



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

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

Universidade Federal de Alfenas, Departamento de Ciências Biológicas Rua Gabriel Monteiro da Silva, nº. 714. Alfenas - MGemail: renata_cordis@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Reservatórios são importantes ecossistemas artificiais com usos múltiplos, e têm sido muito afetados por ações antrópicas. O Reservatório da Usina Hidrelétrica 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 degradação ambiental, causando conseqüente eutrofização, cuja característica principal é a quebra da estabilidade dos ecossistemas que é acompanhada por profundas mudanças no seu metabolismo. O aumento da produção primária tem efeitos imediatos sobre os produtores secundários aumentando consideravelmente sua produção.

A comunidade zooplancônica de reservatórios é formada pelos protozoários, rotíferos, copépodos e cladóceros. Os cladóceros são muito importantes na transferência de energia dentro dos ecossistemas aquáticos, pois constituem o elo intermediário da cadeia alimentar, através do qual a energia flui para os níveis tróficos superiores; atingem a maturidade em pouco tempo, isso pode apresentar vantagens competitivas em determinados ambientes, acelerando o crescimento de suas populações basicamente pela produção de ovos; possuem boa reprodução e são, as presas mais visadas de vertebrados e invertebrados em ambientes aquáticos. A retirada desses filtradores pode interferir de forma negativa na qualidade da água, portanto o estudo da produtividade deste grupo pode contribuir para o entendimento de uma parcela da transferência de matéria e energia dentro desses ambientes.

A biomassa reflete a quantidade instantânea de matéria orgânica viva em uma área determinada e também fornece meios para análise da estrutura do ecossistema, independente da composição taxonômica e apesar de sua importância, as informações sobre a biomassa zooplancônica são ainda escassas. Embora os rotíferos sejam geralmente mais abundantes, os microcrustáceos

contribuem em maior proporção com a biomassa total, como reportado por muitos autores e o aumento da biomassa zooplancônica tem sido freqüentemente associado ao aumento do nível trófico dos ambientes aquáticos.

O objetivo deste trabalho foi analisar a diversidade e biomassa desta comunidade, 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 - rio Cabo Verde e P5 - rio Sapucaí) e quatro na limnética (P1 - rio Cabo Verde, P3 - rio Muzambão, P4 - rio Sapucaí e P6 - junção dos três rios).

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas em seis pontos do reservatório da UHE de Furnas no período de agosto de 2006 a janeiro de 2007. Para as coletas de amostras para determinação de pH, condutividade, concentração de oxigênio dissolvido e nutrientes foram estabelecidas três profundidades que correspondem à superfície, meio e fundo da coluna d'água. As amostras do fundo foram coletadas a meio metro do sedimento. Para as medidas da temperatura da água, condutividade e pH utilizou-se um termômetro de mercúrio, um condutímetro da marca Quimis e um pH-metro tipo caneta da marca Quimis. As leituras foram realizadas na superfície da água, meio e fundo.

Para a determinação da concentração de oxigênio dissolvido foi utilizado o método de Winkler modificado pela azida, descrito em Golterman et al. (1978) e para concentração do material em suspensão foi utilizado o método gravimétrico descrito em Teixeira et al. (1965). O Índice de Estado Trófico (IET) de Carlson foi calculado de acordo com Teixeira et al. (1983). A transparência da água foi determinada pela leitura do desaparecimento visual de um disco de Secchi. Para

se calcular o limite da zona eufótica (1%), multiplicou-se o valor médio de transparência da água, obtido pela visibilidade do disco de Secchi pelo coeficiente empírico igual a 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 análise qualitativa da comunidade zooplancônica foram feitos arrastos verticais e horizontais utilizando uma rede de plâncton com abertura de malha de 68 µm. Os organismos foram fixados com formol 4% saturado com açúcar. A identificação e a quantificação dos organismos foram feitas sob microscópio óptico (com ocular graduada) para a contagem dentro de cada classe de tamanho (neonata, jovem e adulto) utilizando-se bibliografia especializada. Os cálculos para obtenção da biomassa das espécies constantes foram realizados segundo Edmondson (1971), utilizando-se a equação que se baseia na relação entre peso seco e comprimento dos indivíduos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O reservatório da UHE de Furnas apresentou a maior temperatura (29°C) no ponto P2, no período chuvoso, e a menor foi de 18°C no ponto P6 em agosto, período seco. Os valores de condutividade elétrica registrados nos pontos amostrados variaram de 14,7 µS/cm a 60 µS/cm. A maior concentração de oxigênio dissolvido ocorreu na superfície no ponto P2 em janeiro (14,5 mg/L) e a menor no fundo no ponto P3 em agosto (1,0 mg/L). O pH manteve-se ligeiramente ácido a alcalino encontrando-se valores próximos à neutralidade nos pontos amostrados, o maior valor (8,9) foi registrado no meio da coluna d'água no ponto P2 em novembro e o menor (6,81) em agosto nos pontos P4 (meio) e P6 (fundo). Em relação à visibilidade do disco de Secchi, os dados mostraram marcante sazonalidade, sendo que o maior valor obtido foi no período seco (4,7 m) e o período chuvoso apresentou o menor valor (0,4 m) de transparência da água. O cálculo do Índice de Estado Trófico (IET) mostrou que na maior parte do estudo os pontos ficaram num estado de oligotrofia, exceto nos pontos P4, P5 e P6 que em janeiro registraram valores de mesotrofia.

A partir das amostras analisadas foram identificados 20 táxons, distribuídos em cinco famílias, sendo a família Daphnidae a que apresentou o maior número de táxons (8), Sididae e Bosminidae com quatro cada, Chydoridae (3) e Moinidae com apenas um representante. As espécies mais constantes foram *Bosmina freyi*,

Bosmina hagnanni, *Ceriodaphnia cornuta cornuta* e *Ceriodaphnia silvestrii*, ocorrendo em mais de 90% das amostras durante todo o período de estudo. *Chydorus sp.* e *Kurzia latíssima* foram acidentais ocorrendo em regiões limnéticas. No presente estudo foram calculados os valores de biomassa das principais espécies de Cladocera. A biomassa total no período chuvoso apresentou valores aproximadamente duas vezes maiores do que no período seco. Entre os pontos amostrados P4, P5 e P6 foram os que apresentaram as maiores médias para biomassa durante todo o período de estudo. A espécie que apresentou altos valores tanto no período seco quanto no chuvoso foi *Ceriodaphnia silvestrii* registrando 11648,50 µgPS.m³ no ponto P3 em setembro e 7795,02 50 µgPS.m³ no ponto P2 em dezembro. No período chuvoso, outras espécies também apresentaram valores significantes de biomassa, *C. cornuta cornuta* registrou o maior valor (8692,31 µgPS.m³) no ponto P1 em novembro, e *Moina minuta* 7549,70 µgPS.m³ no ponto P5 em dezembro.

Conclui-se que o reservatório da UHE de Furnas apresenta grande riqueza de espécies de cladóceros (20 táxons), houve maior registro de espécies nos pontos P4, P5 e P6 em janeiro. Os resultados de biomassa revelaram valores expressivos quando comparados com outros reservatórios. Os maiores valores ocorreram no período chuvoso o que pode está relacionado com a maior disponibilidade de nutrientes devido à entrada de material alóctone e ao aumento da concentração de clorofila *a*. A variação da biomassa entre os pontos estudados pode estar relacionada ao aumento do nível de trofia em P4, P5 e P6 principalmente no mês de janeiro de 2007.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Edmondson, W. T. & Winberg, G. C., 1971. A manual on methods for the assement 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. Margalef, R., 1983. Limnologia. Omega, 1010p. Teixeira, C.; Tundisi, J. G. & 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.

AGRADECIMENTOS

PIBIC/Cnpq e UNIFAL-MG