

Eixo Temático ET-09-012 - Biologia Aplicada

## **DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS ROTIFERA EM UM LAGO NATURAL RASO DA REGIÃO DA MATA NORTE, PERNAMBUCO, BRASIL**

Rafael Luiz do Nascimento, Wesley Albino da Silva, Jefferson França da Silva Cavalcante,  
Viviane Lúcia dos Santos Almeida de Melo

Universidade de Pernambuco, *Campus* Mata Norte, Rua Amaro Maltês de Farias, s/n, Nazaré da Mata - Pernambuco

### **RESUMO**

Rotifera é um filo que apresenta grande diversidade de formas e tem seu nome derivado da corona ciliada, com função de alimentação e locomoção, característico desses microinvertebrados, encontrados em variados corpos d'água e adaptados a diversas condições ecológicas apresentando grande capacidade de adaptação estando presentes em diferentes ambientes aquáticos. O objetivo principal do presente estudo foi analisar a distribuição espacial dos Rotifera planctônicos e fitófilos em trechos com e sem macrófitas de um lago natural pequeno e raso situado no município de Buenos Aires, PE, região da Mata Norte, Pernambuco, Brasil, durante o período seco, a fim de avaliar a influência da vegetação na distribuição desses organismos. As coletas foram conduzidas nos meses de janeiro e fevereiro de 2018 (Coleta 1 - 16/01, Coleta 2 - 30/01, Coleta 3 - 06/02, Coleta 4 - 21/02), sempre no fotoperíodo diurno e na região litorânea do corpo d'água, em dois pontos de coleta. Esses pontos eram determinados em cada coleta, sendo sempre um ponto na região com mais macrófitas e outro ponto na região com menos macrófitas. Os organismos foram analisados quali-quantitativamente, a partir de amostras obtidas através de filtração de volume conhecido de água (mínimo de 50 litros) em rede de plâncton com abertura de malha de 64 µm. Os organismos foram acondicionados em recipientes plásticos e preservados com formol a 4%, após terem sido anestesiados com água gaseificada. No laboratório, as amostras foram analisadas em uma câmara de Sedgewick-Rafter com capacidade para 1 ml sob microscópio óptico, sendo as densidades dos organismos estimadas a partir de subamostras conhecidas. Foi Constatado que houve uma tendência à heterogeneidade espacial da comunidade de Rotifera no ambiente estudado, com maior densidade na região de maior cobertura de macrófitas em relação a região com menor cobertura dessa vegetação. Esses resultados revelam que, apesar do tamanho pequeno do ambiente estudado, este apresenta uma heterogeneidade espacial da comunidade de Rotifera, que reflete a heterogeneidade ambiental do referido ecossistema. Desta forma, ressalta-se que estudos ecológicos que queiram analisar a realidade ambiental dos recursos hídricos não devem utilizar apenas o tamanho de um corpo d'água para determinar os pontos de amostragem, mas sim, principalmente, as diferentes condições ambientais observadas.

**Palavras-chave:** Biodiversidade; Recursos hídricos; Zooplânctons.

### **INTRODUÇÃO**

A palavra plâncton vem do grego *Planktos* (errante), e significa “algo que vive ao sabor das águas”. Desta forma, pode ser caracterizado como plâncton o conjunto de seres vivos que habitam a coluna de água e que não possuem movimentos natatórios suficientes para vencer as correntes de rios e mares. Os animais que apresentam essas características são denominados de zooplâncton, que possuem um papel fundamental nas teias alimentares pelágicas aquáticas, como consumidores, competidores e/ou presas, e sua atividade metabólica tem importantes implicações para a ciclagem de compostos orgânicos e inorgânicos da coluna de água (KIORBOE, 2008 *apud* MELO et al., 2005).

Dentre os organismos zooplânctônicos, temos os rotíferos (*L. rota*: roda + *fera*: aqueles que possuem), um filo que apresenta grande diversidade de formas e tem seu nome derivado da

corona ciliada, com função de alimentação e locomoção, característico desses microinvertebrados, encontrados em variados corpos d'água e adaptados a diversas condições ecológicas (HICKMAN et al., 2013). Atualmente, há cerca de 2.000 mil espécies de rotíferos descritas, com tamanhos variando de 40 µm a 3 mm. O filo Rotifera é dividido em três classes: Monogononta, Bdelloidea e Seisonidea. A reprodução destes organismos é principalmente partenogenética (ou amícta, onde fêmea gera fêmea), com ciclo de vida curto, podendo formar ovos de resistência. Nos rotíferos, os machos ou são ausentes ou podem ser produzidos na classe Monogononta quando as condições são desfavoráveis; estes são menores que as fêmeas, frequentemente não crescem, possuem vida curta, e são, segundo Hickman et al. (2013), sexualmente maduros já na eclosão.

Os rotíferos apresentam grande capacidade de adaptação a variados níveis e ambientes aquáticos, estando presente em todos os biomas terrestres (HICKMAN et al., 2013); por esse motivo, destacam-se como bioindicadores das condições tróficas da água.

Indicadores biológicos são extremamente úteis por sua especialidade em relação a certos tipos de impacto, já que várias espécies são sensíveis a um tipo de poluente e mais tolerantes a outros.

A utilização do zooplâncton como indicadores biológicos do estado trófico de variados ecossistemas é um método indicado, pois esses organismos possuem grande sensibilidade ambiental e respondem a diversos tipos de impactos, tanto pela alteração na sua quantidade como na composição e diversidade da comunidade (COELHO-BOTELHO, 2002). A forma como as comunidades zooplânctônicas vão responder às condições abióticas e bióticas do ambiente, irá fornecer subsídios para estabelecer a qualidade da água onde esses organismos estão inseridos.

Lagos rasos e pequenos são importantes corpos d'água continentais que abrigam uma biota peculiar quando comparados aos lagos não rasos. Devido à escassez de estudos desenvolvidos nos lagos rasos, a composição, estrutura e dinâmica de sua biota ainda representa uma lacuna científica a ser desvendada. Especificamente quanto ao zooplâncton, apesar do tamanho reduzido e pouca profundidade, esses ambientes podem apresentar heterogeneidade na distribuição das populações de organismos, principalmente quando da ocorrência de microhabitats representados pelas macrófitas aquáticas. Assim, esses ecossistemas peculiares representam locais de grande relevância para o desenvolvimento de pesquisas ecológicas visando o estudo dos fatores relacionados à composição e distribuição da biota nos corpos d'água, a fim de contribuir para uma adequada gestão e monitoramento dos recursos hídricos em nosso estado.

## **OBJETIVO**

O objetivo principal do presente estudo foi analisar a distribuição espacial dos Rotifera planctônicos e fitófilos em trechos com e sem macrófitas de um lago pequeno e raso situado no município de Buenos Aires - PE, região da Mata Norte, Pernambuco, Brasil, durante o período seco, a fim de avaliar a influência da vegetação na distribuição desses organismos.

## **METODOLOGIA**

### **Caracterização da área de estudo**

O corpo d'água analisado constitui-se em um lago pequeno e raso localizado no Sítio Bom Jesus, situado na área rural do município de Buenos Aires PE (latitude 07°43'32" S, longitude: 35°19'38" O), na região da Mata Norte do estado de Pernambuco, Brasil. O município está a uma altitude de 149 metros e apresenta uma população de 12.537 segundo o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, no ano de 2010 (Figuras 1 e 2).



### Análise dos Rotifera Planctônicos

Os organismos foram analisados quali-quantitativamente, a partir de amostras obtidas através de filtração de volume conhecido de água (mínimo de 50 litros) em rede de plâncton de abertura de malha de 64 µm. Os organismos foram acondicionados em recipientes plásticos e preservados com formol a 4%, após terem sido anestesiados com água gaseificada. No laboratório, as amostras foram analisadas em uma câmara de Sedgewick-Rafter com capacidade para 1 ml sob microscópio óptico, sendo as densidades dos organismos estimadas a partir de subamostras conhecidas. A identificação dos organismos seguiu as técnicas usuais para o grupo de organismos de interesse, baseada em bibliografia específica, principalmente Koste (1978).

A constância e a densidade dos organismos foram estimadas de acordo com as fórmulas e critérios de Dajoz (1983) e da Cetesb (2000). Pelo índice de Dajoz (1983), a constância dos táxons é classificada assim: frequência de ocorrência maior que 50% é constante, frequência de ocorrência entre 25% e 50% é considerada acessória, frequência de ocorrência é menor que 25% é acidental. De acordo com a Cetesb (2000), a abundância relativa dos táxons é classificada assim: 60% - 100% é abundante, 30% - 60% é muito comum, 5% - 30% é comum, 1% - 5% é ocasional e menor que 1% é rara.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Riqueza taxonômica

Foram registradas 18 espécies de Rotifera. O gênero que apresentou maior número de espécies foi *Brachionus*, da família Brachionidae, com cinco espécies, seguido pelo gênero *Lecane*, da família Lecanidae, com quatro espécies. Ocorreram catorze espécies no ponto 1 e dezesseis espécies no ponto 2 (Tabela 1).

**Tabela 1.** Composição dos Rotifera planctônicos e fitófilos de um pequeno lago raso no Município de Buenos Aires - PE, no período entre janeiro e fevereiro de 2018.

TÁXONS	PONTO 1	PONTO 2
<i>Anuraeopsis fissa</i> (Gosse, 1851)	X	X
<i>Brachionus angularis</i> (Gosse, 1851)	X	X
<i>Brachionus calyciflorus</i> (Pallas, 1766)	X	
<i>Brachionus caudatus</i> (Barrois & Daday, 1894)	X	X
<i>Brachionus falcatus</i> (Zacharias, 1898)	X	X
<i>Brachionus patulus</i> (Daday, 1905)	X	X
<i>Conochilus dossuarius</i> (Hudson, 1875)	X	
<i>Difflugia sp.</i> (Leclerc, 1815)		X
<i>Epiphanes macrourus</i> (Barrois & Daday, 1894)	X	X
<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg, 1834)	X	X
<i>Gastropus hyptopus</i> (Ehrenberg, 1838)	X	X
<i>Lecane bulla</i> (Harring & Myers, 1926)	X	X
<i>Lecane cornuta</i> (Miller, 1786)	X	X
<i>Lecane leontina</i> (Turner 1892)		X
<i>Lecane quadridentata</i> (Ehrenberg, 1830)	X	X
<i>Rotaria rotatoria</i> (Pallas, 1776)		X
<i>Rotaria sp.</i> (Scopoli, 1777)	X	X
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)		X

Fonte: Nascimento, 2018.

Em um estudo realizado por Serpe et al. (2010) no Rio Mossoró-RN, foi observada predominância de Rotifera, num total de 49 espécies, com maioria também pertencentes ao gênero *Brachionus*.

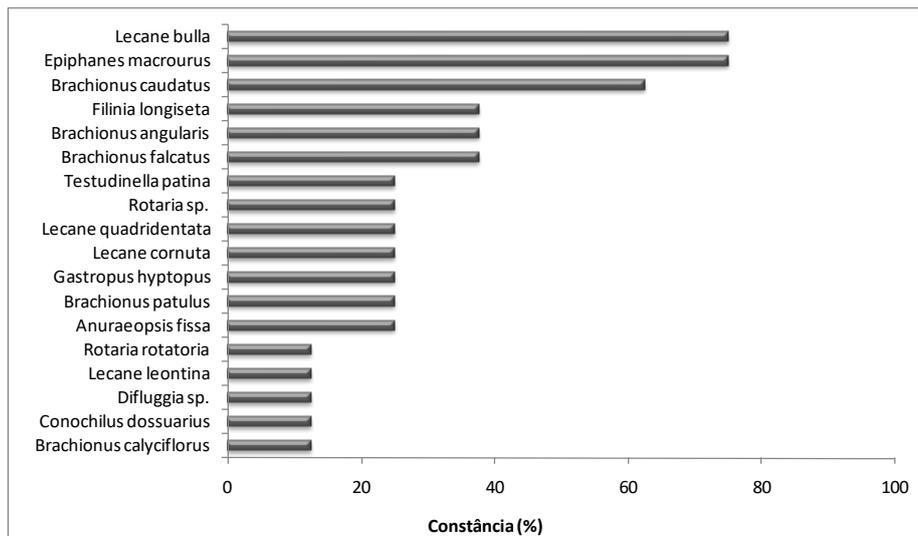
Outro estudo, conduzido por Serafim-Júnior et al. (2010) em um reservatório pequeno e raso localizado na zona intermediária do rio Iraí, zona leste da cidade de Curitiba - PR, registrou

51 táxons de Rotifera distribuídos em três famílias, com dominância de Brachionidae, Conochilidae e Synchaetidae. De acordo com os referidos autores, espécies do gênero *Brachionus* são apontadas como bioindicadoras do processo de eutrofização.

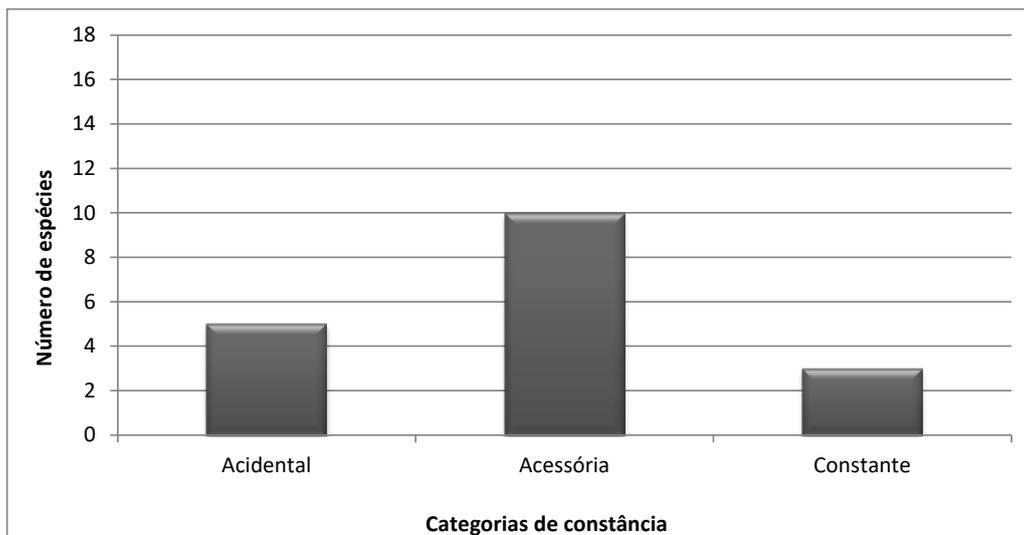
Almeida et al. (2006), em seu estudo no Reservatório de Tapacurá-PE, registrou 28 espécies e duas subespécies de rotíferos distribuídos em 10 famílias, onde Brachionidae e Lecanidae foram as mais representativas, assim como observado no presente estudo.

### Constância das espécies

As espécies consideradas constantes foram: *Epiphanes macrourus* (75,0%), *Lecane bulla* (75,0%) e *Brachionus caudatus* (62,5%). Foram registradas três espécies constantes, dez acessórias e cinco acidentais (Figuras 3 e 4).



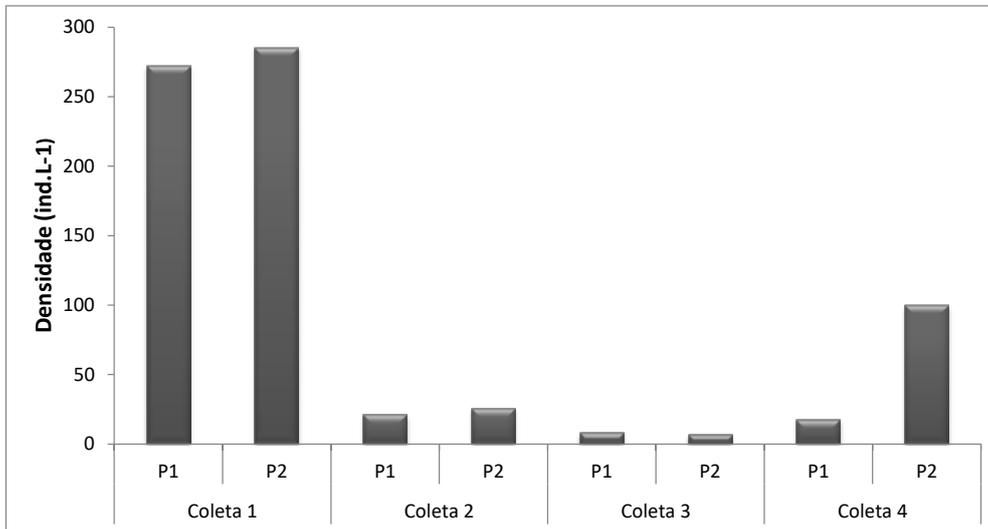
**Figura 3.** Constância (%) das espécies de Rotifera em um pequeno lago raso localizado no Município de Buenos Aires-PE, no período entre janeiro e fevereiro de 2018. Fonte: Nascimento, 2018.



**Figura 4.** Categorias de constância apresentadas pelas espécies de Rotifera em um lago natural raso localizado no município de Buenos Aires, Pernambuco, Brasil, no período de janeiro a fevereiro de 2018. Fonte: Nascimento, 2018.

### Densidade de Rotifera

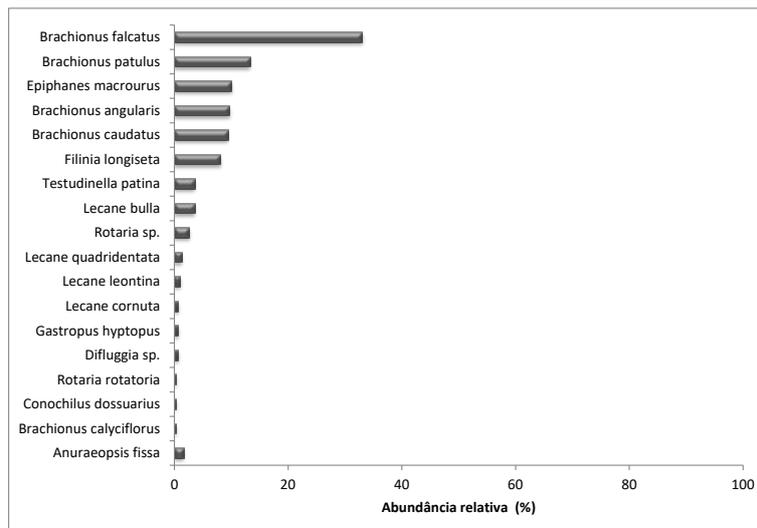
A densidade total de Rotifera, considerando todo o período de estudo, foi de 736,1 ind.L<sup>-1</sup>, com média de 92,0 ind.L<sup>-1</sup>. De forma geral, a densidade desses organismos foi maior no ponto 2 (com mais macrófitas), com exceção da Coleta 3, na qual a densidade foi maior no ponto 1 (com menos macrófitas), como mostra a Figura 5.



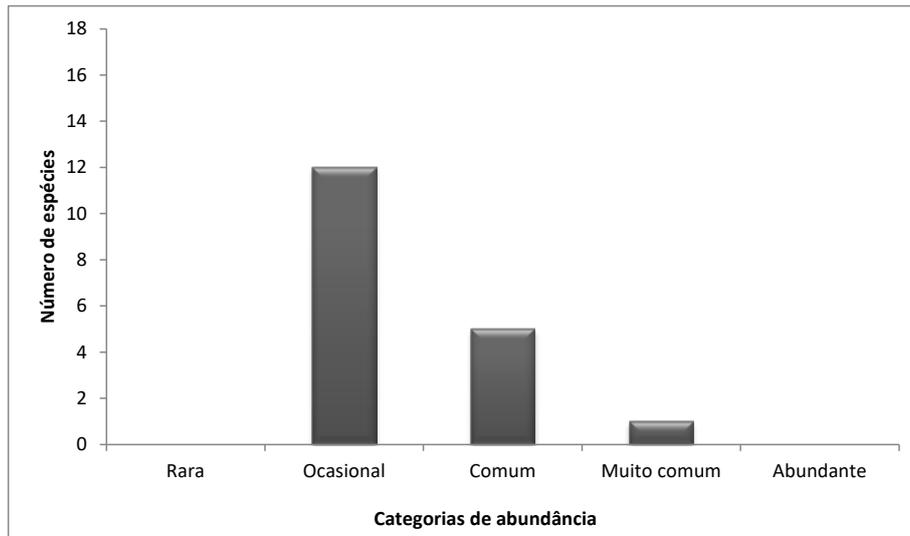
**Figura 5.** Densidade total (ind.L<sup>-1</sup>) de Rotifera para cada ponto de coleta em um lago natural raso localizado no município de Buenos Aires, Pernambuco, Brasil, no período de janeiro a fevereiro de 2018. Fonte: Nascimento, 2018.

### Abundância relativa dos rotíferos

*Brachionus falcatus* foi a única espécie considerada muito comum em todo período estudado, com uma porcentagem de 33,0% (Figura 6). Cinco espécies foram consideradas comuns: *Brachionus angularis*, *B. caudatus*, *B. patulus*, *Epiphanes macrourus* e *Filinia longiseta*. Outras doze espécies foram consideradas ocasionais, e nenhuma espécie foi caracterizada como rara (Figura 7).



**Figura 6.** Abundância relativa das espécies de Rotifera em um lago natural raso localizado no município de Buenos Aires, Pernambuco, Brasil, no período de janeiro a fevereiro de 2018. Fonte: Nascimento, 2018.



**Figura 7.** Categorias de abundância relativa apresentadas pelas espécies de Rotifera em um lago natural raso localizado no município de Buenos Aires, Pernambuco, Brasil, no período de janeiro a fevereiro de 2018. Fonte: Nascimento, 2018.

Apesar da espécie *B. falcatus* ter apresentado maior abundância média, houve uma alternância de comunidade com outras espécies, considerando os diferentes pontos e datas das coletas durante o estudo.

Melo Júnior et al. (2007), em um levantamento bibliográfico acerca do estado da arte da biodiversidade de rotíferos planctônicos de ecossistemas límnicos de Pernambuco, demonstrou que *Brachionus falcatus* está entre as espécies mais frequentes, e que os gêneros que mais se destacam são *Lecane*, *Brachionus* e *Keratella*, nessa respectivamente ordem.

## CONCLUSÕES

Constatou-se que houve uma tendência a heterogeneidade espacial da comunidade de Rotifera no ambiente estudado, com maior densidade na região de maior cobertura de macrófitas em relação à região com menor cobertura dessa vegetação. Esses resultados revelam que, apesar do tamanho pequeno do ambiente estudado, este apresenta uma heterogeneidade espacial da comunidade de Rotifera, que reflete a heterogeneidade ambiental do referido ecossistema. Desta forma, ressalta-se que estudos ecológicos que queiram analisar a realidade ambiental dos recursos hídricos não devem utilizar apenas o tamanho de um corpo d'água para determinar os pontos de amostragem, mas sim, principalmente, as diferentes condições ambientais observadas.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade de Pernambuco - UPE pela aprovação do projeto de iniciação científica do primeiro autor, através do Edital IC UPE PFA - 2018.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, V. et al. Rotifera das zonas limnética e litorânea do reservatório de Tapacurá, Pernambuco, Brasil. Iheringia. Porto Alegre, v. 96, n. 4, p.445-451, 2006.

CETESB. **Zooplâncton de água doce:** métodos qualitativo e quantitativo (método de ensaio). São Paulo: CETESB, 2000. (Normatização Técnica L5-304).

COELHO-BOTELHO, M. J. Dinâmica da comunidade zooplancônica e sua relação com o grau de trofia em reservatórios. Anais do Simpósio e do IV Reunião de Avaliação do Programa Biota/Fapesp, 4, 2003, São Paulo, Brazil. Proceedings... São Paulo: Biota/Fapesp, 2003.

DAJOZ, R. **Ecologia geral**. Petrópolis: Vozes, 1983.

HICKMAN et al. **Princípios integrados de Zoologia**. 15. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2013.

KOSTE, W. **Rotatória**: die Rädertiere Mitteleroipas Ein Bestimmungswerk begrüdet von Max Voigt. Uberordnung Monogonta. Berlin: Gebrüder Borntraeger, 1978.

MELO JÚNIOR, M. et al. O estado da arte da biodiversidade de rotíferos planctônicos de ecossistemas límnicos de Pernambuco. **Biota Neotropica**, v. 7, n. 3, p. 110-117, 2007.

MELO JÚNIOR, M.; MELO, P. A. M. C.; ALMEIDA, V. L. S.; PARANHOS, J. D. N.; SILVA FILHO, J. P.; NEUMANN-LEITÃO, S. Invertebrados planctônicos límnicos e marinhos. In: LIMA, M. S. C. S.; CARVALHO, L. S.; PREZOTO, F. (Org.). **Métodos em ecologia e comportamento animal**. 1. ed. Teresina: EDUFPI, 2015. p. 52-75.

SERAFIM-JÚNIOR, M. et al. Variação espaço-temporal de Rotifera em um reservatório eutrofizado no sul do Brasil. **Iheringia**, v. 100, n. 3, p. 233-241, 2010.

SERPE, F. et al. Comunidade zooplancônica em um estuário hipersalino no nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 5, n. 3, p. 51-73, 2010.