

DIVERSIDADE DO ZOOPLÂNCTON EM TRECHOS DO RIO TRACUNHAÉM LOCALIZADOS EM NAZARÉ DA MATA, PERNAMBUCO, BRASIL

Sthefany Suellen de Souza, Laura Leonisa da Silva Melo, Julliany Andrezza da S. Barbosa, Manuela K. da Silva, Viviane Lúcia dos S. Almeida de Melo

Universidade de Pernambuco, Campus Mata Norte, Rua Amaro Maltez, 201, Centro, Nazaré da Mata - PE. CEP: 55.800-000.

Autor correspondente: valmeidamelo@outlook.com

RESUMO: O objetivo do presente trabalho foi analisar a composição, riqueza e estrutura da comunidade zooplanctônica em trechos urbanos do Rio Tracunhaém, localizados no município de Nazaré da Mata, Pernambuco, Brasil. Foram realizadas coletas mensais entre nov/2015 e jul/2016, em dois pontos na região litorânea do rio. Foram registradas 19 espécies (16 de Rotifera e 3 de Crustacea). O Rotifera *Brachionus bidentata* foi a espécie mais abundante. Foi observada predominância de Copepoda sobre Cladocera. Pode-se concluir que o ambiente estudado apresenta certo grau de degradação ambiental.

Palavras-Chave: Bioindicadores; Cladocera; Copepoda; Rotifera.

ABSTRACT

The objective of the present work was to analyze the composition, richness and structure of the zooplankton community in urban stretches of the Tracunhaém River located in the city of Nazaré da Mata, Pernambuco, Brazil. Monthly collections were carried out between nov/2015 and jul/2016, in two points of study in the coastal region of the river. A total of 19 species (16 for Rotifera and 3 for Crustacea) were recorded. The Rotifera *Brachionus bidentata* was the most abundant species. Copepoda predominated over Cladocera. It can be concluded that the studied environment show some degree of environmental degradation.

Keywords: Bioindicators; Cladocera; Copepoda; Rotifera.

INTRODUÇÃO

Os organismos zooplanctônicos exibem grande sensibilidade ambiental e respondem a diversos tipos de impactos, tanto pela alteração na quantidade de organismos como na composição e diversidade da comunidade (COELHO-BOTELHO, 2003), e tem sido frequentemente utilizados como indicadores do estado de trofia em ecossistemas

límpnicos tropicais (BRANCO et al., 2002).

A predominância numérica de Rotifera é relacionada, frequentemente, à ambientes eutrofizados e poluídos (ALMEIDA et al., 2010). A razão entre o número de copépodes calanóides (indicadores de ambientes menos eutrofizados) e ciclopóides (indicadores de ambientes mais

eutrofizados) também tem sido utilizada na avaliação trófica em ecossistemas límnicos (CETESB, 2006).

O rio Tracunhaém é importante no contexto da bacia hidrográfica do Rio Goiana. Nasce na Serra Verde a uma altitude de 300 m, em áreas do município de Orobó, e tem uma extensão de 115 km (PERNAMBUCO, 2005). Os trechos de rio analisados estão localizados em área urbana e recebem diversos tipos de despejos de efluentes, sendo de fundamental importância o estudo dos organismos planctônicos para avaliação da qualidade desse corpo d'água.

Assim, este trabalho objetivou analisar a composição, riqueza e estrutura da comunidade zooplanctônica (Cladocera e Copepoda) em trechos urbanos do Rio Tracunhaém localizados no município de Nazaré da Mata, Pernambuco, Brasil, a fim de avaliar a qualidade da água nesse ambiente.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostragens foram conduzidas mensalmente entre nov/2015 e jul/2016, sempre no fotoperíodo diurno, em dois pontos (P1 e P2), distantes, aproximadamente, 10 metros um do outro. O ponto 1 é jusante em relação ao ponto 2, com grande presença de macrófitas. Amostras

O estágio de náuplio de *Thermocyclops decipiens* (Kiefer, 1927) foi único táxon constante (>50% de frequência)

foram obtidas através de filtração de volume conhecido de água em rede de plâncton de abertura de malha de 64 μ m, acondicionadas em recipientes plásticos e preservadas com formol a 4%, após narcotização dos organismos com água gaseificada.

As amostras foram analisadas sob microscópio óptico, em câmara do tipo Sedgwick-Rafter com capacidade para 1 mL. A identificação dos organismos esteve baseada, sobretudo, em Koste (1978); Reid (1985); Montú & Goeden (1986) e Elmoor-Loureiro (1997).

A constância e a densidade dos organismos foram estimadas de acordo com as fórmulas e critérios, respectivamente, de Dajoz (1983) e da Cetesb (2000). A diversidade (Índice de Shannon) e a homogeneidade das amostras foram calculadas no Software Bioestat 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 19 espécies zooplanctônicas, sendo 16 de Rotifera e 3 de microcrustáceos (duas de Cladocera e uma de Copepoda, além de indivíduos desta última ordem nas fases de náuplio e copepodito) no ambiente estudado. O gênero *Brachionus* obteve maior riqueza (6 espécies), com maior constância para a espécie *B. bidentata* (Anderson, 1889) (Tabela I), entre os microcrustáceos, sendo os demais táxons acessórios ou acidentais (Tabela I).

Tabela I. Riqueza e composição dos Rotifera e microcrustáceos planctônicos e fitófilos do trecho do rio Tracunhaém no município de Nazaré da Mata, Pernambuco, Brasil, entre nov/2015 a jul/2016. +++: constante (constância > 50%); ++: acessória (constância entre 50% e 25%); +: acidental (constância < 25%).

TÁXONS	P1	P2	Constância
Rotifera			
<i>Brachionus bidentata</i> (Anderson, 1889)	x	x	+++
<i>Brachionus calyciflorus</i> (Pallas, 1766)	x	x	++
<i>Brachionus dimidiatus</i> (Bryce, 1931)	x	x	+
<i>Brachionus patulus</i> (O. F. Müller, 1786)	x		+
<i>Brachionus rubens</i> (Ehrenberg, 1838)	x	x	++
<i>Brachionus urceolaris</i> (O. F. Muller, 1773)	x	x	++
<i>Cephalodella</i> sp.		x	+
<i>Epiphanes macrourus</i> (Barrois & Daday, 1894)	x	x	++
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1886)		x	+
<i>Lecane</i> sp.		x	+
<i>Lepadella</i> sp.	x	x	++
<i>Notomata</i> sp.	x	x	+
<i>Platyias quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)		x	+
<i>Polyarthra vulgaris</i> (Carlin, 1943)	x		+
<i>Rotaria rotatoria</i> (Pallas, 1766)	x		+
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	x		+
Cladocera			
<i>Alona cambouei</i> (Guerne & Richard, 1893)	x		+
<i>Moina micrura</i> (Kurz, 1874)	x		+
Copepoda			
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1927)			
Copepodito maduro	x	x	++
Copepodito imaturo	x		+
Náuplio	x	x	+++

A densidade de Rotifera variou entre os meses e pontos de coleta, com maiores valores no período seco (pico de 403,1 ind. L⁻¹ em nov/2015) em relação ao chuvoso (0,0 ind.L⁻¹ em mai-jun/2016) (Figura 1). A densidade de Crustacea foi maior no período chuvoso em relação ao período

seco, com média geral de 8,2 ind.L⁻¹. A média para Copepoda (7,9 ind.L⁻¹) foi superior à registrada para Cladocera (0,3 ind.L⁻¹) (Figura 2).

O náuplio de *T. decipiens* e a espécie *B. bidentata* apresentaram maior abundância relativa entre os táxons zooplancctônicos (Figuras 3 e 4).

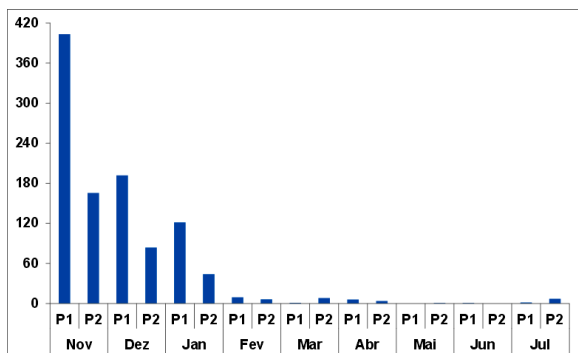


Figura 1. Densidade (ind.L⁻¹) total dos Rotifera planctônicos nos trechos do rio Tracunhaém no município de Nazaré da Mata, Pernambuco, Brasil, no período de nov/2015 a jul/2016.

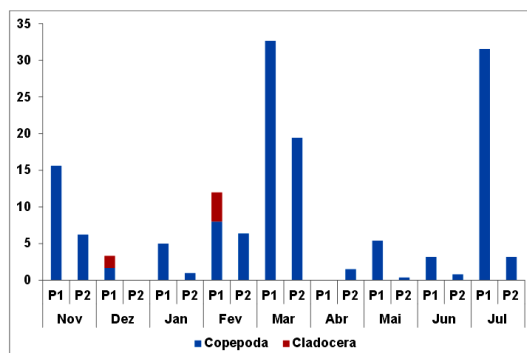


Figura 2. Densidade (ind.L⁻¹) dos microcrustáceos planctônicos do trecho do rio Tracunhaém no município de Nazaré da Mata, Pernambuco, Brasil, entre nov/2015 a jul/2016.

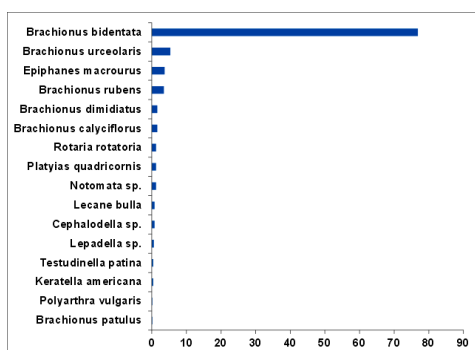


Figura 3. Abundância relativa das espécies de Rotifera planctônicos nos trechos do rio Tracunhaém no município de Nazaré da Mata, Pernambuco, Brasil, no período de nov/2015 a jul/2016.

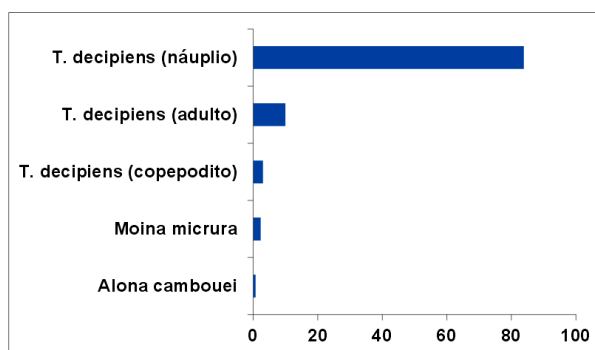


Figura 4. Abundância relativa dos microcrustáceos planctônicos e fitófilos do trecho do rio Tracunhaém no município de Nazaré da Mata, Pernambuco, Brasil, entre nov/2015 a jul/2016.

A família Brachionidae é muito frequente na América do Sul, e possui diversas espécies indicadoras de ambientes eutrofizados (ALMEIDA *et al.*, 2010). Náuplio representa a fase larval do ciclo de vida dos Copepoda, e sua dominância sugere grande taxa de mortalidade ou predação, uma vez que a quantidade de indivíduos adultos foi

menor. A grande quantidade de náuplios nos ambientes estudados pode ser vista como uma estratégia desses crustáceos para compensar a alta taxa de mortalidade antes de alcançarem a fase adulta (SIMÕES & SONODA, 2009).

A grande maioria dos táxons foi considerada rara, ocasional ou comum (Figuras 5 e 6).

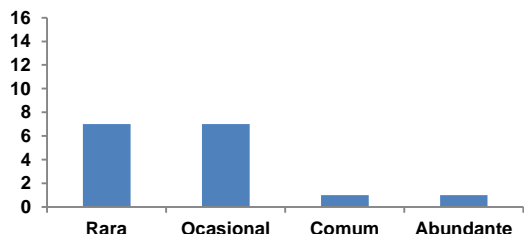


Figura 5. Número de táxons por categoria de abundância das espécies de Rotifera planctônicos no trecho do rio Tracunhaém, no município de Nazaré da Mata, Pernambuco, Brasil, no período de novembro/2015 a julho/2016.

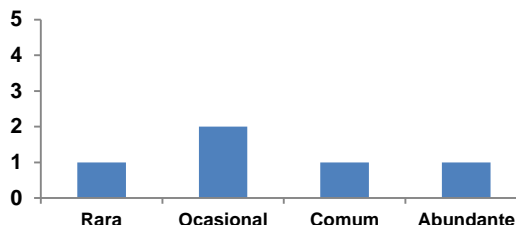


Figura 6. Número de táxons por categoria de abundância dos microcrustáceos planctônicos e fitófilos do trecho do rio Tracunhaém no município de Nazaré da Mata, Pernambuco, Brasil, entre nov/2015 a jul/2016.

As médias para diversidade (0,24bits.ind) e homogeneidade (0,19) da comunidade de Rotifera planctônicos (Figura 7) e as médias para diversidade (0,12 bits.ind) e homogeneidade (0,18) dos microcrustáceos foram consideradas muito baixas (Figura 8), indicando dominância de uma ou poucas espécies em cada amostra.

A equitabilidade é um atributo importante para a caracterização da diversidade (ODUM, 2004; MAGURRAN, 2004), pois reflete a distribuição da abundância dos indivíduos na comunidade, podendo indicar ausência de interações bióticas que favorecem apenas poucas espécies na comunidade.

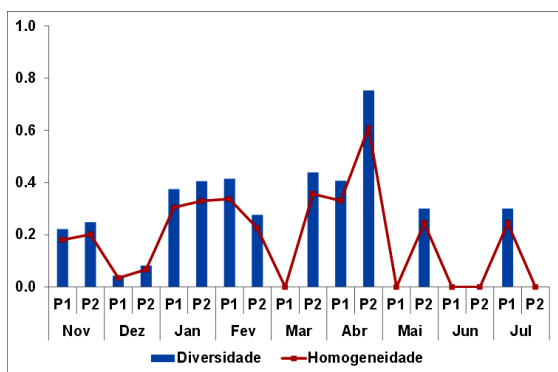


Figura 7. Diversidade e homogeneidade das espécies de Rotifera Planctônicos no trecho do rio Tracunhaém, no município de Nazaré da Mata, Pernambuco, Brasil, no período de novembro/2015 a julho/2016.

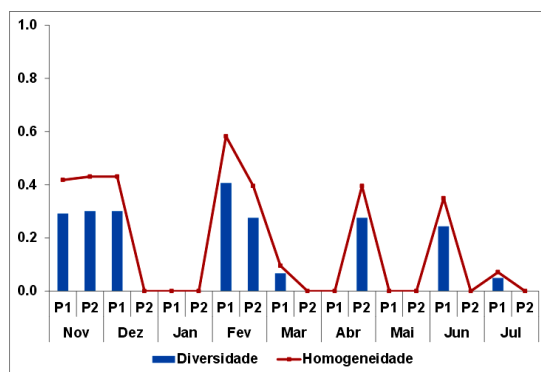


Figura 8. Diversidade e homogeneidade das amostras dos microcrustáceos planctônicos e fitófilos do trecho do rio Tracunhaém no município de Nazaré da Mata, Pernambuco, Brasil, entre nov/2015 a jul/2016.

CONCLUSÕES

A espécie de Rotifera *B. bidentata* pode ser considerada indicadora de poluição, por ter

dominado a comunidade zooplantônica no ambiente estudado. A predominância de Copepoda em relação aos

Cladocera, com destaque para a espécie *T. decipiens*, sugere que as condições de qualidade da água no ambiente estudado podem ser consideradas inadequadas ao equilíbrio da biota.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão de bolsa de Iniciação Científica às duas primeiras autoras (PIBIC-IC/UPE/CNPq - 2015/2016). À Universidade de Pernambuco - Campus Mata Norte, pelo apoio estrutural.

REFERÊNCIAS

Almeida, V. L. S.; Melo Júnior, M. De; Paranaguá, M. N.; Larrazabal, M. E.; Melão, M. G. G. O Zooplâncton de Água Doce e seu Estudo em Reservatórios do Nordeste do Brasil. In: Moura, A.N.; Araújo, E.L.; Bittencourt-Oliveira, M.C.; Pimentel, R.M.M.; Albuquerque, U.P. (Orgs.). **Reservatórios do Nordeste do Brasil: Biodiversidade, Ecologia e Manejo**. 1ª ed. Bauru: Canal6, 2010, p. 441-475.

Branco, C. W. C., Rocha, M-I. A., Pinto, G. F. S., Gômará, G. A. & De Filippo, R. 2002. Limnological features of Funil reservoir (RJ, Brazil) and indicator properties of rotifers and cladocerans of the zooplankton community, **Lakes & Reservoirs: Research and Management**, 7: 87-92.

CETESB. 2000. **Zooplâncton de água doce: métodos qualitativo e quantitativo** (método de ensaio), São Paulo, 2000, 17 p. Normatização Técnica L5-304.

CETESB. 2006. **Qualidade das águas interiores no estado de São Paulo: Índices de qualidade das águas**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo/Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Série relatórios, anexo V.

Coelho-Botelho MJ.2003 Dinâmica da Comunidade Zooplânctônica e sua Relação com o Grau de Trofia em Reservatórios, Simpósio e IV Reunião de Avaliação do Programa Biota/Fapesp, 4, 2003, São Paulo, Brazil. Proceedings ... São Paulo: Biota/Fapesp, 5 p.

Dajoz, R. 1983. Ecologia geral. Petrópolis, Vozes, 472 p.

Elmoor-Loureiro, L. M. A. 1997. **Manual de identificação de cladóceros límnicos do Brasil**. Brasília: Universa, 156p.

Koste, W. 1978. Rotatoria: die Rädertiere Mitteleuropas Ein estimmungswerk begründet von Max Voigt. Überordnung Monogonta. Berlin, Gebrüder Borntraeger, 637p.

Magurran, A. E. 2004 Measuring biological diversity. Oxford: Blackwell Science,

Montú, M. & Goeden, I. M. 1986. Atlas de Cladocera e Copepoda (Crustacea) do estuário da Lagoa dos Patos (Rio Grande, Brasil). **Nerítica** 1(2): 1-134.

Odum, E. P. 2004 Fundamentos de ecologia. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

PERNAMBUCO (Estado). Governo do Estado de Pernambuco.



Secretaria de Planejamento (SEPLAN). **Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco (Condepe/Fidem)**. Bacia hidrográfica do rio Goiana e sexto grupo de bacias hidrográficas de pequenos rios litorâneos - GL6. Recife: [s.n], 2005. 65 p. (Série Bacias Hidrográficas de Pernambuco, n. 2)

Reid, J. W. 1985. Chave de identificação e lista de referências bibliográficas para as espécies continentais sulamericanas de vida livre da ordem Copepoda (Crustacea, Copepoda). **Boletim de Zoologia**, Curitiba, 9: 17-143.

Simões, R.N. & Sonoda, LS. 2009. Estrutura da assembleia de microcrustáceos (Cladocera e Copepoda) em um reservatório do semiárido Neotropical, Barragem de Pedra, Estado da Bahia, Brasil. Universidade Estadual de Maringá Brasil. Acta Scientiarum. Biological Sciences. Maringá. 31 (1): 89-95.