# ARÉA TEMÁTICA: ECOLOGIA

**SUBÁREA TEMÁTICA: INVERTEBRADOS**

# DISTRIBUIÇÃO DE ROTÍFEROS PLANCTÔNICOS BIOINDICADORES EM UM RESERVATÓRIO DOMINADO POR CIANOBACTÉRIAS

Bruna Cecilia Neves de Oliveira Silva¹, Rafael Fidélis Brilhante da Nóbrega1, Eduardo Antonio Ramos da Silva1, Mariana Sena de Meira Lima1, Gabrielle Caroline Rodrigues Costa1, Maria Clara Eugênio de Amorim e Silva1, Ingridy Naara Duarte Vicente1, José Sandriel da Costa Melo1, Marcella Guennes Tavares de Oliveira1,Mauro de Melo Júnior1

1 Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Campus Recife. E-mail (BCNOS): bcnos@hotmail.com; E-mail (RFBN): rafaelfidelis4@hotmail.com; E-mail (EARS): eduardo.antonioramos@ufrpe.br; E-mail (MSML): mariana.sena14@gmail.com; E-mail (GCRC): gabrielle.caroline07@gmail.com; E-mail (MCEAS): clara.amorim@ufrpe.br; E-mail (INDV): ingridynaarad.v@gmail.com; E-mail (JSCM): sandriel.melo@ufrpe.br; E-mail (MGTO): marcellaguennes@gmail.com; E-mail (MMJr): mauro.melojr@ufrpe.br

# INTRODUÇÃO

Um reservatório pode ser uma construção formada pelo barramento artificial de um vale natural ou pela formação artificial de lagos, podendo ser utilizados para geração de energia hidrelétrica, abastecimento de água doméstica, irrigação e pesca artesanal, além de abrigar uma grande diversidade de seres vivos, incluindo alguns bioindicadores (Cruz & Fabrizy, 1995; Fintelman-Oliveira, 2023).

Dentre os organismos típicos de reservatórios, destaca-se o zooplâncton, constituído na sua maioria por protozoários, rotíferos, cladóceros e copépodos (Pereira et al., 2011). Em função do rápido ciclo de vida desses organismos, as alterações ocorridas na comunidade fitoplanctônica são rapidamente refletidas pelo zooplâncton, que passa a sinalizar a intensidade e as condições estabelecidas durante e após a consolidação destas perturbações (Santos *et al.* 2013). Segundo Allan (1976), dentro dessa comunidade, os rotíferos são altamente oportunistas, têm vantagem reprodutiva e altas taxas de consumo e assimilação de recursos alimentares possibilitando habitar ambientes instáveis.

Desse modo, o objetivo do trabalho é inventariar e caracterizar a distribuição horizontal e vertical de rotíferos em zonas litorâneas e limnéticas de um reservatório do Nordeste brasileiro (Reservatório de Tapacurá, PE) e avaliar sua relação com os parâmetros limnológicos da qualidade da água.

# MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no Reservatório de Tapacurá, que está localizado no município de São Lourenço da Mata, em Pernambuco (8°3'21"S, 35°11'14"W). A água é oriunda do rio Tapacurá, afluente do rio Capibaribe. O reservatório tem a função de abastecer a Região Metropolitana do Recife. As coletas ocorreram em janeiro de 2023, no turno da manhã, e as amostras foram obtidas em pontos diferentes das regiões litorânea e limnética do reservatório, na subsuperfície, e em 2 e 4 metros de profundidade, para cada uma das zonas.

Para caracterizar as variáveis limnológicas, utilizou-se de um disco de Secchi, para medir a penetrância da luminosidade na água, e uma sonda Multiparâmetros Horiba, para medir as propriedades físico-químicas da água (temperatura, condutividade elétrica, pH, oxigênio dissolvido, turbidez, sólidos totais dissolvidos). Para o fitoplâncton, foi coletada água da superfície, por meio de garrafas plásticas de 300 mL. Para a amostragem dos rotíferos, foi utilizada uma garrafa de Van Dorn de volume 5 litros. A água foi filtrada na rede de plâncton de 45 μm de abertura de malha, sendo 20 litros para cada amostra de superfície e uma média de 6 litros para cada amostra de profundidade. As amostras foram fixadas em formol neutro 4%.

Em laboratório, o fitoplâncton foi analisado a partir da contagem e identificação de grandes grupos (por ex., Komárek e Komárková, 2002) e uma câmara de Sedgwick-Rafter.

As amostras de zooplâncton foram coradas com Rosa de Bengala para melhor visualização e posteriormente foram sub amostradas em três repetições de alíquotas de 2 mL. A análise foi feita em câmara de Sedgwick-Rafter, com o auxílio de um microscópio óptico e a identificação taxonômica de rotíferos foi baseada, sobretudo, em Koste (1978).

# RESULTADOS E DISCUSSÃO

O reservatório apresentou temperatura superior a 29ºC e pH variando entre 7.48 e

9.58. O ambiente foi dominado por cianobactérias do gênero *Planktothrix* (99,64%) com densidade média de 1.834 cel./mL. Foram identificadas 13 espécies de Rotifera (Tab. 1), distribuídas em duas famílias. A família Brachionidae foi a mais representativa, abrangendo os gêneros *Anuraeopsis, Brachionus* e *Keratella*, cujas espécies foram encontradas nas zonas limnética e/ou litorânea do reservatório, enquanto a família Lecanidae (*Lecane*) foi registrada exclusivamente nas zonas litorâneas.

**TÁXONS**

**Densidade (indivíduos/Litro) Média**

**Total**

**Desvio Padrão**

**Coeficiente de Variação**

**Freq. de Ocorrência**

**Abundância Relativa**

**Limnética Litorânea**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ROTIFERA** | **329** | **437** | **95,67** | **48,12** | **50%** | **100,00%** | **100,00%** |
| *Anuraeopsis fissa* | 0 | 1 | 0,13 | 0,38 | 283% | 12,50% | 0,14% |
| *Brachionus angularis* | 0 | 13 | 1,67 | 4,71 | 283% | 12,50% | 1,74% |
| *Brachionus calyciflorus* | 16 | 24 | 4,95 | 5,25 | 106% | 75,00% | 5,17% |
| *Brachionus dolabratus* | 12 | 10 | 2,73 | 2,15 | 79% | 87,50% | 2,85% |
| *Brachionus falcatus* | 77 | 1 | 9,74 | 13,55 | 139% | 50,00% | 10,18% |
| *Brachionus havanaensis* | 135 | 220 | 44,42 | 30,30 | 68% | 100,00% | 46,43% |
| *Keratella americana* | 0 | 82 | 10,29 | 22,06 | 214% | 25,00% | 10,75% |
| *Keratella cochlearis* | 84 | 50 | 16,74 | 8,58 | 51% | 87,50% | 17,50% |
| *Keratella quadrata* | 0 | 1 | 0,16 | 0,45 | 283% | 12,50% | 0,17% |
| *Keratella tropica tropica* | 0 | 9 | 1,14 | 2,16 | 189% | 25,00% | 1,20% |
| *Keratella valga* | 0 | 11 | 1,39 | 3,03 | 218% | 25,00% | 1,45% |
| *Lecane bulla* | 0 | 11 | 1,34 | 2,49 | 185% | 25,00% | 1,41% |
| *Lecane ludwigii* | 0 | 3 | 0,32 | 0,90 | 283% | 12,50% | 0,33% |

Tabela 1. Composição taxonômica e densidade de espécies de Rotifera encontrados na região limnética e litorânea do Reservatório de Tapacurá (janeiro de 2023).

A densidade média dos Rotifera foi de 95,67 inv. L-1, apresentando um coeficiente de variação de 50% entre as amostras, sendo *Keratella cochlearis* a de menor coeficiente, ocorrendo em pelo menos 87,50% das amostras, mostrando que além de ocorrer nas duas zonas, também apresenta uma relativa constância populacional nesses locais. Possivelmente, isso foi devido a sua adaptação a diferentes condições e sua grande capacidade de deslocamento, como aponta Matsumura-Tundisi et al*.* (1990). A maior parte dos coeficientes das espécies foi superior a 100%, ocasionados pelo fato de as espécies terem sido encontradas em uma ou duas amostras (frequência de ocorrência de 12,50% e 25%, respectivamente). Nestes casos, tratam-se de espécies raras, que ocorrem em determinadas zonas ou níveis de profundidade do reservatório.

A espécie *Brachionus havanaensis*, por outro lado, dominou em abundância, representando 46,43% da densidade de todas as espécies encontradas. Além disso, essa foi a única espécie que ocorreu em todas as amostras coletadas, o que era esperado, já que, de acordo com Eskinazi-Sant’Anna et al. (2007 apud Bays & Crisman, Sládecek, 1983), essa espécie é cosmopolita e geralmente está associada a ambientes eutróficos

dominados por cianobactérias. Estas algas, neste estudo, além de também ocorrerem em todas as amostras, apresentaram média total de 1.827 indivíduos/ml e obtiveram uma abundância relativa de 99,64% sobre as diatomáceas e dinoflagelados. As demais espécies tiveram índices de abundância relativa inferiores a 17,50%. Entretanto, outras espécies da família Brachionidae também destacaram-se para frequência de ocorrência, *B. dolabratus* (87,50%) e *B. calyciflorus* (75%), esta última considerada tolerante à poluição orgânica (Pedrozo & Rocha, 2005).

As amostras litorâneas apresentaram ocorrência de todas as espécies registradas, com exclusividade para *Lecane bulla e L. ludwigii*, as quais tratam-se de rotíferos loricados predominantes também em ambientes lóticos devido a habilidade de crescer mesmo em condições de rápido fluxo de água (Picard & Lair, 2003 apud Pedrozo *et al.,* 2012), mas também são comuns em zonas com a presença de macrófitas (Dajoz, 1983), como ocorre nas margens do reservatório de Tapacurá. No estudo de Almeida et al. (2006), que também ocorreu neste local, houve uma maior riqueza na região litorânea em relação à limnética, assim como o presente estudo. Entretanto, no trabalho foram encontradas 30 espécies, sendo apenas 9 espécies comuns no estudo atual, mas essa diferença de riqueza tem relação ao período total de amostragem, visto que no estudo anterior houveram maior número de coletas e repetições, além de maior quantidade de litros filtrados.

# CONCLUSÕES

O reservatório estudado foi dominado por Brachionidae, sendo a espécie mais frequente *B. havanaensis*, reforçando o estado eutrófico do reservatório.

Recomenda-se o monitoramento contínuo do reservatório estudado em busca da consolidação de futuros programas de manejo ecológico integrado.

# REFERÊNCIAS

Allan, J.D. 1976. Life History Patterns in Zooplankton. The American Naturalist, Chicago, 110 (971): 165-180.

Almeida, V. L. dos S. et al. 2006. Rotifera das zonas limnética e litorânea do reservatório de Tapacurá, Pernambuco, Brasil. Iheringia. Série Zoologia, Porto Alegre, 96 (4): 445-451.

Cruz, H & Fabrizy, N. L. P. 1995. Impactos Ambientais de Reservatórios e Perspectivas de Uso Múltiplo. Revista Brasileira de Energia, 4 (1): 1-7.

Eskinazi-Sant’Anna, E. M. et al. 2007. Composição da Comunidade Zooplanctônica em Reservatórios Eutróficos do Semi-árido do Rio Grande do Norte. Oecologia Brasiliensis, 11 (3): 410-421.

Komárek, J. & Komárková-L. J. 2002. Contribution to the knowledge of planktic cyanoprokaryotes from central Mexico. Preslia 74: 207-233.

Koste, W. 1978. Rotatoria. Die Radertiere Mittel-europas. In: Gebruder Borntraeger (2). Limnology and Oceanography, Berlin e Stuttgart, XXVI+476p.

Matsumura-Tundisi, T. et al. 1990. Eutrofização da represa de Barra Bonita: Estrutura e organização da comunidade de Rotifera. Revista Brasileira de Biologia, 50 (4): 923-935.

Pedrozo, C. da S.; Schneck, F.; Farias, R. de N.; Schwarzbold, A. 2012. Respostas da Comunidade Zooplanctônica à Formação do Reservatório de Dona Francisca, Rio Grande do Sul, Brasil. Iheringia. Série Zoologia, Porto Alegre, 102 (2): 142-149.

Pedrozo, C. da S.; Rocha, O. 2005. Zooplankton and water quality of lakes of the Northern Coast of Rio Grande do Sul State, Brazil. Acta Limnologica Brasiliensia, 17 (4): 445-464 Pereira, A. P. S. et al. 2011. Biodiversidade e estrutura da comunidade zooplanctônica na Sub-bacia Hidrográfica do Rio Poxim. Revista Ambiente e Água - An Interdisciplinary Journal os Applied Science, Taubaté, 6 (2): 191-205.

Santos, R. M. dos et al. 2013. Composição e Abundância do Zooplâncton em um Córrego Urbano. Fórum Ambiental do Atla Paulista, 6 (3): 18-32.

Fintelman-Oliveira, Ewerton et al. Grupos funcionais do zooplâncton em reservatórios tropicais: características discriminantes e direcionadores ambientais. Hidrobiologia, v. 850, n. 2, p. 365-384, 2023.