



# DIVERSIDADE E BIOMASSA DE ROTIFERA EM QUATRO PONTOS DO RESERVATÓRIO DA UHE DE FURNAS (RIOS CABO VERDE, MUZAMBÃO, SAPUCAÍ E A JUNÇÃO DOS TRÊS RIOS)

Maria J. dos S. Wisniewski; Natalia F. Negreiros; Renata M. dos Santos

Universidade Federal de Alfenas, Departamento de Ciências Biológicas. Rua Gabriel Monteiro da Silva, no. 714. Alfenas - MG. email: natalia\_felix@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

Reservatórios são utilizados para diversos fins e têm se tornado cada vez mais eutrofizados devido às atividades antrópicas, ocasionando mudanças na estrutura da comunidade zooplancônica. O Reservatório da UHE de Furnas está situado na Bacia do Rio Grande, ao sul do estado de Minas Gerais (46° 19' W, 20° 40' S), e é formado pelos rios Grande (braço norte) e Sapucaí (braço sul). Este vem sofrendo progressivo processo de eutrofização, com conseqüente aumento da produção primária e secundária.

O zooplâncton de água doce é constituído predominantemente por Protozoa, Rotifera, Crustacea, neste último destaca-se Copepoda e Cladocera. Os rotíferos são organismos oportunistas e colonizam vários habitats. Apresentam taxas reprodutivas muito rápidas e curto ciclo de vida, além de contribuir significativamente para a produção secundária em reservatórios. A biomassa reflete a quantidade instantânea de matéria orgânica viva em uma área determinada e fornece meios para análise da estrutura do ecossistema, independente da composição taxonômica. Informações sobre a biomassa zooplancônica são ainda escassas. Embora os rotíferos sejam geralmente mais abundantes, em termos de biomassa são pouco representativos, pois possuem reduzido volume corporal e pequenas dimensões. O aumento da biomassa zooplancônica tem sido freqüentemente associado ao aumento do estado trófico.

O objetivo deste trabalho foi analisar a diversidade e biomassa de Rotifera, e as relações destas com as características físicas e químicas (pH, temperatura, transparência, oxigênio dissolvido, condutividade e nutrientes) em seis pontos localizados no Reservatório da UHE de Furnas, estando dois pontos localizados na região litorânea (P2 e P5) e quatro na limnética (P1, P3, P4 e P6).

## MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas mensalmente de agosto de 2006 a janeiro de 2007, nos rios Cabo Verde (P1 e P2), Muzambão (P3), Sapucaí (P4 e P5) e na junção dos três rios (P6), com quatro pontos na região limnética e dois na região litorânea. As temperaturas do ar e da água foram obtidas por termômetro de mercúrio, a concentração de oxigênio dissolvido foi determinada através do método de Winkler, modificado pela azida sódica (GOLTERMAN et al., 1978) e para concentração do material em suspensão foi utilizado o método gravimétrico descrito em Teixeira et al. (1965), a condutividade foi obtida com um condutímetro digital Quimis, o pH com um pHmetro digital Quimis. A transparência da água foi determinada pelo disco de Secchi na coluna d'água. A zona eufótica foi calculada multiplicando o valor da transparência por 2.7 (MARGALEF, 1983). Para as determinações das concentrações de clorofila *a* utilizou-se o método de extração e cálculo descrito em Golterman et al. (1978).

Para a determinação da concentração de nitrogênio e fósforo total foi calculado o índice de estado trófico de Carlson modificado por Toledo et al (1983). Para a coleta do zooplâncton foram realizados arrastos verticais com uma rede de plâncton de 68 mm, os organismos foram fixados com formol 4% saturado com açúcar e armazenados em frascos de polietileno. Para as análises qualitativa e quantitativa foi utilizado um microscópio óptico (com aumento de 2000x), utilizou-se bibliografia especializada (EDMONDSON, 1959; KOSTE, 1978, entre outros). Para o cálculo da biomassa foi utilizada técnica descrita por Ruttner-Kolisko (1977) com a determinação do biovolume através do uso de fórmulas específicas para as formas geométricas que mais se aproximem da forma do indivíduo. Para isto foram medidos cerca de 30 organismos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No reservatório da UHE de Furnas a variação da temperatura foi de 18°C a 29°C e da concentração de oxigênio dissolvido de 3,4mg/L a 10,5mg/L, com

maiores valores no período chuvoso. No período seco observaram-se a homogeneização da coluna d'água principalmente nos pontos P2 e P5, que corresponde a região litorânea, que por consequência há maior sedimentação de material alóctone, aumentando a penetração de luz nesses locais. Os valores de condutividade elétrica (14,7 a 60  $\mu\text{s/cm}$ ) foram considerados baixos, quando comparados com o estudo de outros reservatórios mais eutrofizados. O pH manteve-se ligeiramente ácido a alcalino (6,81 a 8,9) encontrando-se valores próximos à neutralidade. O cálculo do índice de estado trófico (IET) mostrou que na maior parte do estudo os pontos permaneceram oligotróficos, exceto nos pontos P4, P5 e P6 que em janeiro (período chuvoso) foram mesotróficos.

A partir das amostras analisadas foram identificados 54 táxons, distribuídos em 15 famílias, sendo a família Brachionidae a que apresentou o maior número de táxons (16), Lecanidae com cinco, Conochilidae, Filinidae e Trichocercidae (4), Floscularidae (3) e as demais com um ou dois representantes. As espécies de rotíferos encontradas no reservatório da UHE de Furnas também foram observadas por Vieira (2005) neste mesmo reservatório. Os maiores valores de abundância relativa foram encontrados para o grupo Copepoda na maior parte dos meses, sendo seguido por Rotifera e Cladocera, respectivamente.

No presente estudo foram calculados os valores de biomassa das principais espécies de Rotifera. A biomassa total no período chuvoso apresentou valores mais elevados do que no período seco variando de 51,3  $\mu\text{gPS.m}^{-3}$  a 3391,7  $\mu\text{gPS.m}^{-3}$ . A biomassa média de Rotifera foi 505,44  $\mu\text{gPS.m}^{-3}$  valor inferior ao encontrado por Santos-Wisniewski (1998) no reservatório de Barra Bonita, fato este que pode estar relacionado ao estado trófico do reservatório da UHE de Furnas, que na maior parte do estudo apresentou-se oligotrófico. Entre os pontos amostrados P2, P5 e P6 em novembro, P2, P4 e P6 em dezembro e o ponto P2 em janeiro foram os que apresentaram as maiores médias para biomassa durante todo o período de estudo. Indivíduos do gênero *Conochilus* apresentaram altos valores tanto no período seco quanto no chuvoso, e também no período chuvoso a espécie *Lecane papuana* teve grande expressividade registrando 1019,5  $\mu\text{gPS.m}^{-3}$  no ponto P4 em novembro.

## CONCLUSÕES

A análise das características físicas e químicas não apontaram más condições de qualidade da água do Reservatório da UHE de Furnas. A composição de

espécies do grupo Rotifera mostrou-se bastante heterogênea. Os maiores valores de biomassa ocorreram no período chuvoso o que pode ser devido a maior disponibilidade de nutrientes, ao aumento da concentração de clorofila *a* e também as maiores temperaturas encontradas neste período. A variação da biomassa entre os pontos estudados pode estar relacionada ao grau de trofia que apresentou maiores valores em P4, P5 e P6.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Edmondson, W.T, 1959. **Freshwater Biology**. 2 ed., New York: John Wiley.
- Edmondson, W. T. E Winberg, G. C, 1971. **A manual on methods for the assessment of secondary productivity in freshwaters**. v.17, Oxford, Blackwell, 358p.
- Golterman, H. L.; Clymo, R. S., & Ohnstad, M. A. M, 1978. **Methods for physical and chemical analysis of freshwaters**. 2 ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 213p.
- Koste, W, 1978. **Rotatoria die radertiere mitteleuropas, Übeirdnung Monogononta**. Berlin: Gebriider Bernträger
- MARGALEF, R. Limnologia. Omega, 1983, 1010p.
- Santos-Wisniewski, M. J, 1998. **Distribuição espacial e produção secundária da comunidade zooplanctônica do Reservatório de Barra Bonita - SP. Dissertação de doutorado**. São Carlos: UFScar.
- Teixeira, C.; Tundisi, J. G. E Kutner, M. B, 1965. **Plankton studies in a mangrove. LI: The standing-stock and some ecological factors**. Bolm. Inst. Oceanogr., v.24, p.23-41.
- Toledo, A. P. et al. 1983. **A aplicação de modelos simplificados para a avaliação do processo da eutrofização em lagos e reservatórios tropicais**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. Camboriú. Anais....Camboriú, p.1-34.
- Vieira, C. F. 2005. **Variação Espacial e Temporal de Rotifera no Reservatório de Furnas (Braço rio Cabo Verde), região de Alfenas e Areado-MG. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Alfenas-MG**.

## AGRADECIMENTOS

PIBIC/Cnpq e UNIFAL-MG