

DIVERSIDADE E RIQUEZA DA COMUNIDADE ZOOPLANCTÔNICA DO RESERVATÓRIO DE ILHA SOLTEIRA.

Laira Lúcia Damasceno de Oliveira, Maurício Augusto Leite, Luiz Felipe Machado Velho – Ecologia - Ciências Biológicas – Departamento de Engenharia Civil – Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – Campus de Ilha Solteira.

A comunidade zooplancônica em ambientes de reservatórios apresenta uma elevada diversidade e abundância de espécies, tendo em vista que é constituída por diferentes grupos de invertebrados (rotíferos, cladóceros e copépodes) e apresenta elevada capacidade de colonizar distintos ambientes, a partir de suas estratégias de desenvolvimento, relacionadas a hábitos alimentares e reprodutivos. Alterações da diversidade e composição estão diretamente relacionadas com os fatores de estresse, tais como alta concentração de substâncias tóxicas, acidez ou basicidade. Desta maneira, em estudos da diversidade da comunidade zooplancônica é importante identificar além da riqueza de espécies, o tipo e a quantidade de espécies que dominam o ambiente e através do uso de índices de diversidade desenvolvidos por vários autores, pode-se obter uma indicação das condições ambientais aquáticas (MATSUMURA-TUNDISI, 1997). Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a riqueza, abundância e diversidade específica da comunidade zooplancônica, bem como os padrões de distribuição espacial e temporal das espécies, em 6 estações de coleta nos meses de fevereiro (período chuvoso) e abril (início de seca) de 2006.

Os organismos foram coletados na superfície da água com auxílio de uma rede de plâncton com 68 µm de abertura de malha. O material coletado foi acondicionado em frascos de polietileno, e fixados em solução de formaldeído a 4% neutralizado para posterior identificação e quantificação das espécies zooplancônicas. Os 3 principais grupos identificados foram Cladocera, Rotifera e Copépoda.

As amostras coletadas passaram por duas fases de identificação taxonômica. Na primeira etapa foram retiradas 12 subamostras do material, sendo posteriormente colocadas em placa quadriculada de acrílico para a triagem sob microscópio estereoscópio, determinando-se a composição das espécies do reservatório (ZANATA, 1999). Na segunda etapa, foram retiradas subamostras de 1mL para montagem de lâminas, seguido da observação e identificação sob microscópio óptico. A etapa de identificação ainda contou com o auxílio do microscópio com câmera, para aquisição de imagens dos organismos em escala ampliada, dando ênfase nas principais estruturas corporais que são importantes no processo de identificação taxonômica. Em ambas as fases de identificação das espécies, foram utilizadas chaves de identificação especiais para cada grupo taxonômico, além de trabalhos publicados nesta área.

A abundância da comunidade zooplancônica foi avaliada a partir da contagem dos organismos em câmara de Sedgwick-Rafter adaptada sob microscópio óptico, na qual foram retiradas 12 subamostras utilizando uma pipeta de 2 mL. Visando facilitar o processo de quantificação de espécies, foi utilizado um contador manual para melhor obtenção dos dados em laboratório.

A diversidade específica (H') de cada grupo foi estimada por meio do índice de Shannon-Wiener (PIELOU, 1975), o qual é descrito pela expressão $H' = - \sum (n_i/N) * \ln (n_i/N)$, onde n_i é o número de indivíduos da espécie i e N , o número total de indivíduos presentes na amostra. A estimativa da riqueza de espécies em cada estação amostrada foi calculada aplicando-se o índice de riqueza de Margalef (RMg), o qual relaciona o número de espécies (S) com o número total de indivíduos (N), sendo descrita pela expressão $RMg = (S-1)/\ln(N)$. (MARGALEF, 1983).

Nas amostras analisadas durante os dois meses de coleta, foram encontradas um total de 13 espécies zooplancônicas, sendo 6 destas pertencentes ao grupo Cladóceros, 2 pertencentes aos Rotíferos e 5 espécies de Copépodes. Foram notadas também formas jovens de Copépodes (náuplios e copepoditos). Na Tabela 1, são apresentadas as espécies pertencentes as suas respectivas famílias, na qual foram encontradas nos meses de coleta considerados.

Tabela 1: Espécies registradas no reservatório de Ilha Solteira nos meses de fevereiro e abril de 2006

Taxons	2006	
	Fevereiro	Abril
CLADOCEROS		
Bosminidae		
<i>Bosmina hagmani</i> Stingelin, 1904		X
Sididae		
<i>Diaphanosoma birgei</i> Korinek, 1981	X	X
<i>Diaphanosoma spinulosum</i> Herbest, 1975	X	X
Daphniidae		
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Richard, 1886	X	X
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst, 1967	X	X
Moinidae		
<i>Moina minuta</i> Hansen, 1899	X	X
ROTÍFEROS		
Conochillidae		
<i>Conochilus coenobasis</i> Skorikov, 1914	X	X
<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	X	X
COPÉPODES		
Cyclopidae		
<i>Mesocyclops longisetus</i> (Thiébaud, 1914)	X	X
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	X	X
<i>Thermocyclops minutus</i> (Lowndes, 1934)	X	X
Diaptomidae		
<i>Notodiaptomus amazonicus</i> (Wright, 1935)	X	X
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> (Wright, 1935)	X	X

Na Tabela 1, pôde-se observar que no mês de fevereiro a comunidade zooplancônica esteve representada por 12 táxons, sendo 5 de cladóceros, 2 rotíferos e 5 copépodes. Em abril houve o acréscimo de somente um táxon (a espécie *Bosmina hagmani*) pertencente ao grupo dos cladóceros, totalizando 13 táxons neste mês. Desta maneira, ao contrário do verificado frequentemente em reservatórios brasileiros, onde os rotíferos predominam numericamente (MATSUMURA- TUNDISI et al., 1990), foi constatado a dominância numérica das espécies pertencentes ao grupo dos Cladóceros e Copépodes nos dois períodos considerados.

Um dos fatores que podem estar diretamente relacionados a esse fato é o elevado tempo de residência da água (que aumentou em abril), favorecendo o desenvolvimento dessas espécies com ciclo de vida longo.

Em relação aos valores dos índices de riqueza calculados para cada amostra, foi possível perceber pela Figura 1 uma variação deste índice para as estações avaliadas nos meses de fevereiro e abril de 2006. Os resultados demonstraram que maiores índices de riqueza foram observados no mês de abril, sendo que em ambos os meses a variação deste índice ocorreu de maneira semelhante. No período chuvoso (fevereiro), observou-se que a estação 4 do reservatório localizada no rio Paraná, apresentou maior índice de riqueza (1,98), ao contrário do que foi verificado na estação 2 referente ao rio Grande (1,46). Em abril (início do período seco), notou-se na estação 4 uma elevada riqueza (2,11), enquanto que na estação 3 ocorreu menor valor deste índice (1,63). Um dos fatores que podem ter influenciado a maior riqueza de espécies no período citado, é a questão do regime de operação, onde o volume de água no reservatório em fevereiro é menor que abril, devido ao fato do fechamento dos vertedouros no início do período seco. Dessa forma, ocorre o aumento do nível da água do reservatório, contribuindo para uma elevação no número de espécies mais adaptadas a ambientes lênticos, com menor velocidade de corrente.

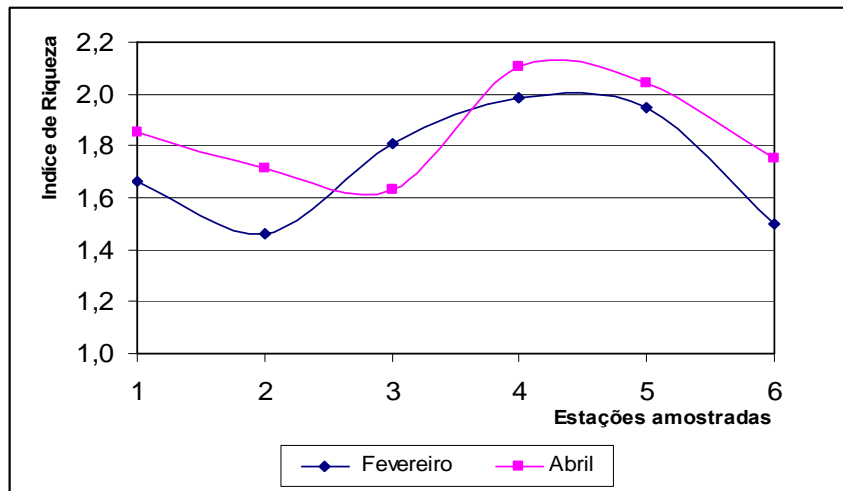


Figura 1: *RMg* de cada estação amostrada nos meses de fevereiro e abril de 2006

Inversamente aos dados de riqueza, a maior densidade de indivíduos das espécies ocorreu no mês fevereiro, conforme mostra a Figura 2.

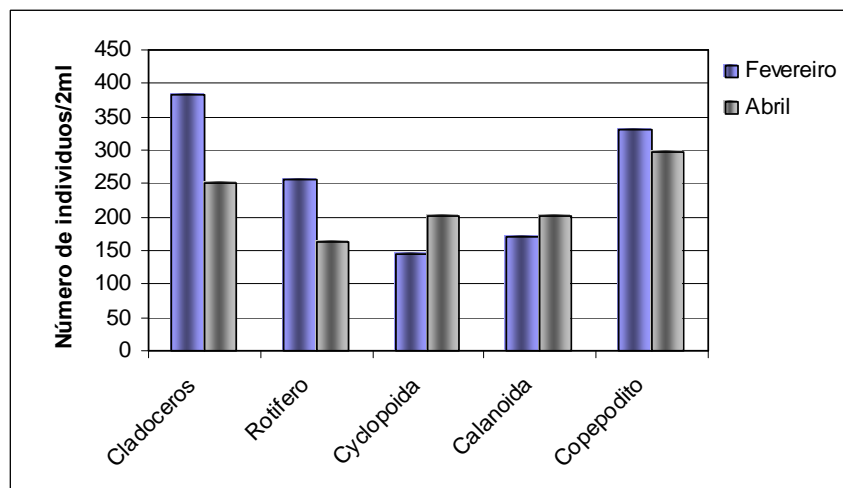


Figura 2: Densidade dos indivíduos das espécies zooplancônicas por grupo nos períodos considerados.

Considerando-se os dados da Figura 2, é possível observar que o número de indivíduos do grupo dos Cladóceros, Rotíferos e Copepoditos sofreram uma redução de fevereiro para abril, ao contrário do verificado para os demais grupos (Cyclopoida e Calanoida), no qual o período de início de estiagem (abril) ofereceu melhores condições para o aumento desses indivíduos. Notou-se também que ocorreram maiores abundâncias de copepoditos seguidos de representantes de Cladóceros, Rotíferos, Copépodes, Calanoidas e por último de indivíduos Cyclopoida. A maior abundância de indivíduos observada em fevereiro pode estar relacionada com o aumento da precipitação nos meses de verão, carreando material para o corpo do reservatório favorecendo assim, densidades elevadas de fitoplâncton.

Dessa forma, como o constatado para a riqueza, os maiores valores de diversidade de Shannon foram registrados no mês abril, demonstrado pela Figura 3.

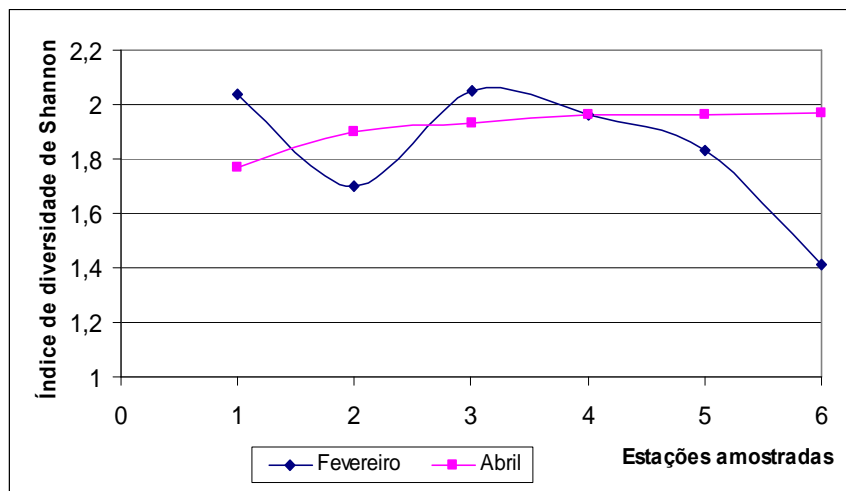


Figura 3: H' de cada estação amostrada nos meses de fevereiro e abril de 2006

Foi possível observar que no período chuvoso (fevereiro), a estação 3 do reservatório, apresentou maior índice de diversidade (2,05), ao contrário do que foi verificado na estação 6 (1,41). Em abril (início do período seco), notou-se na estação 6 uma elevada diversidade (1,97), enquanto que na estação 1 referente ao rio Paranaíba ocorreu menor valor deste índice (1,77). De maneira geral, em abril os valores de diversidade de Shannon apresentaram-se mais homogêneos que os de fevereiro, fato este que pode estar relacionado com o fechamento dos vertedouros e aumento do tempo de residência da água.

Assim sendo, conclui-se que o reservatório de Ilha Solteira apresentou uma grande diversidade e riqueza de espécies, além de uma variação espacial e temporal de organismos, devido basicamente à alteração do regime hidrológico (período de transição entre chuva e seca) e flutuação do nível do reservatório.

Referências Bibliográficas

- MARGALEF, R. *Limnologia*. Barcelona: Ediciones Omega, 1983.
- MATSUMURA-TUNDISI, T., OKANO, W.Y. & TUNDISI, J.G. Vertical migration of copepod populations in the monomictic lake, Dom Helvécio. In: Tundisi, J.G. & Saijo, Y. (eds). *Limnological Studies on the Rio Doce Valley Lakes, Brazil*, p.513, 1997.
- MATSUMURA-TUNDISI, T. et al. Eutrofização da represa de Barra Bonita: estrutura e organização da comunidade de Rotífera. *Revista Brasileira de Biologia*, Rio de Janeiro, v.50, n.4, p.923-935, nov.1990.
- PIELOU, E.C. *Ecological diversity*. New York: John Wiley, 1975.
- ZANATA, L.H. *Heterogeneidade ambiental do reservatório de Salto Grande (Americana-SP) com ênfase na distribuição das populações de cladocera*. Dissertação (Mestrado) - Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. p 218, 1999.

Bolsa: FAPESP (05/59515-3)
Projeto FAPESP (03/07355-7)