

Eixo Temático ET-08-001 - Recursos Hídricos

QUALIDADE DA ÁGUA: USO DO ÍNDICE BMWP PARA AVALIAÇÃO DE RIACHOS UTILIZADOS PARA ABASTECIMENTO URBANO

Camila Fatima Rutkoski¹; Gregori Betiato Bieniek¹; Jéssica Zago Osorio¹; Renata Regina Steffani¹; Paulo Afonso Hartmann¹; Silvia Vendruscolo Milesi²; Marília Teresinha Hartmann¹

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Erechim, RS, ²Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS, Financiamento: FAPERGS.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade da água utilizada para abastecimento por meio do índice biótico BMWP, utilizando macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores. Foram estudados três riachos que abastecem o município de Erechim, no norte do Estado do Rio Grande do Sul, que apresenta uma população de cerca de cem mil habitantes. Foram realizados dois pontos de amostragem nos três rios utilizados para o abastecimento de água do município de Erechim, RS: Leãozinho, Ligeirinho e Campo. Os pontos foram escolhidos pela proximidade da nascente e do reservatório de abastecimento. Os organismos foram coletados utilizando um amostrador Surber e identificados até o menor nível taxonômico possível. Foram identificados 1.066 indivíduos, distribuídos em 29 *taxa*. As famílias mais abundantes foram Chironomidae (54%) e Leptophlebiidae (9%). De acordo com índice BMWP, as águas dos rios ficaram classificadas como: Aceitável (Rio Leãozinho), Duvidosa (rio Ligeirinho) e Poluída (Rio Campo). O mesmo resultado foi encontrado separando os pontos 1 e 2 de cada riacho. O Rio Campo apresentou menor diversidade e as piores condições de qualidade de água em todas as análises, quando comparado aos demais riachos, constatação que condiz com a utilização de entorno do riacho por atividades agrícolas e de pecuária e ausência de mata ciliar. A melhoria da qualidade da água destes rios é dependente de uma ação direta de gestão ambiental pública. Essa análise indica a importância da contínua avaliação dos rios que abastecem as cidades, para futuras ações de gestão e monitoramento destes recursos hídricos.

Palavras-chave: Macroinvertebrados; Bioindicadores; Ecossistemas aquáticos.

INTRODUÇÃO

Existe uma preocupação latente sobre a quantidade e qualidade da água que abastece a população humana. No norte do Estado do Rio Grande do Sul, o município de Erechim utiliza três riachos para o abastecimento de água potável, para cerca de 100 mil habitantes, e vem sofrendo nos últimos dez anos com o racionamento de água devido a situações de estiagem. Além disto, os riachos que abastecem a barragem de captação estão sujeitos a modificações antrópicas, como redução da mata ciliar e desvio do leito para uso agrícola. Estas alterações aparentemente contribuem para a diminuição na qualidade da água no local.

OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade da água utilizada para abastecimento através do índice biótico BMWP (*Biological Monitoring Working Party*),

utilizando macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores. O objetivo do índice é avaliar a qualidade da água de uma maneira relativamente rápida e pouco onerosa, através da pontuação obtida pela presença de macroinvertebrados aquáticos nos pontos estudados.

METODOLOGIA

Foram realizadas amostragem em dois pontos de cada um dos três rios utilizados para o abastecimento de água do Município de Erechim, RS: Leãozinho, Ligeirinho e Campo. Os pontos foram escolhidos pela proximidade da nascente (ponto 1 de cada rio) e proximidade do reservatório de abastecimento (ponto 2 de cada rio). Em cada ponto foram feitas três pseudo-réplicas. Os organismos foram coletados utilizando um amostrador Surber (malha: 250 μ m; área: 0,1 m²), colocados em álcool 70%, triados em laboratório e identificados até o menor nível taxonômico possível. Para tal identificação, foi utilizado o Manual de Identificação de Macroinvertebrados Aquáticos do Estado do Rio de Janeiro (MUGNAI 2010). Para cálculo do índice BMWP foi utilizado uma adaptação de Alba pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Paraná (Avaliação da qualidade da água através dos macroinvertebrados bentônicos - índice BMWP. Fonte online: <http://www.meioambiente.pr.gov.br>, acesso em 13 ago. 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados um total 1.066 indivíduos, distribuídos em 29 *taxa* (Tabela 1). As famílias mais abundantes foram Chironomidae (54%) e Leptophlebiidae (9%). De acordo com a aplicação do índice BMWP (Tabela 1; Figura 1), as águas dos rios ficaram classificadas como: Aceitável (114 pontos, Rio Leãozinho), Duvidosa (98, Rio Ligeirinho) e Poluída (60, rio Campo). Quanto à riqueza de espécies, os Rios Leãozinho e Ligeirinho apresentaram os maiores valores (20 e 19, respectivamente) e o Rio Campo a menor (12). Analisando os pontos separadamente por meio do BMWP não encontramos diferenças entre a nascente e a entrada no reservatório dos rios. O Rio Leãozinho manteve o nível de água aceitável (114 pontos BMWP na nascente e 101 na entrada do reservatório), o Rio Ligeirinho, água duvidosa (82 pontos em ambos os lugares) e Rio Campo, água poluída (56 pontos na nascente e 43 na entrada do reservatório).

As nascentes e os riachos de cabeceiras analisados neste estudo são áreas com residências esparsas, o que potencializa a perda de qualidade da água. Os três riachos estudados passam por propriedades rurais de pequeno porte e bairros periféricos, mas não existem indústrias nas proximidades. Neste caso, a poluição a que estão sujeitos provavelmente é de origem orgânica, pois as nascentes não são protegidas por vegetação ciliar e não existe tratamento de esgoto. A vegetação que existe na área estudada não se encontra nas proximidades dos locais de preservação, ou seja, não está condicionada aos corpos d'água. Segundo trabalhos realizados na região, o tipo de uso e ocupação da terra acaba diminuindo a qualidade de água dos mananciais da região (HEPP et al., 2010).

CONCLUSÕES

Este estudo identificou o Rio Campo com as piores condições de qualidade de água em todas as análises, quando comparado aos demais riachos, constatação que condiz com a utilização de entorno do riacho por atividades agrícolas e de pecuária e ausência de mata ciliar. Os dois outros rios apresentaram níveis intermediários, entre água aceitável e duvidosa e são rios em áreas agrícolas com presença de uma discreta mata ciliar.

Os resultados da qualidade da água mostrados por meio da aplicação do índice biótico BMWP demonstram a eficácia do monitoramento biológico na determinação da qualidade da água, já que utiliza a estrutura de comunidades relacionadas ao ambiente como um indicador do grau de poluição. Como a água disponível para o abastecimento está no nível aceitável, duvidosa e poluída, é necessária uma ação direta de gestão ambiental pública sobre as nascentes. Recomenda-se plantio de mudas, cuidado da vegetação, implantação de esgotos, educação ambiental e acompanhamento aos moradores. Essa análise indica a importância da contínua avaliação dos rios que abastecem as cidades, para futuras ações de gestão e monitoramento destes recursos hídricos.

REFERÊNCIAS

HEPP, L.U.; MILESI, S.V.; BIASI, C.; RESTELLO, R.M. Effects agricultural and urban impacts on macroinvertebrates assemblages in streams (Rio Grande do Sul, Brazil). **Revista Brasileira de Zoologia**. v. 27, n. 1, p. 106-113, 2010.

MUGNAI, R; NESSIMIAN, J.L; BAPTISTA, D.F. **Manual de Identificação de Macroinvertebrados Aquáticos do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Tecnical Books, 2010.

Tabela 1. Macroinvertebrados bentônicos registrados nos Rios Leãozinho, Ligeirinho e Campo, município de Erechim, Rio Grande do Sul. Os valores do índice biótico BMWP seguem a tabela fornecida pela Secretaria do Meio Ambiente do Paraná. O valor 0 indica ausência deste táxon no riacho. Em branco significa que o grupo não tem pontuação na tabela BMWP utilizada.

Taxon	BMWP LEÃOZINHO	BMWP LIGEIRINHO	BMWP CAMPO
Aeshnidae	8	0	8
Amphipoda, decapoda, crustacea	6	6	
(Hyalellidae)			0
Baetidae	4	4	4
Caenidae	0	4	0
Ceratopogonidae	4	0	0
Chironomidae	2	2	2
Collembola			
Daphnia			
Dicteriadidae (Gomphidae)	8	0	0
Elmidae	5	5	5
Gastropoda (Planorbidae)	0	3	0
Gripopterygidae	7	7	0
Hidrophilidae	0	0	3
Hydrobiosidae	7	7	7
Hydropsychidae	5	5	5
Hydroptilidae	0	6	0
Leptohyphidae	6	6	6
Leptophlebiidae	10	10	10
Libellulidae	0	8	0
Mesoveliidae	3	0	0
Nematomorpha			
Perilestidae (Lestidae)	8	0	0
Perlidae	8	8	0
Polycentropodidae	7	7	0
Scirtidae	5	0	5
Simuliidae	5	5	5
Tipulidae	0	5	0
Zigoptera (Coenagrionidae)	6	0	0
Riqueza	20	19	12
BMWP	114	98	60

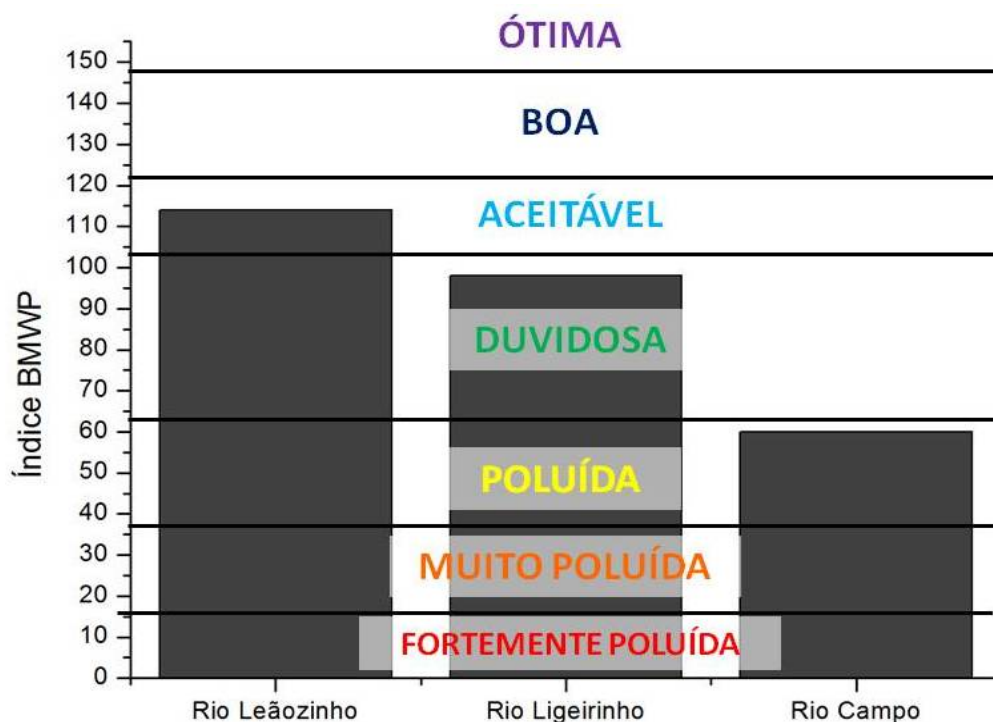


Figura 1. Avaliação da qualidade da água pelo índice BMWP, dos Rios Leãozinho, Ligeirinho e Campo, da bacia de captação para o abastecimento urbano do município de Erechim, Rio Grande do Sul.