



## Rotíferos em uma área do Pantanal de Marimbus, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil: Novas ocorrências para o estado da Bahia

Rotifers in an area of the Pantanal de Marimbus, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil: New occurrences for the state of Bahia

J. R. Figueiredo; M. A. Rocha\*; K. V. Silva; C. F. Sena; C. S. Aguiar; M. S. Anjos; R. E. Fraga; M. B. Silva

*Laboratório de Limnologia e Biomonitoramento, Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira, Instituto Multidisciplinar em Saúde, 45029-094, Vitória da Conquista- BA, Brasil.*

*\*ane.bio@hotmail.com*

*(Recebido em 25 de setembro de 2023; aceito em 05 dia de julho de 2024)*

Rotíferos são micrometazoários predominantes em ecossistemas aquáticos continentais, em diversos biótopos, seja no plâncton, perifíton e até mesmo na zona hiporreica. O presente estudo teve como objetivo inventariar a assembleia de Rotifera em uma área do Pantanal de Marimbus, Baiano, na Chapada Diamantina, estado da Bahia. Amostras foram coletadas em dois períodos: “águas altas” e “águas baixas”. Em cada período, as amostragens foram realizadas no plâncton e no perifíton (30 amostras, cada), totalizando 60 amostras por período. Foram registrados 48 *taxa* infragenéricos distribuídos em 13 famílias e 20 gêneros, sendo 11 *taxa* considerados novas ocorrências para o estado da Bahia. A família Lecanidae foi a mais representativa em termos de riqueza (21 *taxa*), abundância e Frequência de Ocorrência (%). Brachionidae, Trichocercidae, Lepadellidae e Synchaetidae também destacaram em alguns desses atributos mencionados. A riqueza mais expressiva de Rotifera foi observada no biótopo planctônico (44 *taxa*) quando comparado ao perifíton (37 *taxa*), e no período de “água altas” (37 *taxa*) quando comparado ao período de “águas baixas” (34 *taxa*). A área alagada do Pantanal de Marimbus exibe uma grande riqueza de espécies de Rotifera, predominando formas não planctônicas, o que pode ser devido à presença das macrófitas aquáticas promovendo a heterogeneidade ambiental e diversidade de rotíferos neste ambiente peculiar. Nossos resultados ampliam a distribuição conhecida para as espécies de Rotifera no Brasil e contribuem para o conhecimento desses micrometazoários no estado da Bahia, especialmente no Pantanal de Marimbus com o primeiro registro deste grupo.

Palavras-chave: Rotifera, plâncton, Nordeste.

Rotifers are predominant micrometazoans in continental aquatic ecosystems, in several biotopes, whether in plankton, periphyton and even in the hyporheic zone. The present study aimed to inventory the Rotifera assemblage in an area of the Pantanal de Marimbus, Baiano, in Chapada Diamantina, state of Bahia. Samples were collected in two periods: “high waters” and “low waters”. In each period, the samplings were carried out in plankton and periphyton (30 samples, each), totaling 60 samples per period. Were recorded 48 *taxa* infrageneric distributed in 13 families and 20 genera, with 11 *taxa* considered new occurrences for the state of Bahia. The Lecanidae family was the most representative in terms of richness (21 *taxa*), abundance and frequency of occurrence (%). Brachionidae, Trichocercidae, Lepadellidae and Synchaetidae also stood out in some of these mentioned attributes. The most expressive richness of Rotifera was observed in the planktonic biotope (44 *taxa*) when compared to the periphyton (37 *taxa*), and in the “high water” period (37 *taxa*) when compared to the “low water” period (34 *taxa*). The wetland of the Pantanal de Marimbus exhibits a great richness of Rotifera species, predominating non-planktonic forms, which may be due to the presence of aquatic macrophytes promoting the environmental heterogeneity and diversity of rotifers in this peculiar environment. Our results expand the known distribution for Rotifera species in Brazil and contribute to the knowledge of these micrometazoans in the state of Bahia, especially in the Pantanal de Marimbus with the first record of this group.

Keywords: Rotifera, plankton, Northeast.

## 1. INTRODUÇÃO

Os organismos microscópicos desempenham um papel fundamental nos ecossistemas aquáticos regulando a heterogeneidade estrutural de várias comunidades biológicas [1]. Dentre estes, os rotíferos constituem uma das maiores riquezas de espécies, colonizando o plâncton, perifíton ou sedimento [2, 3] ocupando diferentes nichos ecológicos tanto em áreas lacustres quanto costeiras [4]. Além disso, são considerados bioindicadores, pois respondem rapidamente às mudanças ambientais, são utilizados em ensaios ecotoxicológicos [5]. Esses fatores estão associados ao curto ciclo de vida, *e.g.*, gênero *Brachionus* [6], como também reprodução e maturação rápida, produzindo assim grandes populações [7].

Rotifera possui aproximadamente 2030 espécies descritas [7], compreendendo animais microscópicos aquáticos, bilaterais, que apresentam como autapomorfia uma corona ciliar, localizada na região anterior do corpo, constituído por dois anéis concêntricos de cílios, com movimento metacrônico, e o mástax com trofos esclerotizados, composto por sete peças articuladas que processam alimentos em uma variedade de formas [8].

Os rotíferos constituem o elo fundamental na teia trófica aquática, alimentando-se de algas microscópicas e bactérias, cobrindo o nicho ecológico dos pequenos filtradores [9-11]. E destacam-se também como bioindicadores das condições tróficas das águas [12, 13]. Tais características evidenciam o grande sucesso ecológico do grupo nos ambientes limnológicos [14-16].

No Brasil as primeiras ocorrências foram registradas por Murray (1919) [17], e de acordo Elmoor-Loureiro et al. (2023) [18] no país esse grupo é composto por 630 espécies e subespécies válidas distribuídas em cerca de 30 famílias, sendo as famílias Lecanidae, Notommatidae, Brachionidae, Trichocercidae e Lepadellidae as mais representativas, respectivamente, no qual a maioria das espécies ocorrem em ambientes lênticos. No Nordeste os estudos ainda são escassos, havendo um maior número de registros em Pernambuco [19-25], Ceará [26], Maranhão/Piauí [27], Paraíba [28-31], Rio Grande do Norte [28, 32-34] e Sergipe [35]. Em geral, no Brasil, os rotíferos juntamente com cladóceros e copépodes estão entre os organismos zooplancônicos mais estudados [36].

Para a Bahia, existem poucos trabalhos publicados em periódicos científicos, Neumann-Leitão e Nogueira-Paranhos (1989) [12] estudando a comunidade zooplancônica do rio São Francisco, nos trechos de Barra, Xique-Xique, Sobradinho, Rodelas, Sobrado e Itaparica registraram 43 táxons de rotíferos. Crispim e Watanabe (2000) [37] estudando os corpos aquáticos envolvidos no projeto de transposição do rio São Francisco, em cinco estados do Nordeste, Bahia, Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte, registraram 10 espécies de rotíferos na barragem de Sobradinho, município Casa Nova -Bahia, elencando sendo cinco novos registros para o estado.

Araújo e Nogueira (2016) [38] relacionaram a comunidade zooplancônica como bioindicador ambiental em um reservatório natural em Glória, na Bahia, identificando 21 taxa de Rotifera, sendo cinco novas ocorrências no estado. Santos et al. (2021) [15] investigando a estrutura e distribuição espacial de rotíferos ao longo de um reservatório tropical registraram 70 taxa distribuídos em 17 famílias. Recentemente, Rocha et al. (2022) [39] apresentaram um checklist de Rotifera para o estado da Bahia elencando 155 taxa.

Assim, diante das lacunas no conhecimento da biodiversidade dos rotíferos no estado, este trabalho teve como objetivo inventariar a composição taxonômica de Rotifera em uma área do Pantanal de Marimbus, na Chapada Diamantina, Bahia, apresentando dados inéditos para a região e contribuindo para o conhecimento da diversidade do grupo no estado.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Área de estudo

O Pantanal dos Marimbus, localizado na parte leste da Chapada Diamantina (ca. 12°45'S, 41°18'W), faz parte de uma zona úmida extensa sujeita a inundações periódicas, drenando a água

da maioria dos rios dessa região [40]. É composto por uma zona central, Marimbus do Baiano, periodicamente alagada e coberta por vegetação hidrófila, onde rios, lagoas e matas se sucedem.

O termo “Marimbus” refere-se ao solo saturado, coberto por água no período das enchentes [41]. Corresponde a uma planície de inundação formada pela confluência dos rios Santo Antônio, Utinga e São José, abrangendo os municípios de Andaraí e Lençóis, sendo subdividido em quatro áreas: Remanso, Fazenda Velha, Ferreira e Baiano [42-44]. A cobertura de água pode ser caracterizada por dois períodos, o de “águas altas”, quando há inundações, é de outubro a abril e o período de “águas baixas” é entre maio a setembro [41].

O estudo foi realizado na área Baiano (Figura 1), no município de Andaraí, sendo composta por várias lagoas interligadas pelo rio Santo Antônio. A Lagoa do Baiano é caracterizada por águas calmas [42, 45], pH médio de 7,08 e transparência da coluna de água média de 1,38 m. O clima oscila de sub-úmido a seco, com temperatura média de 24,2°C e pluviosidade média anual de 1.049 mm [46].

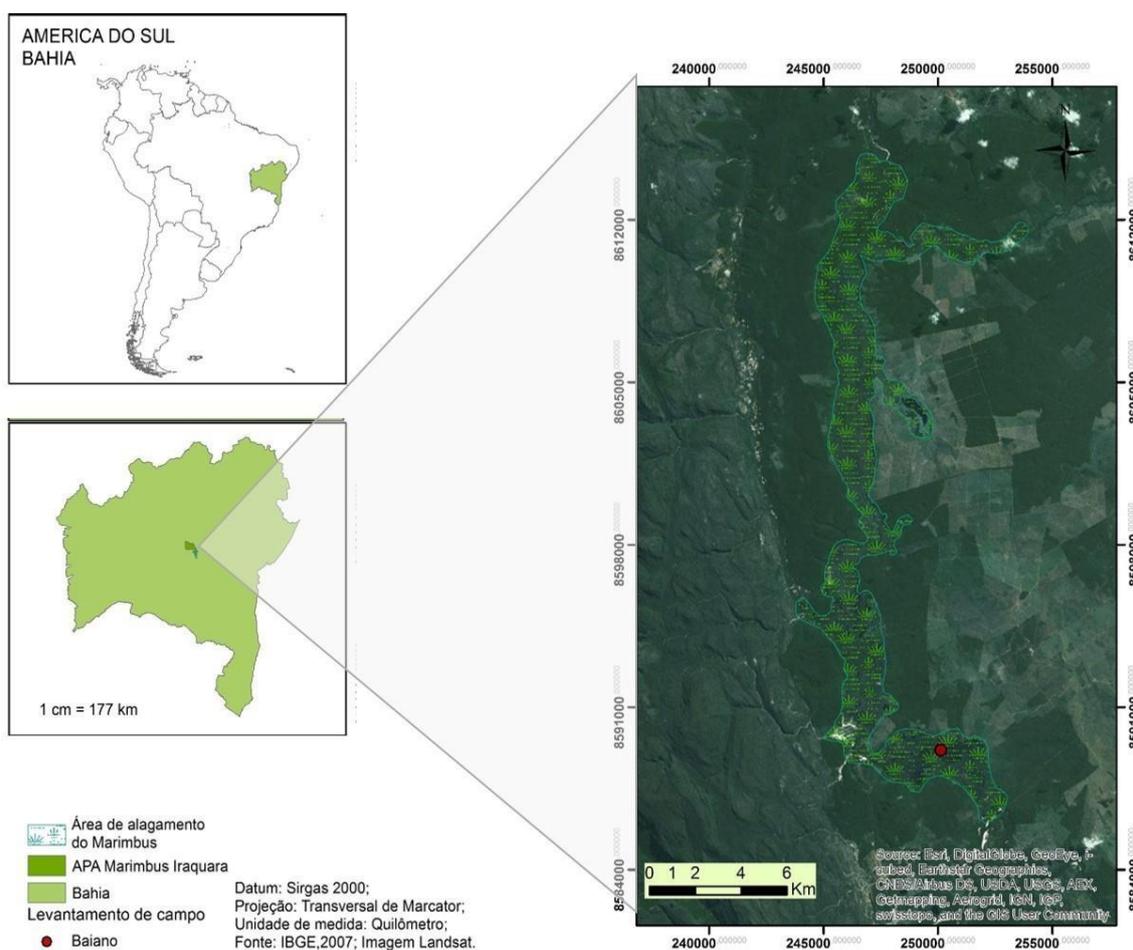


Figura 1: Localização do Pantanal dos Marimbus, Chapada Diamantina, estado da Bahia, Brasil. A área de estudo, Baiano, é destacada por um círculo vermelho.

## 2.2 Delineamento amostral

As amostras da zona limnética foram coletadas durante o dia em dois períodos, AA - período de “águas altas” (maio/2014), como resultado das intensas chuvas que ocorreram até o mês anterior a coleta e AB - período de “águas baixas” (setembro/2014). Em cada período, as amostras foram coletadas nos biótopos planctônico e perifíton (30 amostras cada), totalizando 60 amostras por período e 120 amostras durante o estudo.

As amostras do plâncton foram obtidas a partir de um volume de 20 L de água por ponto, na subsuperfície, com auxílio de balde graduado e filtrada com rede de plâncton de 20  $\mu$ m de abertura de malha. Para o perifíton, órgãos vegetativos (raízes, caules e folhas) das macrófitas

aquáticas (*Salvinia auriculata* Aubl., *Cabomba haynesii* Wiersena, *Utricularia foliosa* L., *Nymphoides indica* L., *Nymphaea ampla* DC. e *Eichhornia azurea* (Sw.) Kunth) foram lavados com aproximadamente 10 litros de água do ambiente e, posteriormente, filtrada em rede de plâncton de 20 µm, conforme recomendações [47]. Após a filtração, o material retido na rede foi acondicionado em frascos de polietileno de 150 ml, etiquetados e fixados em solução de formaldeído a 4% de concentração final e tamponada com carbonato de cálcio. Por se tratarem de amostras fixadas, apenas os Rotifera Monogononta foram analisados. O material foi depositado na Coleção Limnológica da Universidade Federal da Bahia, Campus Anísio Teixeira (CLCAT), (CLCAT: 380 a 401; CLCAT: 404 a 409; CLCAT:411 a 412; CLCAT: 414 a 418; CLCAT: 420 a 422; CLCAT: 424 a 429; CLCAT: 432 a 434; CLCAT: 436 a 441; CLCAT: 457 a 460; CLCAT: 462 a 471; CLCAT: 473 a 479; CLCAT: 515 a 517; CLCAT: 521 a 522; CLCAT: 524 a 527; CLCAT: 531 a 532; CLCAT: 534 a 546; CLCAT: 548 a 549 e CLCAT:552 a 554).

### 2.3 Análise laboratorial

As amostras foram triadas em câmaras do tipo Sedgewick-Rafter com auxílio de microscópio óptico Olympus CX31 com câmera fotográfica acoplada para fotomicrografia dos espécimes. Nas amostras que apresentaram uma grande quantidade de matéria orgânica foram adicionadas gotas do corante Rosa de Bengala para facilitar na visualização dos organismos. Os indivíduos encontrados foram separados com glicerina para melhor manipulação e visualização. Quando necessário, foi utilizada solução de Hipoclorito de Sódio 75%, para evidenciar o mástax dos rotíferos, auxiliando na identificação taxonômica. Para análise quantitativa, foram realizadas sub-amostragens de cada amostra, obtidas com auxílio de pipeta do tipo Hensen-Stempell (2,5 mL) em câmaras do tipo Sedgewick-Rafter (capacidade de 3 ml), sob microscópio óptico [48] totalizando 9 ml de cada amostra observadas. Os táxons registrados no plâncton tiveram suas abundâncias expressadas em indivíduos/m<sup>3</sup>, já os táxons registrados associados às macrófitas aquáticas foram expressas em unidade de organismos/grama de peso seco da planta.

Para análise biométrica dos espécimes foram retiradas medidas de comprimento (C) de 10 indivíduos de cada táxon, os táxons que apresentaram menos de 10 espécimes foram medidos o número de espécimes existentes, o comprimento de cada espécime foi realizado com auxílio de uma ocular micrométrica.

Caracteres diagnósticos selecionados seguiram literatura específica [49]. Segers (2007) [8] foi consultado para elucidar a nomenclatura das espécies. Foi utilizado Rocha et al. (2022) [39] para identificar as novas ocorrências de Rotifera para o estado da Bahia. Quando possível, foi informado com base na literatura a preferência de habitat dos táxons, planctônico (pk) e não planctônico (npk).

### 2.4 Análise de Dados

Foi determinado a Abundância Relativa (AR%) dos táxons, a partir do número de indivíduos de cada táxon por amostra analisada, em relação ao número total de indivíduos da amostra. A Frequência de Ocorrência (FO%) dos táxons também foi calculada, sendo considerada a porcentagem das amostras em que determinado táxon ocorreu em relação ao número total de amostras. Foi utilizado Castilho et al. (2016) [50] para classificar os táxons quanto a FO%, constante (presente em mais de 80% das amostras), frequente (presente entre 50 a 80% das amostras), comum (de 20 a 50%) ou raro (< 20%).

Os gráficos foram elaborados com auxílio de programa estatístico Graphpad Prism 8.

## 2. RESULTADOS

Um total de 48 *taxa* de Rotifera foram registrados, distribuídos em 20 gêneros e 13 famílias. As famílias mais representativas foram Lecanidae, Brachionidae e Trichocercidae. Lecanidae (21 *taxa*), Brachionidae (5), Trichocercidae (5), Lepadellidae (3), Euchlanidae (3), Trichotriidae (3), Filiniidae (2), Dicranophoridae (1), Mytilinidae (1), Notommatidae (1), Proalidae (1),

Synchaetidae (1) e Testudinellidae (1). Destes *taxa*, 43 foram identificados a nível de espécie e cinco restritos a gênero. Um total de 11 *taxa* foram considerados novos registros para o estado da Bahia (Tabela 1 e Figura 2).

Analisando os dados de riqueza em períodos de “águas altas” e “águas baixas”, o período de “águas altas” apresentou um número mais expressivo de Rotifera (37 *taxa*) quando comparado ao período de “águas baixas” (34 *taxa*). Quanto ao biótopo, o plâncton registrou um número mais expressivo de rotíferos (44 ao total, sendo 33 nas “águas altas” e 29 em “águas baixas”) quando comparado ao perifíton (37 ao total, sendo 24 nas “águas altas” e 27 “águas baixas”). Dentre os *taxa* registrados, 16 ocorreram exclusivamente no período de “águas altas” (*Keratella tropica*, *Platyias leloupi f. latiscapularis*, *Filinia opoliensis*, *Filinia terminalis*, *Dipleuchlanis propatula*, *Lecane curvivoris*, *Lecane curvivoris nitida*, *Lecane elegans*, *Lecane elsa*, *Lecane latissima*, *Lecane lunaris crenata*, *Lecane tenuiseta*, *Lepadella sp.*, *Proales sp.*, *Trichocerca flagelata* e *Trichocerca macera*) e 11 *taxa* no período de “águas baixas” (*Colurella adriatica*, *Dicranophoroides sp.*, *Lecane crepida*, *Lecane gillardi armata*, *Lecane sp. 1*, *Lecane sp. 2*, *Mytilina mucronata*, *Macrochaetus collensii*, *Machochaetus sericus*, *Squatinella mutica mutica* e *Tripleuchlanis plicata*) (Tabela 1).

Entre os biótopos amostrados, 13 *taxa* ocorreram exclusivamente no plâncton (*Beuchampiella sp.*, *Colurella adriatica*, *Filinia terminalis*, *Lecane curvivoris nitida*, *Lecane elegans*, *Lecane gillardi armata*, *Lecane lunaris crenata*, *Lecane sp. 1*, *Lecane tenuiseta*, *Platyias leloupi f. latiscapularis*, *Proales sp.*, *Squatinella mutica mutica* e *Tripleuchlanis plicata*) e cinco *taxa* no perifíton (*Lecane crepida*, *Lecane sp. 2.*, *Trichocerca flagelata*, *Trichocerca macera* e *Trichocerca rattus*) (Tabela 1).

Um número mais expressivo de *taxa* considerados não planctônicos (18 *taxa*) foi registrado em comparação com os *taxa* planctônicos (9 *taxa*) (Tabela 1).

Tabela 1: Composição, Abundância relativa (AR%) e Frequência de Ocorrência (FO%) de Rotifera em diferentes biótopos no Pantanal de Marimbus (Baiano), em dois períodos: “águas altas” (AA) e “águas baixas” (AB) na Chapada Diamantina - Bahia.

Taxa	AR (%)				Presença				FO (%)	Tamanho		Habitat
	AA		AB		AA		AB			C	Cl	
	Pl	Pe	Pl	Pe	Pl	Pe	Pl	Pe				
<b>Brachionidae Ehrenberg, 1838</b>												
<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	1,40%	0,60%			X	X			50%	190	C2	pk
<i>Platyonus patulus</i> (Müller, 1786)	1,40%		1,50%	0,50%	X		X	X	75%	173,5	C2	npk
<i>Platyias leloupi f. latiscapularis</i> (Koste, 1974)*	0,70%				X				25%	317,5	C4	pk
<i>Platyias quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	0,40%		0,80%	0,50%	X		X	X	75%	256,5	C3	pk
<i>Squatinella mutica mutica</i> (Ehrenberg, 1832)*			3,80%				X		25%	150	C2	
<b>Dicranophoridae Harring, 1831</b>												
<i>Dicranophoroides sp.</i>			0,80%	0,50%			X	X	50%	115	C2	
<b>Euchlanidae Ehrenberg, 1838</b>												
<i>Beauchampiella sp.</i>	0,70%		4,50%	2,30%	X		X	X	75%	274,5	C3	
<i>Dipleuchlanis propatula</i> (Gosse, 1886)	1,10%	0,60%			X	X			50%	227	C3	npk
<i>Tripleuchlanis plicata</i> (Levander, 1894)*			0,80%				X		25%	225	C3	
<b>Filiniidae Harring &amp; Myers, 1926</b>												
<i>Filinia opoliensis</i> (Zacharias, 1898)	1,10%	0,60%			X	X			50%	559,1	C5	pk
<i>Filinia terminalis</i> (Plate, 1886)												
<b>Lecanidae Remane, 1933</b>												
<i>Lecane aquila</i> (Harring & Myers, 1926)	0,40%				X				25%	641	C5	pk
<i>Lecane bulla</i> (Gosse, 1851)	1,10%	1,10%			X	X			50%	147	C2	
<i>Lecane cornuta</i> (O. F. Müller, 1786)	9,90%	14,10%	11,40%	16,40%	X	X	X	X	100%	189,5	C2	npk
<i>Lecane cornuta</i> (O. F. Müller, 1786)	1,80%	5,60%	1,50%	3,30%	X	X	X	X	100%	141,5	C2	npk

(continua)

Tabela 1: (continuação)

Taxa	AR (%)				Presença				FO (%)	Tamanho		Habitat	
	AA		AB		AA		AB			C	Cl		
	Pl	Pe	Pl	Pe	Pl	Pe	Pl	Pe	H				
<i>Lecane crepida</i> (Harring, 1914)				0,50%				X	25%	115	C2		
<i>Lecane curvicornis</i> (Murray, 1913)	1,80%	1,10%			X	X			50%	174	C2	npk	
<i>Lecane curvicornis nitida</i> (Murray, 1913)*	0,40%				X				25%	187,5	C2	npk	
<i>Lecane elegans</i> (Harring, 1914)	0,40%				X				25%	153,3	C2		
<i>Lecane elsa</i> (Hauer, 1931)	2,50%	0,60%			X	X			50%	178	C2	npk	
<i>Lecane eswari</i> (Dhanapathi, 1976)*		0,60%	1,50%	1,90%	X	X	X		75%	117	C2		
<i>Lecane furcata</i> (Murray, 1913)	0,40%	1,10%	0,80%	2,30%	X	X	X	X	100%	92	C1	npk	
<i>Lecane gillardi armata</i> (Koste, 1978)*			0,80%					X	25%	155	C2		
<i>Lecane latíssima</i> (Yamamoto, 1955)	1,40%	1,10%		0,90%	X	X		X	75%	96,5	C1		
<i>Lecane leontina</i> (Turner, 1892)	7,80%	7,30%	1,50%		X	X	X		75%	264,5	C3	npk	
<i>Lecane ludwigii</i> (Eckstein, 1883)	0,40%			0,90%	X			X	50%	165	C2	npk	
<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg, 1832)	2,50%	2,30%	2,30%	20,60%	X	X	X	X	100%	135,5	C2	npk	
<i>Lecane lunaris crenata</i> (Harring, 1913)	0,40%				X				25%	200	C3		
<i>Lecane monostyla</i> (Daday, 1897)	0,70%	2,80%	0,80%	0,50%	X	X	X	X	100%	112	C2	npk	
<i>Lecane quadridentata</i> (Ehrenberg, 1830)	1,40%	1,70%	5,30%		X	X	X		75%	195,5	C2		
<i>Lecane tenuiseta</i> (Harring, 1914)*	0,40%				X				25%	130	C2		
<i>Lecane</i> sp. 1			0,80%					X	25%	140	C2		
<i>Lecane</i> sp. 2				0,50%				X	25%	120	C2		
<b>Lepadellidae Harring, 1913</b>													
<i>Colurella adriatica</i> (Ehrenberg, 1831)			1,50%					X	25%	98	C1		
<i>Colurella salina</i> (Althaus, 1957)	1,40%		0,80%	0,90%	X	X	X		75%	181,5	C2		
<i>Lepadella (L.) patella patella</i> (Müller, 1786)	3,20%	2,30%	3,00%	15,90%	X	X	X	X	100%	105	C2	npk	
<b>Mytilinidae Harring, 1913</b>													
<i>Mytilina mucronata</i> (Müller, 1773)			1,50%	1,90%				X	X	50%	197,5	C2	
<b>Notommatidae Hudson &amp; Gosse, 1886</b>													
<i>Monommata viridis</i> (Myers, 1937)*	0,40%	0,60%	1,50%	2,80%	X	X	X	X	100%	266	C3		
<b>Proalidae Harring &amp; Myers, 1924</b>													
<i>Proales</i> sp.	0,40%				X				25%	287,5	C3		
<b>Synchaetidae Hudson &amp; Gosse, 1886</b>													
<i>Polyarthra dolichoptera</i> (Idelson, 1925)	47,50%	47,50%	19,70%	1,40%	X	X	X	X	100%	115,5	C2	pk	
<b>Testudinellidae Harring, 1913</b>													
<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	1,10%	0,60%	4,50%	5,60%	X	X	X	X	100%	135	C2	npk	
<b>Trichocercidae Harring, 1913</b>													
<i>Trichocerca bicristata</i> (Gosse, 1887)	0,40%	6,20%	0,80%	1,90%	X	X	X	X	100%	267	C3	pk	
<i>Trichocerca flagellata</i> (Hauer, 1937)*		0,60%						X	25%	280	C3	npk	
<i>Trichocerca macera</i> (Gosse, 1886)*		0,60%						X	25%	216,5	C3		
<i>Trichocerca pusilla</i> (Jennings, 1903)	2,80%		18,90%	7,00%	X		X	X	75%	150,5	C2	pk	
<i>Trichocerca rattus</i> (Müller, 1776)*		0,60%		0,90%				X	X	50%	241,7	C3	pk
<b>Trichotriidae Harring, 1913</b>													
<i>Macrochaetus collinsii</i> (Gosse, 1867)			0,80%	3,30%				X	X	50%	97,5	C1	npk
<i>Macrochaetus sericus</i> (Thorpe, 1893)			6,80%	5,60%				X	X	50%	119	C2	npk
<i>Trichotria tetractis tetractis</i> (Ehrenberg, 1830)	2,80%		0,80%	0,50%	X		X	X	75%	231	C3	npk	

Pl: plâncton, Pe: perifíton, C: Comprimento, Cl: classes de tamanho (C1 = 0 até 99 µm; C2 = ≥ 100 à 199 µm; C3 = ≥ 200 à < 299 µm; C4 = ≥ 300 à < 499 µm e C5 = ≥ 500 µm); H: habitat preferido, npk: não planctônico, pk: planctônico.

\*Novas ocorrências para o estado da Bahia

No Pantanal de Marimbus houve uma riqueza mais expressiva dos taxa pertencentes à Lecanidae em todos os períodos amostrados (“águas altas” e “águas baixas”) e biótopos (plâncton e perifíton). Lecanidae contribuiu com aproximadamente 50% dos taxa registrados no período de “águas altas” no ambiente planctônico (16 das 33 taxa registrados), e 35,3% dos taxa no perifíton (12 das 34 taxa registrados) (Figura 2).

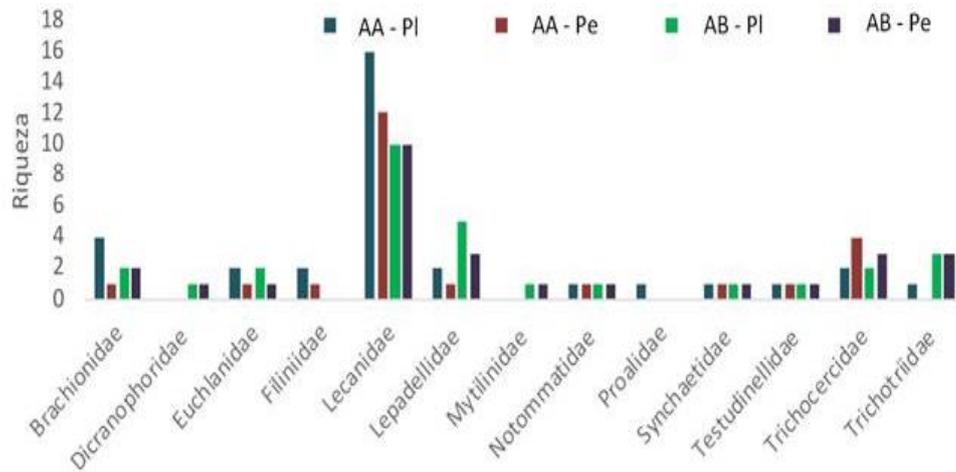


Figura 2: Riqueza das famílias de Rotifera registrados no Pantanal de Marimbus (Baiano), Chapada Diamantina-Bahia. Plâncton (Pl) e perifíton (Pe), período de “águas altas” (AA) e período de “águas baixas” (AB).

Quanto a abundância de Rotifera, as famílias Synchaetidae e Lecanidae destacaram em ambos os biótopos, obtendo juntas 80,5% e 87% das abundâncias registradas no plâncton e perifíton, respectivamente (Figura 3). No período de “águas baixas”, as famílias Lecanidae, Synchaetidae e Trichocercidae representaram cerca de 65,9% da abundância no compartimento planctônico. Já para o perifíton, as famílias mais abundantes foram: Lecanidae, Lepadellidae Trichocercidae e Trichotriidae, totalizando 84,6% das abundâncias registradas neste biótopo (Figura 3).



Figura 3: Abundância Relativa (AR%) das famílias de rotíferos registrados no Pantanal de Marimbus (Baiano), Chapada Diamantina-Bahia. Plâncton (Pl) e perifíton (Pe.), período de “águas altas” (AA) e período de “águas baixas” (AB).

Os taxa *Polyarthra dolichoptera*, *Lecane bulla* e *Lecane leontina* foram os mais abundantes ( $AR\% \geq 5\%$ ) no período de “águas altas”, tanto para o plâncton quanto para o perifíton. Neste último biótopo, destacaram-se ainda *Lecane cornuta* e *Trichocerca bicristata* (Tabela 1). Para o período de “águas baixas”, os taxa mais abundantes nas amostras do plâncton foram *Polyarthra dolichoptera*, *Trichocercapusilla*, *Lecane bulla*, *Macrochaetus sericus*, *Lecane quadridentata* e *Beauchampiella* sp., entretanto, nas amostras de perifíton destacaram-se *Lecane lunaris*, *Lecane bulla*, *Lepadella (L.) patella patela*, *Trichocerca pusilla*, *Testudinella patina* e *Macrochaetus sericus* (Tabela 1).

Assim como a riqueza e abundância, a família Lecanidae exibiu a maior Frequência de Ocorrência (%) em ambos os períodos e biótopos amostrados, sendo que a maior frequência foi registrada durante o período de “águas altas”, 52% no perifíton e 49% plâncton. No período de “águas baixas”, Lecanidae ocorreu em 37% no perifíton e em 35% no plâncton. Apesar de Brachionidae e Trichocercidae terem sido as segundas famílias mais especiosas, Lepadellidae e Trichocercidae que se destacaram em FO% após Lecanidae. A família com menor FO (%) em todos os períodos foi Proalidae (3%) durante o período de “águas altas” no compartimento planctônico (Figura 4).

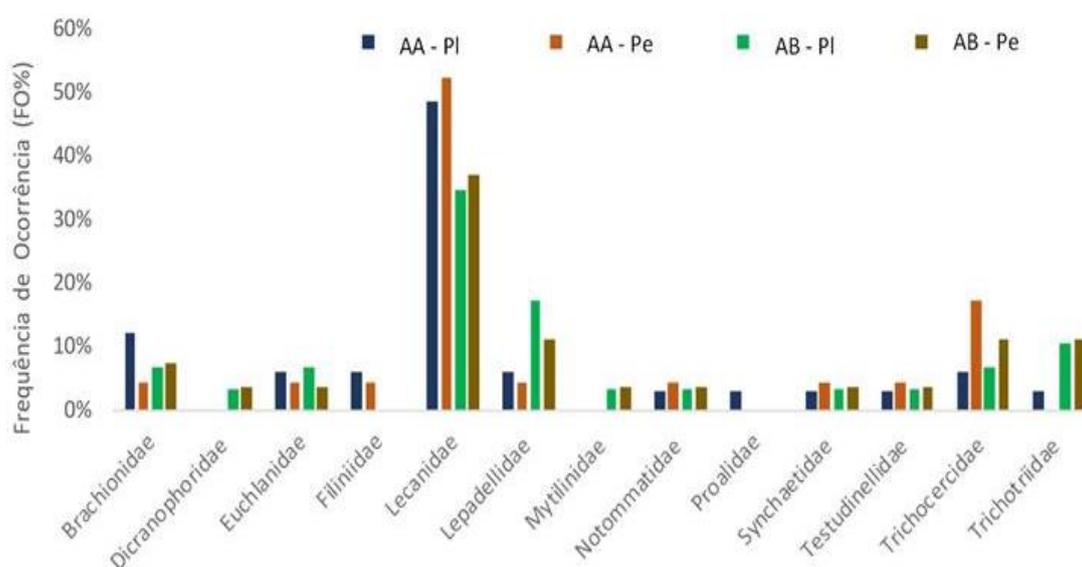


Figura 4: Frequência de Ocorrência (FO%) das famílias de Rotifera registrados no Pantanal de Marimbus (Baiano), Chapada Diamantina-Bahia. Plâncton (Pl) e perifíton (Pe), período de “águas altas” (AA) e período de “águas baixas” (AB).

Os taxa *Lecane bulla*, *Lecane cornuta*, *Lecane furcata*, *Lecane lunaris*, *Lecanemonostyla*, *Lepadella (L.) patella patella*, *Monommata viridis*, *Polyarthra dolichoptera*, *Testudinella patina* e *Trichocerca bicristata* foram os mais constantes, ocorrendo em mais de 80% das amostras. Um total de 10 taxa foram considerados frequentes, 12 taxa foram considerados comuns, e a maioria dos taxa foram consideradas raras (17 taxa) (Tabela 1, Figuras 5 a 9).

Em relação a distribuição biométrica dos rotíferos, de modo geral os taxa de tamanho pequeno 100 a 299 micrômetros foram os mais numerosos ( $C2 = 28$  taxa e  $C3 = 13$  taxa). Este padrão aplica-se tanto para os biótopos, quanto para os períodos (Tabela 1). Vale ressaltar que taxa de maiores dimensões (classes C4 e C5) foram registrados apenas no período de “águas altas” e a maioria associado ao plâncton (Tabela 1).

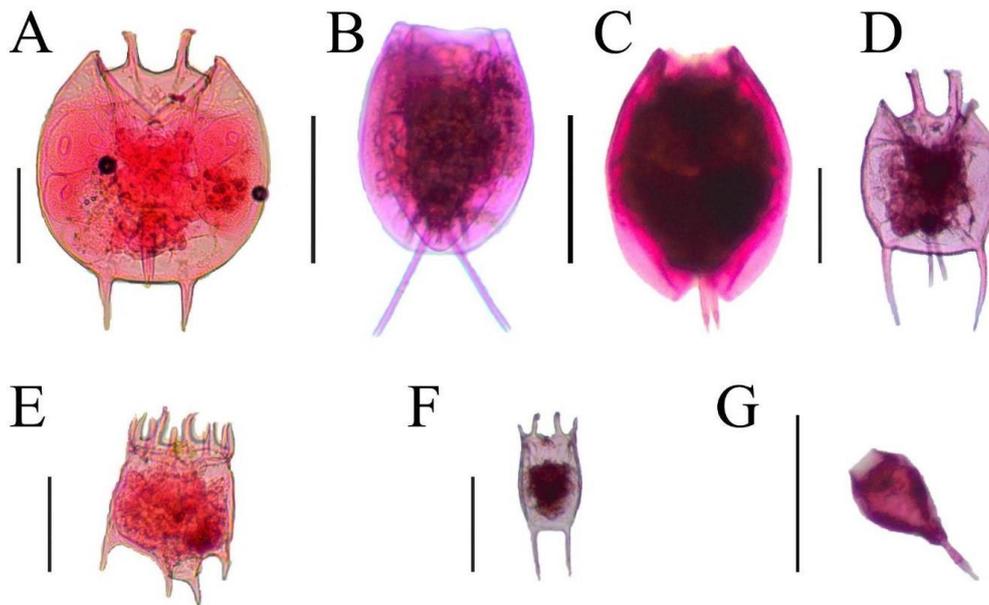


Figura 5: Rotíferos no Pantanal de Marimbus (Baiano), Chapada Diamantina, Bahia, Brasil: A: *Platyas quadricornis*; B: *Dipleuchlanis proapatula*; C: *Tripleuchlanis plicata*; D: *Platyas leloupi* f. *latiscapularis*; E: *Plationus patulus*; F: *Keratella tropica*; G: *Dicranophoroides* sp. (barra = 100  $\mu$ m).

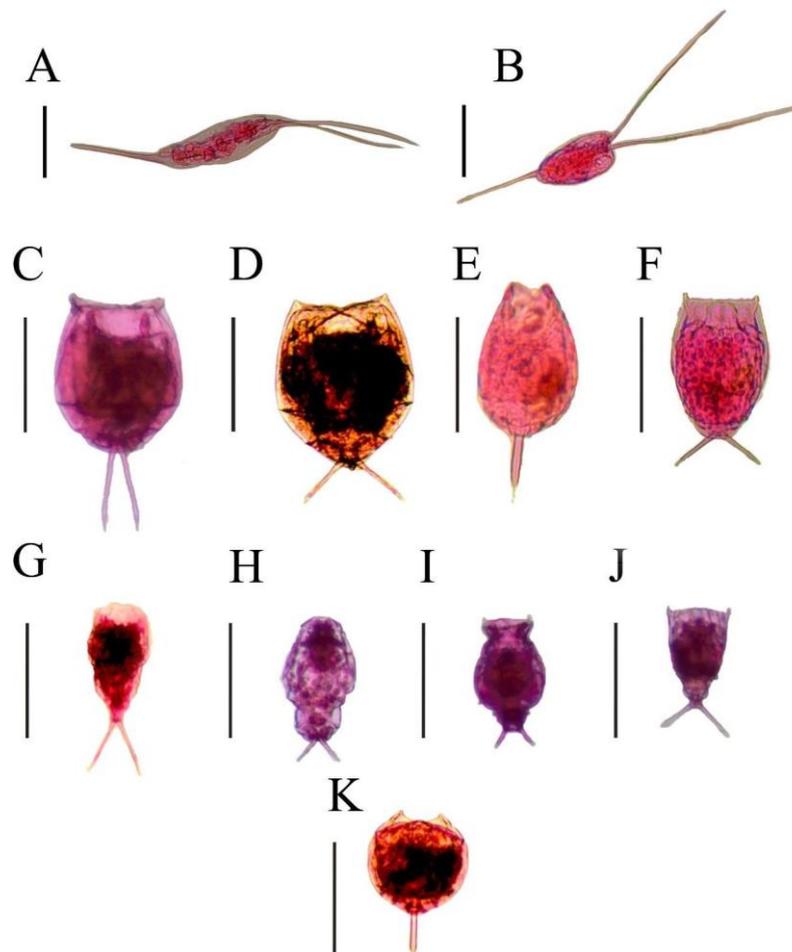


Figura 6: Rotíferos no Pantanal de Marimbus no Pantanal de Marimbus (Baiano), Chapada Diamantina, Bahia, Brasil: A: *Filinia opoliensis*; B: *Filinia terminalis*; C: *Lecane curvicornis nitida*; D: *Lecane curvicornis*; E: *Lecane bulla*; F: *Lecane aquila*; G: *Lecane elegans*; H: *Lecane* sp. 1; I: *Lecane* sp. 2; J: *Lecane crepida*; K: *Lecane cornuta* (barra = 100  $\mu$ m).

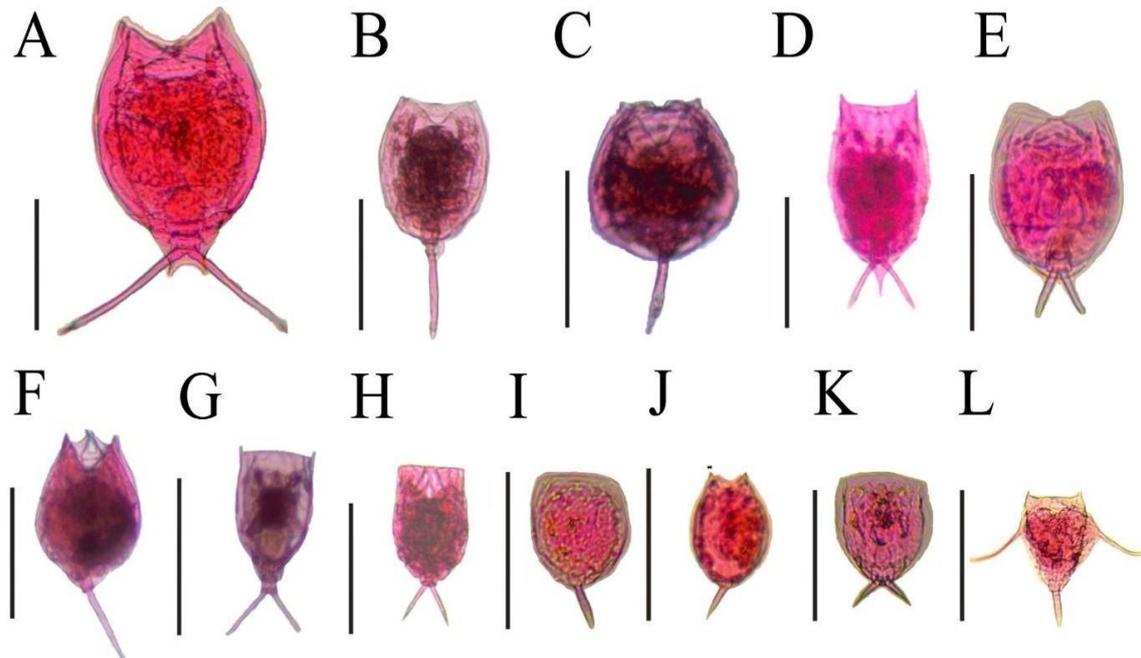


Figura 7: Rotíferos no Pantanal de Marimbus (Baiano), Chapada Diamantina, Bahia, Brasil: A: *Lecane leontina*; B: *Lecane lunaris crenata*; C: *Lecane gillardi armata*; D: *Lecane ludwiggii*; E: *Lecane elsa*; F: *Lecane quadridentata*; G: *Lecane eswari*; H: *Lecane tenuiseta*; I: *Lecane furcata*; J: *Lecane lunaris*; K: *Lecane latissima*; L: *Lecane monostyla* (barra = 100  $\mu\text{m}$ ).

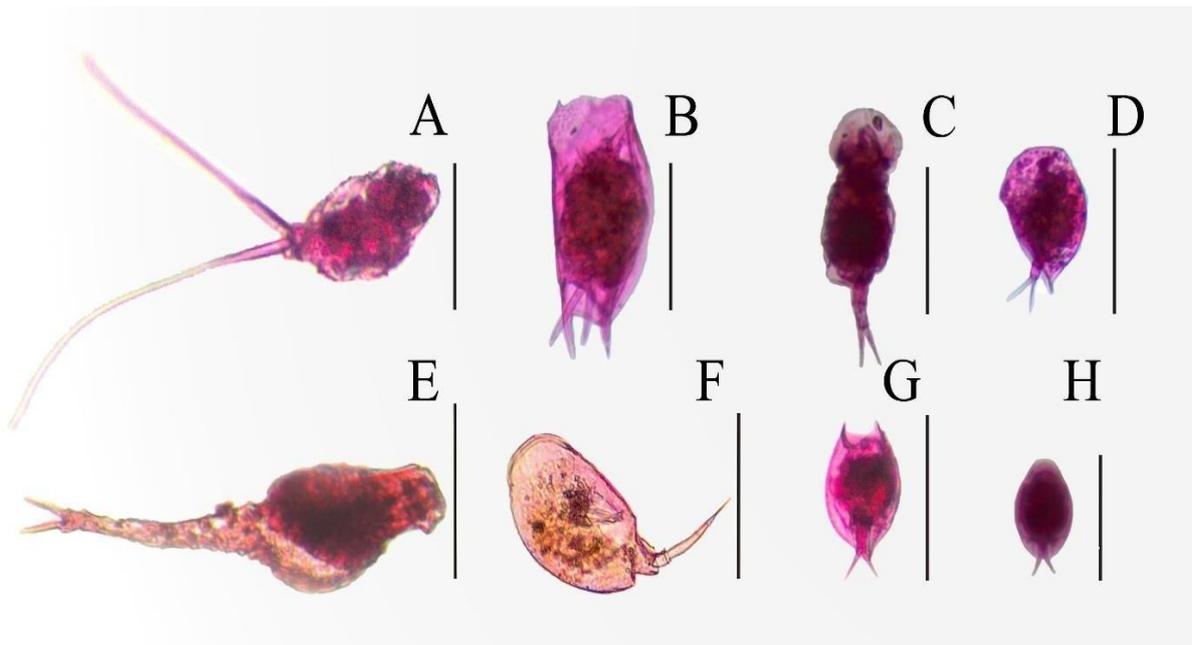


Figura 8: Rotíferos no Pantanal de Marimbus (Baiano), Chapada Diamantina, Bahia, Brasil: A: *Monommata viridis*; B: *Mytilina mucronata*; C: *Squatinella mutica mutica*; D: *Colurella adriatica*; E: *Proales* sp.; F: *Colurella salina*; G: *Lepadella* (L.) *patella patella*; H: *Lepadella* sp. (barra = 100  $\mu\text{m}$ ).

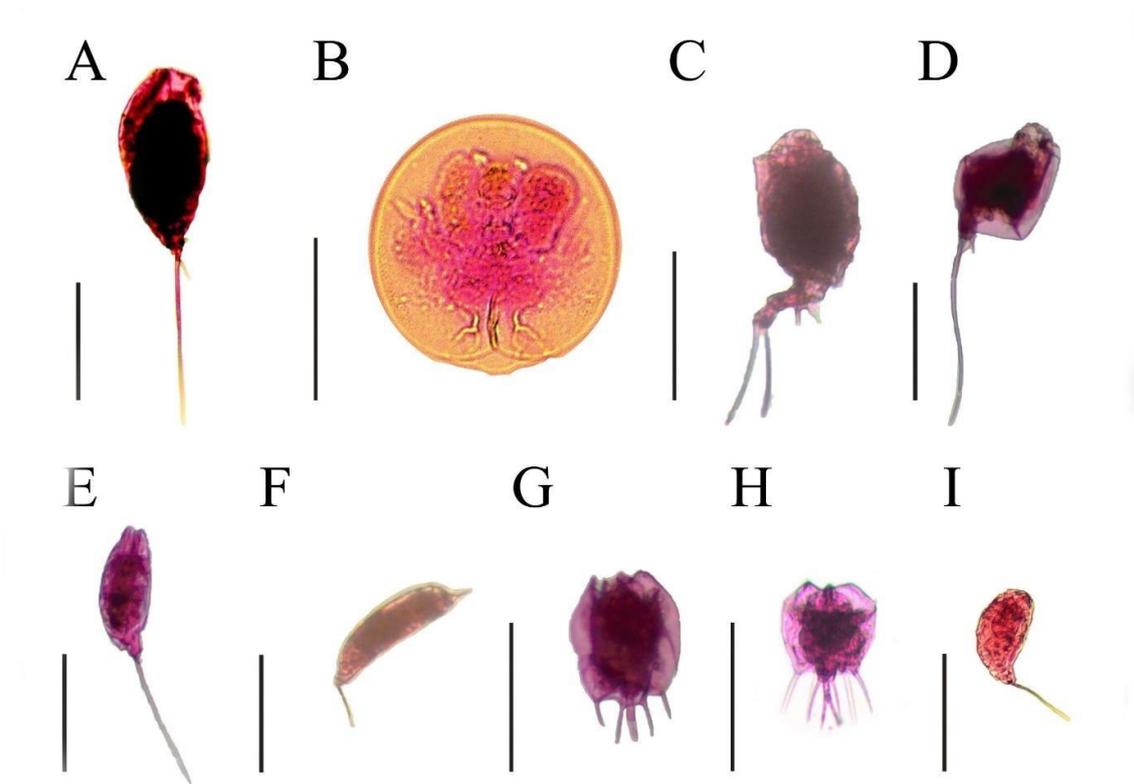


Figura 9: Rotíferos no Pantanal de Marimbus (Baiano), Chapada Diamantina, Bahia, Brasil: A: *Trichocerca bicristata*; B: *Testudinella patina*; C: *Trichotria tetractis tetractis*; D: *Trichocerca flagellata*; E: *Trichocerca rattus*; F: *Trichocerca macera*; G: *Macrochaetus sericus*; H: *Macrochaetus collinsii*; I: *Trichocerca pusilla* (barra = 100  $\mu$ m).

### 3. DISCUSSÃO

A composição taxonômica de Rotifera registrado no Pantanal de Marimbus (Baiano) é comparável aos estudos de outros corpos aquáticos brasileiros que tiveram esforço amostral igual ou superior ao deste trabalho [51-53]. As famílias mais representativas no presente estudo foram Lecanidae, Brachionidae e Trichocercidae, sendo também consideradas umas das mais expressivas em ambientes límnicos tropicais e subtropicais [54, 55], como também em diversos ambientes de água doce estudados no Brasil, como no estado do Paraná [53], Pernambuco [21, 22], Goiás [51], São Paulo [18, 52] e na Bahia [39, 54].

Lecanidae é uma família monogenérica, a dominância de *Lecane* em ambientes de água doce em região tropical tem sido observada [51, 53]. No entanto, diversos estudos relatam a ocorrência desse gênero associado a macrófitas aquáticas [13, 56], com elevada contribuição para riqueza e abundância de espécies [57, 58].

A família Lecanidae apresentou expressividade mais acentuada nos atributos riqueza, abundância e FO (%) dos táxons em ambos os períodos (“águas altas” e “águas baixas”). Essa família é frequentemente registrada nos estudos como a detentora da maior riqueza de espécies, além de ser uma família extremamente diversificada nos ambientes de água doce, e suas espécies sendo frequentemente utilizadas como bioindicadora da qualidade da água [4, 11]

*Lecane bulla*, umas das espécies mais expressivas em abundância e FO (%), confirma a grande importância desses rotíferos em águas continentais tropicais. *L. bulla* destacou em abundância nos dois períodos e biótopos amostrados. Esta espécie é cosmopolita [59], considerada umas das espécies mais frequentes em ecossistemas tropicais [12, 60] sendo uma espécie eurialina, foi registrada na água doce, salobra e salgada [61]. Estudos moleculares envolvendo *L. bulla* tem sido explorado [62], os autores revelam altos níveis de diversidade críptica em *L. bulla* e destacam a necessidade de mais estudos para resolver o status taxonômico dessas espécies crípticas.

A presença de diversas macrófitas no Pantanal de Marimbus, e.g., *Salvinia auriculata*, *Cabomba haynesii*, *Utricularia foliosa*, *Nymphoides indica*, *Nymphaea ampla* e *Eichhornia azurea* além de favorecer a predominância de espécies de Rotifera associado ao perifíton, pode ter favorecido a presença constante de formas litorâneas em plâncton limnético, como já constatado em outros estudos [13, 57, 58]. Dessa forma, a riqueza de Rotifera parece estar associada à abundância de macrófitas aquáticas, proporcionando heterogeneidade ambiental e oferta de múltiplos nichos, a heterogeneidade espacial promove uma diversidade de habitats e condições que aumentam a diversidade e riqueza de espécies do zooplâncton [63]. A maioria dos organismos registrados neste inventário são formas não planctônicas. A presença de formas tipicamente não planctônicas no compartimento planctônico, em especial durante o período de “águas altas”, ocorre possivelmente devido a contribuição da região litorânea proporcionando trocas de nutrientes e espécies entre essa região e a região pelágica, contribuindo para a homogeneização das espécies [21, 64], além disso, muitos organismos como observado no gênero *Lecane* possui capacidade de proliferarem em condições de fluxo de água [65].

Além disso, a maior representatividade de Rotifera no período de “águas altas” pode estar associada com o evento de inundação, permitindo a expansão lateral dos corpos aquáticos, proporcionando trocas de massas de água (nutrientes e espécies) entre a região litorânea e pelágica, contribuindo para a homogeneização das espécies entre essas regiões [64]. Matsumura-Tundisi et al. (2002) [66] ainda apontam que o aumento da riqueza do zooplâncton no período de maior precipitação ocorre provavelmente pelo aumento do teor de matéria orgânica e maior disponibilidade de nutrientes para esses organismos. Dessa forma, sugerimos estudos futuros que abordem padrões temporais (período seco e chuvoso) e espaciais (tipos de compartimentos: plâncton e perifíton) envolvendo a comunidade de Rotifera nessa região.

Deste modo a diversidade de rotíferos registrado no Pantanal de Marimbus, Bahia, é expressiva e coaduna com os registrados por outros grupos planctônicos estudados na área, a exemplo de 65 *taxa* de amebas testáceas [67] e 38 *taxa* de Euglenophyceae [68], destacando assim esta importante área para a biodiversidade planctônica do estado da Bahia.

#### 4. CONCLUSÃO

O presente trabalho revelou a biodiversidade de rotíferos presentes numa planície de inundação do nordeste brasileiro, o Pantanal de Marimbús, Bahia. Espacialmente, o biótopo planctônico registrou maiores riquezas quando comparado ao perifítico, contudo houve predomínio de formas não-planctônicas, evidenciando assim a contribuição das macrófitas aquáticas, abundantes na área de estudo, na transferência e colonização desta microfauna para o compartimento planctônico. Temporalmente, no período de “água altas” ocorreu um maior número de *taxa* quando comparado ao período de “águas baixas”. A composição de Rotifera para o estado da Bahia foi ampliada em 11 novas ocorrências, reforçando a importância de estudos desta natureza para ampliar o conhecimento acerca da biodiversidade de Rotifera em ambientes aquáticos continentais brasileiros.

#### 5. AGRADECIMENTOS

A Ana Maria e ao Hélder Madeira, proprietários da Fazenda Marimbus, pela permissão para coleta das amostras e pelo apoio logístico; a Universidade Federal da Bahia, os motoristas, e os biólogos Valber Dias, Yuri Rodrigues, Ronaldo Leoni e Verônica Gomes pelo auxílio com as coletas. Aos revisores pela leitura crítica do manuscrito e sugestões.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lemke AM, Benke AC. Spatial and temporal patterns of microcrustacean assemblage structure and secondary production in a wetland ecosystem. *Fresh Biol.* 2009;54:1406-1426. doi: 10.1111/j.1365-2427.2009.02193.x

2. Nogrady T, Wallace RL, Snell TW. Rotifera: Vol 1 - Biology, ecology and systematics. The Hague (NL): SPB Academic Publishers bv; 1993. (Dumont HJ, editor. Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world).
3. Veras TB, Cabral JJSPC, Paiva ALR, Santos PJPS, Freitas A. Evaluation of meiofauna in the hyporheic zone of the Beberibe river, Pernambuco, Brazil. *Water Envir Res.* 2018;Aug;90(8):685-96. doi: 10.2175/106143017X15054988926307
4. Lansac-Tôha FA, Bonecker CC, Velho LFM, Simões NR, Dias JD, Alves GM, et al. Biodiversity of zooplankton community in the Upper Paraná River floodplain: interannual variation from long-term studies. *Braz J Biol.* 2009;69(2):539-49. doi: 10.1590/S1519- 69842009000300009
5. Moreira RA, Mansano AS, Rocha O. The toxicity of carbofuran to the freshwater rotifer, *Philodina roseola*. *Ecotoxicology.* 2015;24:604-15. doi: 10.1007/s10646-014-1408-2
6. Pal S, Patra AK, Chakraborty K. Prospect of *Brachionus calyciflorus*, a holoplankton, for its potential bio-indicator property: a review. *Inter J Rec Sci Res.* 2015;6(11):7603-8.
7. Wallace RL. Rotifers: exquisite metazoans. *Integr Comp Biol.* 2002;42:660-7.
8. Segers H. Annotated checklist of the rotifers (Phylum Rotifera) with notes on nomenclature, taxonomy and distribution. *Zootaxa.* 2007;564:1-104. doi: 10.11646/zootaxa.1564.1.1
9. Wallace RL, Snell TW, Ricci C. Rotifera: Vomule 1— Biology, ecology and systematics. 2nd ed. The Hague (NL): Backhuys Publishers; 2006. (Dumont HJ, editor. Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world).
10. Margalef R. *Limnología*. Barcelona: Ediciones Omega; 1983.
11. Aoyagui ASM, Bonecker CC. Rotifers in different environments of the Upper Paraná River floodplain (Brazil): richness, abundance and relationship with connectivity. *Hydrobiology.* 2004;522(1-3):281-290. doi: 10.1023/B:HYDR.0000029980.49859.40
12. Neumann-Leitão S, Nogueira-Paranhos JD. Zooplâncton do rio São Francisco – Região Nordeste do Brasil. *Trabalhos Oceanográficos.* Universidade Federal de Pernambuco. 1989;20:173-96. doi: 20.10.5914/tropocean.v20i1.2631
13. Duggan IC, Green JD, Thompson K, Suiel RJ. The influence of macrophytes on the spatial distribution of littoral rotifers. *Fresh Biol.* 2001;46:777-86. doi: 10.1046/j.1365-2427.2001.00718.x
14. Elser JJ, Elser MM, Mackay NA, Carpenter SR. Zooplankton-mediated transitions between N- and P-limited algal growth. *Limn Ocean.* 1988;33(1):1-14. doi: 10.4319/lo.1988.33.1.0001
15. Santos TAS, Lansac-Tôha FA, Mantovano T, Conceição EO, Schwind LTF, Arriera RL, et al. Structure and spatial distribution of the rotifer assemblages along a tropical reservoir. *Braz J Biol.* 2021;81(2):361-9. doi: 10.1590/1519-6984.226446
16. Perbiche-Neves G, Fileto C, Laço-Portinho J, Troguer A, Serafim-Júnior M. Relations among planktonic rotifers, cyclopoid copepods, and water quality in two Brazilian reservoirs. *Latin Amer J Aqua Res.* 2013;41(1):138-49. doi: 10.3856/vol41-issue1-fulltext-11
17. Murray J. South American Rotifera. *J Roy Micr Soc.* 1919;229-46.
18. Elmoor-Loureiro LMA, Sousa FDR, Oliveira FR, Joko CY, Perbiche-Neves G, Da Silva ACS, et al. Towards a synthesis of the biodiversity of freshwater Protozoa, Rotifera, Cladocera, and Copepoda in Brazil. *Limnologica.* 2023;100(126008):1-8. doi: 10.1016/j.limno.2022.126008
19. Neumann-Leitão S. Rotíferos de Pernambuco. I Algumas espécies que ocorrem em viveiros de cultivo de camarões do Cabo-PE. *An Soci Nord Zool.* 1981;3:191-9.
20. Neumann-Leitão S, Souza FBVA. Rotíferos planctônicos do açude de Apipucos. Recife-PE (Brasil). *Braz J Biol.* 1987;30(3):393-418.
21. Almeida VLS, Larrazábal MEL, Moura NA, Melo-Júnior M. Rotifera das zonas limnética e litorânea do reservatório de Tapacurá, Pernambuco, Brasil. *Iheringia, Ser Zool.* 2006;96(4):445-51. doi: 10.1590/S0073-47212006000400009
22. Melo-Júnior M, Almeida VLS, Neumann-Leitão S, Paranguá MN, Moura NA. O estado da arte da biodiversidade de rotíferos planctônicos de ecossistemas límnicos de Pernambuco. *Biota Neot.* 2007;7(3):109-17. doi: 10.1590/S1676-06032007000300013
23. Almeida VLS, Dantas ÊW, Melo-Júnior M, Bittencourt-Oliveira MC, Moura AN. Zooplanktonic community of six reservoirs in northeast Brazil. *Braz J Biol.* 2009;69(1):57-65. doi: 10.1590/S1519-69842009000100007
24. Dantas ÊW, Almeida VLS, Barbosa JEL, Bittencourt-Oliveira MC, Moura AN. Efeito das variáveis abióticas e do fitoplâncton sobre a comunidade zooplânctônica em um reservatório do Nordeste brasileiro. *Iheringia, Ser Zool.* 2009;99(2):132-41. doi: 10.1590/S0073-47212009000200003
25. Almeida VLS, Melão MGG, Moura NA. Plankton diversity and limnological characterization in two shallow tropical urban reservoirs of Pernambuco State, Brazil. *An Acad Bras Ciên.* 2012;84(2):537-50. doi: 10.1590/S0001-37652012005000027
26. Leitão AC, Freire RHF, Rocha O, Santaella ST. Zooplankton community composition and abundance of two Brazilian semiarid reservoirs. *Acta Limn Bras.* 2006;18(4):451-68.

27. Lucena LCA, Melo TX, Medeiros ESF. Zooplankton community of Parnaíba River, Northeastern Brazil. *Acta Limn Bras.* 2015;27(1):118-29. doi: 10.1590/S2179-975X3214
28. Silva AMA, Barbosa JEL, Medeiros PR, Rocha RM, Lucena-Filho MA, Silva DF. Zooplankton (Cladocera and Rotifera) variations along a horizontal salinity gradient and during two seasons (dry and rainy) in a tropical inverse estuary (Northeast Brazil). *Pan-Amer J Aquat Scie.* 2009;4(2):226-38.
29. Vieira ACB, Ribeiro LL, Santos DPN, Crispim MC. Correlation between the zooplanktonic community and environmental variables in a reservoir from the Northeastern semi-arid. *Acta Limn Bras.* 2009;21(3):349-58.
30. Dantas-Silva LT, Dantas EW. Zooplâncton (Rotífera, Cladocera e Copepoda) e a eutrofização em reservatórios do Nordeste Brasileiro. *Oecol Aust.* 2013;17(2):53-8. doi: 10.4257/oeco.2013.1702.06
31. Freitas GTP, Crispim MC, Melo-Júnior HN. Effects of net cages on the vertical distribution of zooplankton in a semi-arid reservoir, northeastern Brazil. *Acta Limn Brasil.* 2012;24(2):140-8. doi: 10.1590/S2179-975X2012005000033
32. Eskinazi-Sant'Anna EM, Menezes R, Costa IS, Panosso RF, Araújo MF, Attayde JL. Composição da comunidade zooplanctônica em reservatórios eutróficos do semi-árido do Rio Grande do Norte. *Oecol Bras.* 2007;11(3):410-21. doi: 10.4257/oeco.2007.1103.10
33. Medeiros AMA, Barbosa JEL, Medeiros PR, Rocha RM, Silva LF. Salinity and freshwater discharge determine rotifer distribution at the Mossoró River Estuary (Semiarid Region of Brazil). *Braz J Biol.* 2010;70(3):551-7. doi: 10.1590/S1519-69842010000300011
34. Serpe FR, Adolff CT, Crispim MC, Rocha RM. Comunidade zooplanctônica em um estuário hipersalino no Nordeste do Brasil. *Rev Bras Eng Pes.* 2010;5(3):51-73.
35. Pereira APS, Vasco NA, Brito FB, Mélio Júnior AV, Nogueira EMS. Biodiversidade e estrutura da comunidade zooplanctônica na Sub-bacia Hidrográfica do Rio Poxim, Sergipe, Brasil. *Ambi-Agua* 2011;6(2):191-205. doi: 10.4136/ambi-agua.194
36. Castilho-Nol MSM, Perbiche-Neves G, Santos NG, Schwindt LTF, Lansac-Tôha FM, Da Silva ACS, et al. A review of 121 years of studies on the freshwater zooplankton of Brazil. *Limnologica.* 2023;100(126057):1-10. doi: 10.1016/j.limno.2023.126057
37. Crispim MC, Watanabe T. Caracterização limnológica das bacias doadoras e receptoras de águas do rio São Francisco: 1 – Zooplâncton. *Acta Limn Bras.* 2000;12: 93-103.
38. Araújo AP, Nogueira EMS. Zooplâncton como bioindicador das águas do reservatório Natural do povoado olhos D'água Souza, Glória, Bahia, Brasil. *Rev Our.* 2016;6:1-16.
39. Rocha MA, Silva MB, Bonecker CC, Anjos MS, Melo PAMC. Rotifers of Bahia State, Brazil: News records and limitations to studies. *Braz J Biol.* 2022;82(e236345): 1-15. doi: 10.1590/1519-6984.236345
40. Estado da Bahia, Secretaria do Meio Ambiente (SEMA) [Internet]; 2015 (acesso em 11 abr 2015). Disponível em: <https://www.ba.gov.br/meioambiente/>
41. Moura FBP, Marques JGW. O Espaço e dinâmica sazonal na percepção de pescadores tradicionais da APA Marimbús - Iraquara, Chapada Diamantina - BA. *Geografes.* 2006;5:79-87. doi: 10.7147/GEO5.1057
42. Ramos GJP, Bicudo CEM, Góes-Neto A, Moura CWN. Monoraphidium and Ankistrodesmus (Chlorophyceae, Chlorophyta) from Pantanal dos Marimbus, Chapada Diamantina, Bahia State, Brazil. *Hoehnea.* 2012;39(3):421-34. doi: 10.1590/S2236-89062012000300006
43. Ramos GJP, Bicudo CEM, Moura CWN. Novos registros de algas verdes cocoides (Chlorophyceae, Chlorophyta) para o estado da Bahia e para o Brasil. *Sitien Ser. Ciên Biol.* 2015;15:1-13. doi: 10.13102/scb468
44. Ribeiro CA, Ramos GJP, Oliveira IBO, Moura CWN. Micrasterias (Zygnematophyceae) de duas áreas do Pantanal dos Marimbus (Baiano e Remanso), Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Sitien Ser Ciên Biol.* 2015;15:1-12. doi: 10.13102/scb578
45. Ramos GJP, Bicudo CEM, Góes-Neto A, Moura CWN. New additions of coccoid green algae to the phycoflora of Brazil and the Neotropics. *Acta Bot Bras.* 2014;28(1):8-16. doi: 10.1590/S0102-33062014000100002
46. Estado da Bahia, Superintendência de Estatística e Informações da Bahia – SEI [Internet]; 2015 [acesso em 13 abr 2015]. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br>
47. Pompêo MLM, Moschini-Carlos V. Macrófitas aquáticas e perifíton: Aspectos ecológicos e metodológicos. São Carlos (SP): RiMa; 2003.
48. Bottrell HH, Duncan A, Gliwicz ZM, Grygierek E, Herzig A, Hillbricht-Ilkowska A, et al. A view of some problems in zooplankton production studies, Norwegian. *J Zool.* 1976;24:419-56.
49. Koste W, Shiel RJ. Rotifera from Australian inland waters. I. Bdelloidea (Rotifera: Digononta). *Australian J Mar Fresh Res.* 1986;37:765-92.
50. Castilho MCA, Wisniewski MJS, Wisniewski C, Silva ES. Quantifying zooplankton species: use of richness estimators. *Iheringia, Ser Zool.* 2016;106(1):1-8. doi: 10.1590/1678-4766e2016011

51. Aoyagui ASM, Bonecker CC, Lansac-Tôha FA, Velho LM. Estrutura e dinâmica dos rotíferos no reservatório de Corumbá, Estado de Goiás, Brasil. *Acta Scie: Biol Sci.* 2003;25(1):31-9. doi: 10.4025/actascibiolsci.v25i1.2079
52. Lucinda I, Moreno IH, Melão MGG, Matsumura -Tundisi T. Rotifers in freshwater habitats in the Upper Tietê River Basin, São Paulo State, Brazil. *Acta Limn Bras.* 2004;16(3):203-24.
53. Serafim-Júnior M, Perbiche-Neves G, Brito L, Ghidini AR, Casanova SMC. Variação espaço- temporal de Rotifera em um reservatório eutrofizado no sul do Brasil. *Iheringia, Ser Zool.* 2010;100(3):233-41. doi: 10.1590/S0073-47212010000300008
54. Rocha MA, Ribeiro SMMS, Melo Junior MD, Silva MB, Melo PAMC. Has Rotifera richness, abundance, and biomass been underestimated in a tropical watershed basin? *Limnetica.* 2021;40(2):295-307. doi: 10.23818/limn.40.20
55. Borges MG, Pedrozo CS. Zooplankton (Cladocera, Copepoda and Rotifera) richness, diversity and abundance variations in the Jacuí Delta, RS, Brazil, in response to the fluviometric level. *Acta Limn Bras.* 2009;21(1):101-10.
56. Kuczynska-Kippen N. The spatial segregation of zooplankton communities with reference to land use and macrophytes in shallow Lake Wielkowiejskie (Poland). *Inter Rev Hydro.* 2009;94:267-81.
57. Kuczynska-Kippen N. Seasonal changes of the rotifer community in the littoral of a polymictic lake. *Verh Internat Verein Limnol.* 2000;27:2964-7. doi: 10.1080/03680770.1998.11898216
58. Green J. Associations of planktonic and periphytic rotifers in a tropical swamp, the Okavango Delta, Southern Africa. *Hydrobiologia* 2003;490:197-209. doi: 10.1023/A:1023475217987
59. Segers H. Rotifera 2: The Lecanidae (Monogononta). The Hague (NL): SPC Academics; 1995. (Dumont HJ, Nogrady T, editors. Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world; vol. 6).
60. Bonecker CC, Lansac-Tôha FA, Rossa DC. Planktonic and non-planktonic rotifers in two environments of the Upper Paraná River Floodplain, State of Mato Grosso do Sul, Brazil. *Braz Arch Bio Tec.* 1998;41:447-56. doi: 10.1590/S1516-89131998000400009
61. Koste W. Die Radertiere Mitteleuropas (Monogononta) Bestimmungswerk Begribdet von Max Voigt. 2. ed. Stuttgart (GE): Bomtraeger; 1978.
62. García-Morales AE, Domínguez-Domínguez O. Cryptic species within the rotifer *Lecane bulla* (Rotifera: Monogononta: Lecanidae) from North America based on molecular species delimitation. *Rev Mex Biod.* 2020;91:e913116. doi: 10.22201/ib.20078706e.2020.91.3116
63. Matsumura- Tundisi T, Tundisi JG, Souza -Soares F, Tundisi JEM. Zooplankton community structure of the lower Xingu River (PA) related to the hydrological cycle. *Braz J Biol.* 2015;75(3):S47-54. doi: 10.1590/1519-6984.03814BM
64. Bonecker CC, Da Costa CL, Velho LFLM, Lansac-Tôha FA. Diversity and abundance of the planktonic rotifers in different environments of the Upper Paraná River floodplain (Paraná State – Mato Grosso do Sul State, Brazil). *Hydrobiologia.* 2005;546:405-14. doi: 10.1007/1-4020-4408-9\_42
65. Picard V, Lair N. Laboratory approach of the growth of rotifers sampled in Middle Loire (France) under turbulence. *J Rech Ocean.* 2003;28:196-9.
66. Matsumura-Tundisi T, Tundisi JG, Rocha O. Zooplankton diversity in eutrophic systems and its relation to the occurrence of cyanophycean blooms. *Int Ver Theor Angew Limnol.* 2002;28:671-4. doi: 10.1080/03680770.2001.11901798
67. Rocha CVS, Anjos MS, Brandão DA, Nunes CCS, Rocha MA, Nishiyama PB, et al. Testate amoebae (Arcellinida and Euglyphida) from Pantanal dos Marimbús, Chapada Diamantina, Bahia state, Brazil, including new occurrences. *Check List.* 2021;17(5):1205-19. doi: 10.15560/17.5.1205
68. Sena CF, Silva KV, Figueiredo JR, Anjos MS, Brandão DA, Rocha MA, et al. Diversity of Euglenophyceae from the Pantanal dos Marimbus (Bahia, Brazil): a check list of new records. *Heringeriana.* 2022;16(1):e917959. doi: 17648/heringeriana.v15i1.91795