

13ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

BIOLOGIA

COMUNIDADES ZOOPLANCTÔNICAS DE SETE RESERVATÓRIOS DO SUDESTE DO BRASIL

¹ Ewerton Fintelman de Oliveira (IC/UNIRIO); ¹ Leonardo Coimbra; ¹ Priscila Gomes Rosa; ² Christina Wyss Castelo Branco (orientadora).

1 – Instituto de Biociências; Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

2 – Departamento de Zoologia; Instituto de Biociências; Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

Apoio financeiro: Light Energia S.A.; UNIRIO

Palavras-chave: Zooplâncton; Reservatórios; Limnologia

INTRODUÇÃO

Reservatórios Artificiais são ecossistemas de extrema importância estratégica, uma vez que, além da base teórica limnológica e ecológica que proporcionam, são utilizados para diversos e variados usos que interferem na qualidade da água do ambiente, nos mecanismos de funcionamento e na sucessão das comunidades aquáticas nos rio e bacias hidrográficas. O gerenciamento de represas deve apoiar-se em um processo constante de monitoramento e avaliação dos mecanismos de funcionamento (Tundisi e Matsumura Tundisi, 2008).

As comunidades zooplantônicas são ótimos bioindicadores, já que possuem um ciclo de vida curto e respondem facilmente a alterações no ambiente. O zooplâncton mais encontrado nas águas continentais é composto, em sua maioria, por rotíferos e crustáceos, sendo este último composto basicamente por Copépodos e Cladóceros. Outros indivíduos menos comuns também são encontrados com menos abundância, como tardígrados, larvas de outros animais e protozoários. Este estudo trata especificamente da Comunidade Zooplantônica em Reservatórios Artificiais.

Em termos de estrutura e abundância, a comunidade zooplantônica é influenciada por fatores abióticos e pelas interações entre as espécies. No geral em ecossistemas aquáticos tropicais se observa maior abundância de rotíferos e cladóceros (Esteves, 1988).

Além dos fatores citados, o agrupamento e a distribuição do zooplâncton em reservatórios artificiais e suas sucessões são resultados da complexa interação entre as exigências de cada determinado indivíduo para os fatores do meio, reações de intolerância, competição e proveito com relação a outras espécies. Pesquisas têm examinado as relações que existem entre a abundância do zooplâncton, a qualidade da água e o estado trófico de reservatórios, tendo ressaltado que a eutrofização é determinante na composição e estrutura dessas comunidades.

A eutrofização é um problema crescente nos reservatórios brasileiros uma vez que a urbanização e industrialização (fontes pontuais) e o intenso uso do entorno em atividades agropastoris (fontes difusas) têm comprometido a qualidade de suas águas. Em longo prazo, levam à perda da diversidade biológica, diminuição da vida útil dos reservatórios e de estoques pesqueiros (Straskraba & Tundisi, 2000). Neste contexto, estudos sobre variáveis físicas, químicas e biológicas de suas águas são fundamentais para avaliar os impactos destas atividades e auxiliar na proposição de medidas preventivas e mitigatórias.

OBJETIVO

Conhecer a composição do zooplâncton dos reservatórios de Tocos, Santana, Vigário, Ponte Coberta, Santa Branca, Ilha dos Pombos e Ribeirão das Lajes em período sazonal (época seca e época chuvosa); Observar a variação temporal da comunidade zooplantônica em termos de riqueza, diversidade, equitabilidade e biomassa; Integrar os dados da comunidade zooplantônica com variáveis limnológicas, procurando relacionar variações nas comunidades zooplantônicas com as condições da coluna d'água.

METODOLOGIA

O presente estudo envolve amostragens nas épocas seca e chuvosa. Foram coletadas amostras do zooplâncton em sub-superfície e por meio de arrasto vertical com rede de plâncton (68µm) em 5 ou 4 pontos dos reservatórios maiores (Ribeirão das Lajes e Santa Branca), 3 ao longo dos de tamanho médio (Santana, Vigário e Ponte Coberta), 2 nos de pequeno porte (Tocos e Ilha dos Pombos). Devido a estiagem no reservatório de Tocos, apenas foi possível a coleta em um único ponto. Análises quantitativas e qualitativas do zooplâncton foram realizadas com o auxílio de microscópio ótico, sendo utilizadas câmaras de Sedgewick-Rafter de 1.000 mm² de área de fundo e capacidade de 1 mL para as amostras quantitativas. A biodiversidade no plâncton foi avaliada através da riqueza específica (número de táxons). A integração dos dados das comunidades planctônicas com as variáveis ambientais será feita posteriormente com o auxílio de análises multivariadas.

RESULTADOS

O zooplâncton dos sete reservatórios mensurados (Santa Branca, Tocos, Santana, Vigário, Ponte Coberta, Ilha dos Pombos e Ribeirão das Lajes) apresentou táxons dispostos em quatro grupos. São eles: Rotíferos, Cladóceros, Copépodos e Outros (representados por protozoários e outros invertebrados). Os rotíferos apresentaram o maior número de táxons na maioria dos pontos amostrais. O grupo dos outros invertebrados apresentou uma considerável diversidade de táxons, em especial no reservatório de Ribeirão das Lajes. Os Cladocera se apresentaram com mais frequência em reservatórios de maior porte (Ribeirão das Lajes e Santa Branca). Dentre os

13ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Copepoda houve pouca diversidade, o que é causado pelo fato da triagem ser realizada até o nível taxonômico de ordem, além da distinção por fase do ciclo de vida (formas juvenis e adulta).

Os Rotífera se apresentaram como o grupo mais diversificado, com destaque para espécies de indivíduos da família Brachionidae, do gênero Lecane e Conochilus. Isso se dá por sua facilidade em se desenvolver em diferentes ambientes, geralmente apresentando uma maior variedade de táxons em relação aos outros grupos taxonômicos. São indivíduos que podem sobreviver a condições extremas. Em reservatórios artificiais são encontrados em todos os pontos amostrais em diferentes níveis de trofia, principalmente os indivíduos da família Lecanidae e Brachionidae.

O grupo Cladocera é representado por microcrustáceos conhecidos como pulgas-de-água. São indivíduos cosmopolitas e ubíquos, também característicos pela atividade filtradora, por isso sendo pouco observado em ambientes com um nível mais elevado de trofia, como é o caso dos reservatórios de Santana, Tocos e Ilha dos Pombos. Apesar disso, representa o segundo grupo com maior diversidade de táxons na maioria dos pontos amostrais. Desenvolve-se com maior facilidade em ambientes oligotróficos com maior tempo de retenção de água, como no reservatório de Santa Branca. Este grupo apresentou uma variação taxonômica considerável, tendo o gênero Ceriodaphnia como principal representante. O gênero Daphnia também foi bastante observado.

No grupo dos Copépodos houve expressivo destaque da ordem Calanoida em relação a ordem Cyclopoida, tanto nas formas juvenis como adultas. A ordem Harpacticoida, de característica bentônica foi observada na forma de Copepodito apenas em poucos pontos amostrais, nos reservatórios de Santana e Ponte Coberta. O grupo Outros mostrou-se bastante diversificado, com predominância de Protozoários e pelo subgrupo que corresponde ao meroplâncton (indivíduos que não se apresentam na forma planctônica durante todo o seu ciclo de vida). Os indivíduos deste grupo se destacaram dos demais em pontos amostrais onde há pouca retenção de água e muito material em suspensão, como ocorre, principalmente, nos reservatórios de Vigário, Santana e Ilha dos Pombos.

Pode-se observar destaque do reservatório de Ribeirão das Lajes no período de estiagem do ano de 2011 e de chuva de 2012, especialmente no grupo dos outros invertebrados, onde o número de táxons encontrados ultrapassou 30. Nos outros reservatórios, normalmente o grupo dos Rotífera apresentou o maior número de táxons, como é comumente encontrado em reservatórios brasileiros (Bini et al. 2008; Almeida et al., 2009).

Em termos de densidade zooplânctônica, observou-se que os reservatórios com maiores dimensões apresentaram valores mais elevados. Os reservatórios de Santa Branca e Lajes apresentaram valores acima de 450.000 ind/m³, enquanto que em Tocos, Santana, Vigário, Ponte Coberta e Ilha dos Pombos não atingiram 16.000 ind/m³.

No geral, podemos observar a predominância do grupo Copepoda em Ponte Coberta e do grupo de outros invertebrados em Tocos, Santana e Ilha dos Pombos. O reservatório de Vigário variou de acordo com o período sazonal, tendo inicialmente apresentado predominância do grupo Copepoda, depois do grupo Rotífera no período de chuva do ano de 2012, grupo outros no período de estiagem de 2012 e no período de chuva de 2013 houve certo equilíbrio entre os grupos taxonômicos. No caso da abundância relativa, observamos novamente o domínio do grupo Copepoda em grande parte dos reservatórios, especialmente, pela densidade expressiva de formas jovens de copépodos. O grupo "Outros", formado principalmente por larvas de insetos, foi bem observado nos reservatórios menores, apresentando dominância acima de 80%.

Apesar da maior riqueza, em termos de densidade o grupo Rotífera apresentou importância apenas em alguns casos isolados, como Tocos no período de chuva de 2013, onde foi o único grupo encontrado, além do período de estiagem de 2012, onde apresentou 60% da densidade total.

No referente a biomassa, nos reservatórios de maior porte observou-se uma elevação dos valores durante o ano de 2012, em especial no período de estiagem em Santa Branca. O reservatório de Ribeirão das Lajes apresentou o ápice no período de chuva de 2013, ultrapassando 100.000 µg.C/m³ no ponto L2. O grupo Copepoda foi o que mais contribuiu para a biomassa em praticamente todos os pontos, seguido pelo grupo Cladocera.

Na biomassa do zooplâncton dos reservatórios de menor porte observamos valores inferiores a 10.000 µg.C/m³. O destaque foi o reservatório de Ponte Coberta, que apresentou biomassas maiores por todo o período de estudo, excetuando-se na estiagem de 2011, onde no reservatório de Vigário foram encontrados valores maiores. Em Ponte Coberta o grupo que mais contribuiu para os valores de biomassa foi o grupo Copepoda. Tocos e Vigário, em termos gerais, apresentaram destaque do grupo dos outros invertebrados.

Com relação a diversidade, não houve diferenças marcantes entre os reservatórios, apresentando índices de diversidade acima de 2 bits/indivíduos.

CONCLUSÃO

Na comparação dos dados, podemos concluir que o Reservatório de Ribeirão das Lajes e Santa Branca apresentaram destaque comparado com os outros reservatórios, tendo obtido maiores valores de riqueza de táxons, densidade zooplânctônica e biomassa.

Em termos de riqueza taxonômica, pode-se observar uma expressiva contribuição e predomínio do grupo Rotífera em todos os reservatórios estudados, o que pode ser explicado pelo fato do grupo se adaptar bem a diversos tipos de ambiente. Em termos de abundância de indivíduos, não houve destaque de nenhum grupo do zooplâncton. No grupo Copepoda houve destaque da presença constante e abundância predominante das formas juvenis e náuplio.

Vigário, Santana e Ilha dos Pombos apresentaram densidade relativamente baixa em relação aos outros provavelmente pelo fato de que são reservatórios onde a água é mais corrente comparada aos outros, além do período de amostragem ter sido correspondente ao período seco.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA V.L.S., DANTAS Ê.W., MELO-JÚNIOR M., BITTENCOURT-OLIVEIRA M.C. & MOURA A.N. (2009) Zooplankton community of six reservoirs in northeast Brazil. Brazilian Journal of Biology, 69, 57-65.



13ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

- BERZINS, B. & PEJLER, B., 1987. Rotifer occurrence in relation to pH. *Hydrobiologia* 147: 107-116.
- BINI L.M., DA SILVA L.C.F., VELHO L.F.M., BONECKER C.C. & LANSAC-
- TÔHA F.A. (2008) Zooplankton assemblage concordance patterns in Brazilian reservoirs. *Hydrobiologia*, 598, 247–255.
- ESTEVES, K. E. & SENDACZ, S. Relações entre a biomassa do zooplâncton e o estado trófico de reservatórios do estado de São Paulo. *Acta Limnologica Brasiliensia*, vol. 11, p.587-604. 1988.
- KOSTE, W. 1978. Rotatoria. Die Rädertiere Mitteleuropas. II Tafelband. Berlin. Gebrüder Borntraeger. 234p.
- KUCZYNSKI, D. 1987. The rotifer fauna of Argentina Patagonia as a potential limnological indicator. *Hydrobiologia* 150: 3-10.
- STRASKRABA, M. & J. G. TUNDISI. Reservoir Water Quality Management. Guidelines of Lake Management. Volume 9, ILEC. 1999, 229 p.
- SWAR, D.B. & Fernando, C.H., 1980. Some studies on the ecology of limnetic crustacean zooplankton in Lakes Begnas and Rupa, Pokhara Valley, Nepal. *Hydrobiologia* 70: 235-245.
- TUNDISI, J.G. 1999. Limnologia no século XXI: perspectivas e desafios. Separata do Instituto Internacional de Ecologia (Conferência de Abertura do VII Congresso Brasileiro de Limnologia). 24p.
- TUNDISI, J.G. & MATSUMURA-TUNDISI, T. Limnologia. São Paulo: Oficina de Textos. 2008, 632 p.