	26	17	17	170	130
Índice BMWP'	99	85	79	63	72	70

Palavras-chave: Macroinvertebrados Bentônicos. Índice BMWP'. Qualidade da água.