

VARIAÇÃO NICTIMERAL DA COMUNIDADE ZOOPLANCTÔNICA (FILO ROTIFERA) NA REPRESA BORTOLAN, POÇOS DE CALDAS – MG, SOB INFLUÊNCIA DE MINERAÇÃO DE URÂNIO (MINA OSAMU UTSUMI)

Thiago Augusto Vilas Boas Silva, Carla Rolim Ferrari e Heliana de Azevedo
Laboratório de Poços de Caldas – LAPOC

INTRODUÇÃO

Estudos sobre a composição de espécies bem como a avaliação das características físicas e químicas dos corpos de água doce, são fundamentais para caracterização ambiental de uma determinada região [1]. De maneira especial, os indicadores biológicos constituem um alerta de grande valor, pois qualquer que seja a ação exercida sobre o ecossistema, é praticamente certa a sua repercussão sobre a biota aquática [2]. Dentre as espécies bioindicadoras, as planctônicas se destacam por responderem rapidamente às alterações físicas e químicas do meio, uma vez que apresentam altas taxas de reprodução, perdas por predação, dentre outros fatores que as caracterizam como espécies dinâmicas [3]. De maneira peculiar, a comunidade zooplanctônica, composta por organismos sensíveis, responde rapidamente às alterações ambientais, através de variações sazonais na quantidade, composição e diversidade de espécies [4]. Dentro dessa comunidade destaca-se o Filo Rotifera que na maioria das vezes apresenta elevada densidade, número de espécies e dominância em relação aos demais grupos pertencentes ao zooplâncton, sendo que a presença ou ausência de certas famílias ou espécies desse grupo em uma determinada região pode estar relacionada com a qualidade da água do ambiente referido [5]. Neste contexto, na Sub-Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Antas, está localizada a represa Bortolan, influenciada por atividades antrópicas como despejos de esgotos domésticos e industriais, além de estar sob influência de uma mina de urânio, localizada nas dependências da UTM/INB. Sendo assim, a geração de conhecimento científico para assegurar a conservação de espécies, a diversidade biológica, bem como proteger a qualidade e o

status dos habitats aquáticos naturais dos efeitos da radiação ionizante têm apresentado importância relevante.

OBJETIVO

Verificação da variação nictimeral da comunidade zooplanctônica (Filo Rotifera) e das variáveis físicas, químicas e biológicas em amostras de água da represa Bortolan em diferentes períodos de coletas.

METODOLOGIA

Foram realizadas coletas de amostras nos dias 14, 15 e 16 de dezembro de 2009 no ponto RB situado na região limnética da represa Bortolan, localizada no município de Poços de Caldas, MG. As coletas foram feitas no período da manhã (9h), do almoço (12h) e da tarde (16h), a fim de se realizar análises químicas, físicas e biológicas.

RESULTADOS

O pH da água apresentou valores próximos à neutralidade durante todo período amostral. Concentrações médias de oxigênio dissolvido em amostras dos dias 14 e 15 apresentaram concentrações acima dos limites estabelecidos pelas legislações vigentes ($> 5,0 \text{ mg L}^{-1}$) [6][7]. Em relação ao íon sulfato (SO_4^{2-}) houve registros de baixa concentração, assim como os radionuclídeos urânio (U) e tório (Th), cujos valores estiveram abaixo do limite de detecção do método ($0,005 \text{ mg L}^{-1}$). Para manganês (Mn) os valores médios variaram de $0,164 \text{ mg L}^{-1}$ a $0,173 \text{ mg L}^{-1}$. Para os nutrientes, a relação entre fósforo e nitrogênio total revelou concentrações deste último muitas vezes maior que a de fósforo, embora esteja dentro dos limites. As maiores concentrações destes foram registradas em amostras do dia 16 ($29,0 \text{ } \mu\text{g L}^{-1}$) e ($466,0 \text{ } \mu\text{g L}^{-1}$), respectivamente (Figura 1). Para a variável clorofila-*a* maiores concentrações foram

também detectadas em amostras do dia 16 (7, 33 $\mu\text{g L}^{-1}$) (Tabela 1) (Figura 2).

TABELA 1 - Variáveis físicas, químicas e biológicas.

Dia 14		
Parâmetro	Concentração	Limite
pH	6,68	6,0-9,0
OD (mg L^{-1})	4,72	5,00
SO_4^{2-} (mg L^{-1})	8,89	250,0
U (mg L^{-1})	< 0,005	0,01
Th (mg L^{-1})	< 0,005	0,07
Mn (mg L^{-1})	0,164	0,10
Clorofila-a ($\mu\text{g L}^{-1}$)	2,88	30,0
N-total ($\mu\text{g L}^{-1}$)	230,0	3700,0
P-total ($\mu\text{g L}^{-1}$)	18,0	50,0
Dia 15		
Parâmetro	Concentração	Limite
pH	6,64	6,0-9,0
OD (mg L^{-1})	4,73	5,00
SO_4^{2-} (mg L^{-1})	8,48	250,0
U (mg L^{-1})	< 0,005	0,01
Th (mg L^{-1})	< 0,005	0,07
Mn (mg L^{-1})	0,171	0,10
Clorofila-a ($\mu\text{g L}^{-1}$)	3,96	30,0
N-total ($\mu\text{g L}^{-1}$)	308,0	3700,0
P-total ($\mu\text{g L}^{-1}$)	28,0	50,0
Dia 16		
Parâmetro	Concentração	Limite
pH	6,79	6,0-9,0
OD (mg L^{-1})	5,21	5,00
SO_4^{2-} (mg L^{-1})	7,23	250,0
U (mg L^{-1})	< 0,005	0,01
Th (mg L^{-1})	< 0,005	0,07
Mn (mg L^{-1})	0,173	0,10
Clorofila-a ($\mu\text{g L}^{-1}$)	7,33	30,0
N-total ($\mu\text{g L}^{-1}$)	466,0	3700,0
P-total ($\mu\text{g L}^{-1}$)	29,0	50,0

Em relação à Rotifera foram identificadas 51 espécies, com destaque para família Lecanidae que apresentou maior número de táxons (13), seguido das famílias Brachionidae (11), Trichocercidae (6) e Euchlanidae (5). 34 espécies de rotíferos ocorreram no dia 14 e 39 espécies nos dias 15 e 16. Houve maiores valores médios de densidade de organismos em amostras coletadas no dia 16 (15.186,36 org.m^{-3}), seguido das amostras procedentes dos dias 15 (9.306,44 org.m^{-3}) e 14 (5.527,25 org.m^{-3}), sendo verificado um aumento da densidade ao longo do período avaliado.

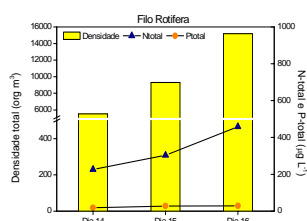


Figura 1 - Concentrações de nutrientes e densidade de organismos.

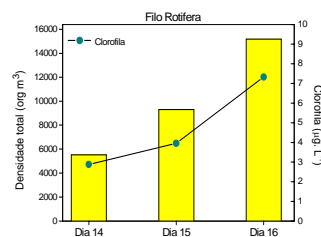


Figura 2 - Concentração de clorofila-a e densidade de organismos.

CONCLUSÕES

A maior densidade de organismos verificada no dia 16 esteve associada às maiores concentrações de nutrientes (P - N) e clorofila-a, fatores que em conjunto podem estar relacionados com o aumento da produtividade do ambiente. Além disto, concentrações de oxigênio dissolvido abaixo dos limites podem estar relacionadas com as menores densidades nos dias 14 e 15. As baixas concentrações de radionuclídeos detectadas durante o período de estudo podem ter beneficiado a densidade de organismos e o alto número de espécies (51), uma vez que estes são potencialmente tóxicos à biota de água doce.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] NEVES, I. F.; ROCHA, O.; ROCHE, K. F.; PINTO, A. A. 2003. Zooplankton community structure of two marginal lakes of the River Cuiabá (Mato Grosso, Brazil) with analysis of Rotifera and Cladocera diversity. *Braz. J. Biol.* 63(2):329-343.
- [2] SILVA, M. M. R. D. A Evolução do Estado Trófico da Albufeira do Rio Sôrdo (Vila Real) – Indicadores Biológicos. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Portugal, 2003.
- [3] BARRETO, T. M. S. P.; PORTO NETO, F. F.; NEUMANN-LEITAO, S. Microzooplâncton como ferramenta de avaliação ambiental no Estuário de Barra das Jangadas - PE. In: VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 2007, Caxambu. Anais do VII Congresso de Ecologia do Brasil, 2007.
- [4] GANNON, J. E.; STEMBERGER, R. S. Zooplankton (especialmente crustaceans and rotifers) as indicators of water quality. *Transactions of the American Microscopical Society*, vol. 97, no. 1, p. 16-35. 1978.
- [5] GASCA, R.; SEGURA, P. L.; SUÀREZ, E. El zooplankton marino. In: R. Gasca; E. Suárez. *Introducción al estudio del zooplankton marino*. México: ECOSUR/CONACYT, 1996. 711p.
- [6] CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. CONAMA (2005). Resolução nº 357. 23p. Brasil.
- [7] Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N.º1, 05 de Maio de 2008.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq