

# Novas ocorrências de *Lecane* no plâncton de distintos ambientes da planície de inundação do alto rio Paraná

Ciro Yoshio Joko\*, Fábio Amodêo Lansac-Tôha, Eliza Akane Murakami e Claudia Costa Bonecker

Programa de Pós-graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790, 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil. \*Autor para correspondência. E-mail: cjokos@gmail.com

**RESUMO.** A planície de inundação do alto rio Paraná possui grande diversidade de rotíferos, com 288 táxons planctônicos registrados. Estudos realizados, nesse ecossistema, desde 1992, mostram que Lecanidae é a família mais especiosa, com 45 táxons registrados. Este trabalho teve como objetivo investigar a ocorrência dessa família em ambientes ainda não-estudados e consequentemente contribuir para a diversidade de rotíferos nessa planície de inundação. Foram registradas sete novas ocorrências de *Lecane* em amostras do plâncton: *L. bifurca*, *L. rhytida*, *L. subtilis*, *L. crepida*, *L. bulla styrax*, *L. obtusa*, e *L. thienemanne*. Embora os táxons descritos fossem encontrados no plâncton, essa família caracteriza-se por ser tipicamente não-planctônica. Dessa forma, visando ampliar o conhecimento sobre a diversidade dessa família na planície de inundação do alto rio Paraná, estudos exclusivamente taxonômicos devem explorar a grande heterogeneidade de habitats presente nessa planície, como, por exemplo, a região marginal e as extensas áreas colonizadas por macrófitas aquáticas.

**Palavras-chave:** taxonomia, Lecanidae, rotíferos, planície de inundação, rio Paraná.

**ABSTRACT.** **New occurrences of *Lecane* in plankton in different environments of the upper Paraná river floodplain.** The upper Paraná river floodplain possesses a great diversity of rotifers, with 288 planktonic taxa recorded. Surveys performed in this ecosystem since 1992 have shown that Lecanidae is the most abundant family, with 45 registered taxa. The main goal of the present study was to investigate the occurrence of this family in environments that have not yet been studied. Seven new occurrences of *Lecane* were recorded in plankton samples: *L. bifurca*, *L. rhytida*, *L. subtilis*, *L. crepida*, *L. bulla styrax*, *L. obtusa*, and *L. thienemanne*. Although the described taxa were found in plankton, this family is characterized by being typically non-planktonic. As such, exclusively taxonomic studies must explore the great habitat heterogeneity in this floodplain, e.g., the littoral region and the extensive areas colonized by aquatic macrophytes, aiming to expand knowledge on the diversity of this family in the upper Paraná river floodplain.

**Key words:** taxonomy, Lecanidae, rotifers, floodplain, Paraná river.

## Introdução

A planície de inundação do alto rio Paraná apresenta grande diversidade de rotíferos, sendo atualmente registrados 288 táxons planctônicos (Lansac-Tôha *et al.*, 1997; 2004a; 2004b; Bonecker *et al.*, 1998; 2005; Serafim *et al.*, 2003; Aoyagui, 2006). Isso pode ser atribuído ao fato de esses organismos serem extremamente oportunistas, por causa da amplitude de nichos que podem ocupar e a sua alta taxa reprodutiva (Nogrady, 1993). Esses atributos, somados à grande diversidade de habitats presentes nas planícies de inundação, permitem que esses organismos apresentem alta riqueza de espécies.

Dentre as famílias de rotíferos que ocorrem na planície, Lecanidae é a mais especiosa, com 45 táxons registrados (Lansac-Tôha *et al.*, 1997; 2004a; 2004b; Bonecker *et al.*, 1998; 2005; Serafim *et al.*, 2003; Aoyagui, 2006). O grande número de táxons dessa família não é exclusivo da planície de inundação do alto rio Paraná, sendo esse padrão registrado para diversos ambientes tropicais (Green, 1972; Bienert, 1986; Koste, 1986; Pourriot, 1996).

Este trabalho teve como objetivo investigar a ocorrência dessa família em ambientes ainda não estudados e, consequentemente, contribuir para o conhecimento da diversidade de rotíferos na planície de inundação.

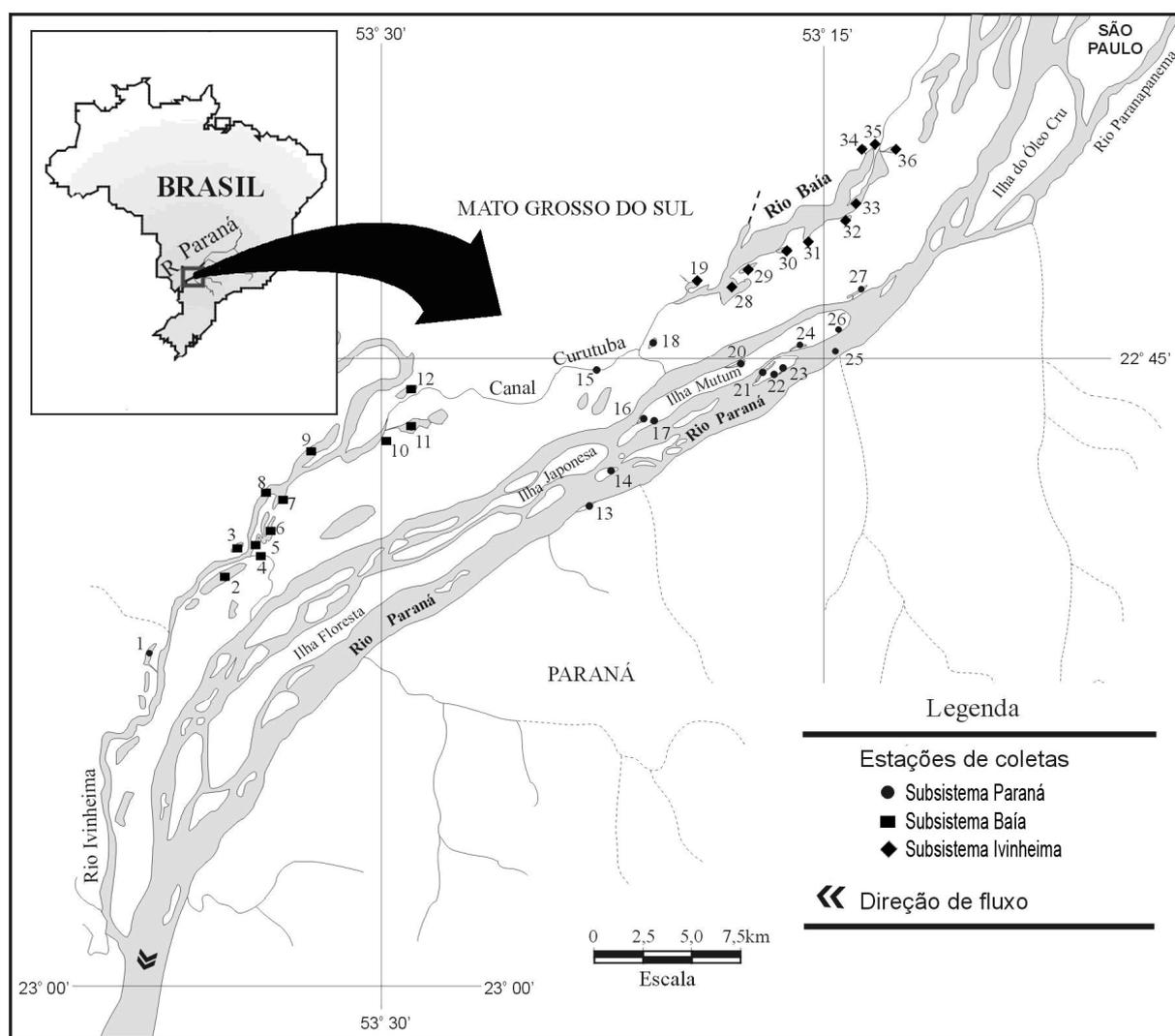
## Material e métodos

### Área de estudo

O rio Paraná é o décimo maior rio do mundo em descarga ( $5,0 \cdot 10^8 \text{ m}^3 \text{ ano}^{-1}$ ) e o quarto, em área de drenagem ( $2.810^6 \text{ km}^2$ ) (Agostinho e Zalewski, 1996). A planície de inundação do alto rio Paraná é formada por três subsistemas (Baía, Paraná e Ivinheima) e permanece como remanescente de áreas alagáveis, representando o último trecho do rio Paraná em território brasileiro livre de barramento (cerca de 230 km), e está localizada entre o reservatório de Porto Primavera (Estado de São

Paulo) e o reservatório de Itaipu (Estado do Paraná) (Stevaux, 1994).

Foram amostrados, durante o período de 2000 a 2005, 36 ambientes da planície (Figura 1): três rios, 16 lagoas abertas (com diferentes níveis de conectividade com a calha principal dos rios), 13 lagoas fechadas (sem comunicação com a calha principal dos rios) e quatro canais. Esses ambientes estão localizados nos principais subsistemas da planície, que estão associados ao rio Paraná e a dois importantes tributários na margem direita (rios Baía e Ivinheima).



**Figura 1.** Mapa da área de estudo com as 36 áreas de amostragem (1-Lagoa Peroba; 2-Lagoa Ventura; 3-Lagoa do Zé do Paco; 4-Canal do Ipoitã; 5-Lagoa Boca do Ipoitã; 6-Lagoa dos Patos; 7-Lagoa Capivara; 8-Rio Ivinheima; 9-Lagoa do Finado Raimundo; 10-Lagoa do Jacaré; 11-Lagoa Sumida; 12-Lagoa do Cervo; 13-Canal Cortado; 14-Lagoa das Pombas; 15-Canal Curutuba; 16-S Ressaco do Manezinho; 17-Lagoa do Osmar; 18-Lagoa da Traíra; 19-Lagoa do Guaraná; 20-S Ressaco do Bilé; 21-Ressaco do Leopoldo; 22-Lagoa Genipapo; 23-Lagoa Clara; 24-S Ressaco do Pau Véio; 25-Rio Paraná; 26-Lagoa Pousada; 27-Lagoa das Garças; 28-Rio Baía; 29-Lagoa Fechada; 30-Lagoa Pousada das Garças; 31-Lagoa dos Porcos; 32-Lagoa do Aurélio; 33-Baía Canal; 34-Lagoa Maria Luiza; 35-Lagoa do Gavião; 36-Lagoa da Onça).

As amostras, utilizadas nesse trabalho, pertencem à coleção do Laboratório de Zooplâncton Nupélia/UEM e são referentes às campanhas trimestrais do projeto Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD), realizado pelo Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura (Nupélia), da Universidade Estadual de Maringá (UEM), na planície de inundação do alto rio Paraná.

As amostras foram coletadas na região limnética e, para cada amostra, foram filtrados 600 L de água, com auxílio de moto bomba, em rede de plâncton de 68 µm. As amostras foram fixadas em solução de formoldeído 4%, tamponada com carbonato de cálcio.

O material foi triado com auxílio de microscópio óptico (Olympus CX31, com magnitude de até 100x), e os indivíduos encontrados foram separados para melhor visualização e manipulação. Para a representação visual dos táxons, foram feitas fotos com auxílio de máquina fotográfica (Nikon Coolpix L1), acopladas ao microscópio óptico. Os desenhos foram feitos em mesa digitalizadora (Genius mouse pen 8x6, com resolução máxima de 4064 LPI), pelas imagens obtidas por máquina fotográfica. A caracterização morfométrica dos táxons foi realizada através de microscópio óptico (Olympus CX31, na magnitude de 40x), com membrana reticulada.

## Resultados e discussão

No presente estudo, foram registrados 40 táxons de *Lecane* (Tabela 1), sendo sete novas ocorrências, *L. bifurca* (Bryce, 1892), *L. rhytida* Harring e Myers, 1926, *L. subtilis* Harring e Myers, 1926, *L. crepida* Harring, 1914, *L. bulla styrax* (Harring e Myers, 1926), *L. obtusa* (Murray, 1913) e *L. thienemanni* (Hauer, 1938), para o plâncton na planície de inundação do alto rio Paraná. Os táxons *L. bifurca*, *L.*

*rhytida*, *L. subtilis* e *L. crepida* já haviam sido registrados, anteriormente, em estudos da meiofauna, nessa mesma planície (Pereira, 2001).

Na planície de inundação do alto rio Paraná, foram registrados, até o momento, 45 táxons de Lecanidae (Lansac-Tôha *et al.*, 1997; 2004a; 2004b; Bonecker *et al.*, 1998; 2005; Serafim *et al.*, 2003; Aoyagui, 2006).

Ao longo dos estudos da comunidade zooplanctônica da planície, houve crescente acréscimo de novos registros de táxons de rotíferos. A riqueza de Lecanidae ampliou de 26 táxons, encontrados em Lansac-Tôha *et al.* (1997), a um total de 45 táxons registrados até o momento (Lansac-Tôha *et al.*, 2004a, 2004b; Bonecker *et al.*, 1998, 2005; Serafim *et al.*, 2003; Aoyagui, 2006).

A maior riqueza pode estar relacionada ao aumento de habitats estudados na planície. Bonecker *et al.* (1998), em estudos de plâncton litorâneo, registraram quatro novos táxons, e Serafim *et al.* (2003), em coletas próximas a banco de macrófitas, encontraram oito novos táxons. Além desses, Pereira (2001) registrou, em amostras de meiofauna perifítica associadas à macrófitas, 32 táxons de *Lecane*, sendo oito novas ocorrências para a planície.

No presente estudo, o número de indivíduos de cada táxon encontrado foi baixo. Isso pode estar relacionado à preferência da família Lecanidae por habitats litorâneos, pois os táxons registrados foram descritos por Segers (1996) como sendo de região marginal, em estudo de biogeografia de *Lecane*. Para a planície de inundação, Pereira *et al.* (2007) considerou Lecanidae, juntamente com Bdelloidea, os grupos com maiores abundâncias em regiões com macrófitas aquáticas.

**Tabela 1.** Inventário faunístico de Lecanidae, registrado em diferentes ambientes da planície de inundação do alto rio Paraná, no período de 2000 a 2005 (\* nova ocorrência para o plâncton; + nova ocorrência na planície).

<i>Lecane aculeata</i> (Jakubski, 1912)	<i>Lecane ludwigii ludwigii</i> (Eckstein, 1883)
<i>Lecane amazonica</i> (Murray, 1913)	<i>Lecane ludwigii eordes</i>
<b><i>Lecane bifurca</i> (Bryce, 1892) * +</b>	<i>Lecane ludwigii ohiensis</i> (Herrick, 1885)
<i>Lecane bulla bulla</i> (Gosse, 1851)	<i>Lecane luna</i> (O. F. Muller, 1776)
<i>Lecane bulla goniata</i> (Harring e Myers, 1926)	<i>Lecane lunaris</i> Ehrenberg, 1832
<b><i>Lecane bulla styrax</i> (Harring e Myers, 1926) *</b>	<i>Lecane lunaris crenata</i> (Harring, 1913)
<i>Lecane closterocerca</i> (Schmarda, 1859)	<i>Lecane monostyla</i> (Daday, 1897)
<i>Lecane cornuta</i> (O. F. Muller, 1786)	<b><i>Lecane obtusa</i> (Murray, 1913) *</b>
<b><i>Lecane crepida</i> Harring, 1914 * +</b>	<i>Lecane papuana</i> (Murray, 1913)
<i>Lecane curvicornis</i> (Murray, 1913)	<i>Lecane proiecta</i> Hauer, 1956
<i>Lecane curvicornis nitida</i> (Murray, 1913)	<i>Lecane pyriformis</i> (Daday, 1897)
<i>Lecane doryssa</i> Harring, 1914	<i>Lecane quadridentata</i> (Ehrenberg, 1832)
<i>Lecane elsa</i> Hauer, 1931	<b><i>Lecane rhytida</i> Harring e Myers, 1926 * +</b>
<i>Lecane furcata</i> (Murray, 1913)	<i>Lecane robertsonae</i> Segers, 1993
<i>Lecane halycista</i> Harring e Myers, 1926	<i>Lecane signifera</i> (Jennings, 1896)
<i>Lecane hamata</i> (Stokes, 1896)	<i>Lecane stenroosi</i> (Meissner, 1908)
<i>Lecane hastata</i> (Murray, 1913)	<i>Lecane stichaea</i> Harring, 1913
<i>Lecane hornemanni</i> (Ehrenberg, 1834)	<b><i>Lecane subtilis</i> Harring e Myers, 1926 * +</b>
<i>Lecane inopinata</i> Harring e Myers, 1926	<b><i>Lecane thienemanni</i> (Hauer, 1938) *</b>
<i>Lecane leontina</i> (Turner, 1892)	<i>Lecane ungulata</i> (Gosse, 1887)

Segundo Bonecker *et al.* (1998), a ocorrência de táxons litorâneos, na região limnética, pode estar associada à ação da água que lava a vegetação marginal, arrastando os indivíduos bentônicos ou perifíticos para a água aberta. Lansac-Tôha *et al.* (1997), também, acreditam que o grande número de táxons de rotíferos encontrados em ambientes lênticos em relação aos ambientes lóticos da planície pode estar relacionado à presença de vegetação marginal nesses ambientes. José de Paggi (1996), também, associou o alto número de espécies de rotíferos de duas lagoas da região do médio Paraná (Argentina) à presença de bancos de macrófitas submersas e flutuantes.

As lagoas Clara, Genipapo, Onça, Maria Luiza e Boca do Ipoitã possuem presença de gramíneas e ciperáceas em suas margens, além de bancos de macrófitas (Comunello *et al.*, 2000). O canal Baía, apesar de ser o único ambiente semilótico, possui bancos fixos de macrófitas, além de vegetação de pastagem, em suas margens. Essas características podem ter contribuído para a ocorrência dos táxons de rotíferos registrados na região limnética dos ambientes estudados.

#### *Lecane rhytida* Harring e Myers, 1926

Medidas morfométricas – Tabela 2.

Plancha I – Figura 1a e b.

Koste, 1978, pl. 69, Figura 11; Segers, 1995: 54, figs. 115-117.

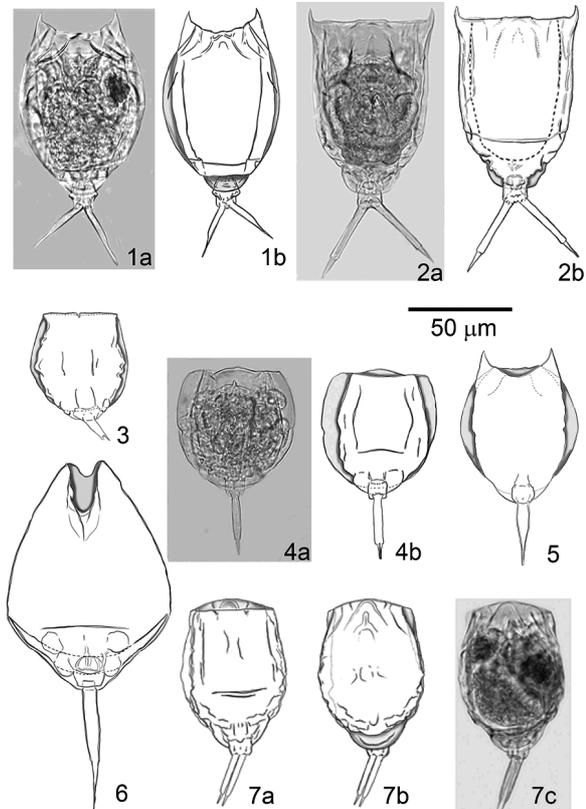
Lórica ovalada. Placa ventral menor que a placa dorsal lateralmente. Ornamentação nas duas placas, sendo mais evidente na placa dorsal. Margem anterior e posterior com formato côncavo, não-acentuado e com as margens sobrepostas. Espinhos anterolaterais, acompanhando a concavidade da margem anterior. Sulcos laterais bem marcados. Dobras transversais e longitudinais incompletas. Pseudo-segmento do pé robusto, com dilatação na região anterior e extrapolando a margem dorsal. Dois pés relativamente curtos e retos, com o afinamento na região posterior, formando uma angulação marcante.

**Tabela 2.** Medidas morfométricas de *Lecane rhytida*. Dimensões (µm).

	Segers (1995)	Presente estudo (1 indivíduo)
Comprimento da placa ventral	80-100	81
Comprimento da placa dorsal	75-84	77
Largura da placa ventral	59-65	62
Largura da placa dorsal	66-69	69
Comprimento do pé	36-41	38

Comentários: primeira ocorrência no plâncton da planície de inundação do alto rio Paraná,

ocorrendo no canal Baía (subsistema Baía). Foi registrada anteriormente em amostras de meiofauna na lagoa Boca do Ipoitã (subsistema Ivinheima) e na lagoa da Onça (subsistema Baía) (Pereira, 2001).



**Figuras 1 a 7.** Plancha I. 1a e b. *Lecane rhytida*; 2a e b. *L. crepida*; 3. *L. bifurca*; 4a e b. *L. obtusa*; 5. *L. thienemanni*; 6. *L. bulla styrae*; 7a, b e c. *L. subtilis*.

#### *Lecane crepida* Harring, 1914

Medidas morfométricas – Tabela 3.

Plancha I – Figura 2a e b.

Koste, 1978, pl. 76, Figura 6c-d; Segers, 1995: 113, figs. 268-269.

Lórica com formato retangular na região anterior e afinado, na região posterior, após a dobra transversal. Placa dorsal menor que a placa ventral. Ambas as placas com ornamentações. Espinhos anterolaterais. Margens anterior ventral e dorsal sobrepondo-se paralelamente. Dobra transversal completa. Pseudo-segmento do pé extravasando a margem posterior. Dois pés com unhas nas extremidades, sem unhas acessórias.

Comentários: primeiro registro dessa espécie para o plâncton na planície de inundação do alto rio Paraná. Ocorreu na lagoa Clara (subsistema Paraná). Anteriormente, registrada em amostras de meiofauna, na lagoa Boca do Ipoitã (subsistema Ivinheima) (Pereira, 2001).

**Tabela 3.** Medidas morfométricas de *Lecane crepida*. Dimensões ( $\mu\text{m}$ ).

	Segers (1995)	Presente estudo (1 indivíduo)
Comprimento da placa ventral	80-116	80
Comprimento da placa dorsal	68-104	66
Largura da placa ventral	53-68	53
Largura da placa dorsal	45-52	42
Comprimento do pé	30-40	30
Comprimento da unha	9-16	10

***Lecane bifurca* (Bryce, 1892)**

Medidas morfométricas – Tabela 4.

Plancha I – Figura 3.

Koste, 1978, pl. 79, Figura 10; Sarma, 1988: 266, Figura 13a; Segers, 1995: 139, figs. 350-353.

Lorica com placa ventral inconsistente e menor que a placa dorsal lateralmente. Margem anterior ventral com pequena fissura na região mediana. Margem dorsal retilínea ou disforme. Pseudo-segmento do pé grande. Pé simples, robusto e curto, com unhas separadas por fissura longitudinal, separando-as em disposição paralela e até divergente.

**Tabela 4.** Medidas morfométricas de *Lecane bifurca*. Dimensões ( $\mu\text{m}$ ).

	Segers (1995)	Presente estudo (1 indivíduo)
Comprimento da placa ventral	48-58	51
Comprimento da placa dorsal	48-58	45
Largura da placa ventral	42-58	41
Largura da placa dorsal	42-58	46
Comprimento do pé	15-19	16
Comprimento da unha	3-5	3,5

Comentários: primeiro registro dessa espécie no plâncton na planície de inundação do alto rio Paraná, ocorrendo na lagoa da Onça (subsistema Baía). É de difícil visualização, por causa do pequeno tamanho e lórica frágil (com fácil deformação). Anteriormente, foi registrada na meiofauna, da lagoa Boca do Ipoitã (subsistema Ivinheima) e lagoa da Onça (subsistema Baía) (Pereira, 2001).

***Lecane obtusa* (Murray, 1913)**

Medidas morfométricas – Tabela 5.

Plancha I – Figura 4a e b.

Koste, 1978, pl. 81, Figura 2a-b; Segers, 1995: 151, Figura 375; Pourriot, 1996: 47, Figura 10.

Lorica com margem lateral dorsal maior que a margem lateral ventral. Margem anterior dorsal levemente convexa, na região mediana da abertura. Margem anterior ventral levemente côncava, na região mediana da abertura. Placa ventral com dobra transversal e longitudinal

incompletas. Pseudo-segmento do pé alongado e ultrapassando a margem posterior das placas dorsal e ventral. Pé simples e robusto na região posterior, com unhas separadas por fissura longitudinal.

**Tabela 5.** Medidas morfométricas de *Lecane obtusa*. Dimensões ( $\mu\text{m}$ ).

	Segers (1995)	Presente estudo (1 indivíduo)
Comprimento da placa ventral	62-90	61
Comprimento da placa dorsal	53-78	61,6
Largura da placa ventral	45-62	4,7
Largura da placa dorsal	45-78	61
Comprimento do pé	22-35	33
Comprimento da unha	6-13	7,4

Comentários: novo registro para a planície de inundação do alto rio Paraná, ocorrendo apenas na região litorânea da lagoa Genipapo (subsistema Paraná). Sua principal diferença em relação à *L. galeata* é o pseudo-segmento do pé que ultrapassa a margem posterior, característica não-presente nesta última espécie.

***Lecane thienemanni* (Hauer, 1938)**

Medidas morfométricas – Tabela 6.

Plancha I – Figura 5.

Koste, 1978, pl. 84, Figura 14a-b (como *L. hamata* var. *thienemanni*); Segers, 1995: 192, figs. 502-504.

Lórica pequena, com a placa dorsal extravasando lateralmente a placa ventral, sendo a placa ventral maior posteriormente que a placa dorsal. Discreta ornamentação na placa dorsal. Margem ventral côncava e margem dorsal retilínea. Espinhos anterolaterais provenientes da placa ventral. Pseudo-segmento do pé robusto e ultrapassando a margem posterior. Pé simples robusto e pontiagudo, a partir da região mediana.

**Tabela 5.** Medidas morfométricas de *Lecane bifurca*. Dimensões ( $\mu\text{m}$ ).

	Segers (1995)	Presente estudo (1 indivíduo)
Comprimento da placa ventral	76-123	63
Comprimento da placa dorsal	64-70	62
Largura da placa ventral	46-55	46
Largura da placa dorsal	62-64	59
Comprimento do pé	32-38	30

Comentários: novo registro para a planície de inundação do alto rio Paraná, ocorrendo na lagoa Genipapo, subsistema Paraná.

***Lecane bulla styra* (Harring e Myers, 1926)**

Medidas morfométricas – Tabela 6.

Plancha I – Figura 6.

Koste, 1978, pl. 83, Figura 3a-b; Segers, 1995: 143, Figura 360.

Lorica com angulação na região mediana e alongada verticalmente. Margem lateral da placa ventral, sobrepondo à margem dorsal. Margem anterior ventral e dorsal côncavas, sendo a margem ventral com a concavidade mais acentuada. Dobra transversal incompleta. Pseudo-segmento do pé curto, não ultrapassando a margem posterior. Pé simples e comprido, com a região posterior longa e fina, sem unha e nem fissura longitudinal.

**Tabela 6.** Medidas morfométricas de *Lecane bulla styrax*. Dimensões (µm).

	Presente estudo (2 indivíduos)
Comprimento da placa ventral	105
Comprimento da placa dorsal	115
Largura da placa ventral	86
Largura da placa dorsal	82
Comprimento do pé	53

Comentários: forma menos comum de *Lecane bulla*, mas co-ocorrendo com as formas típicas e *goniata*. Pode, ainda, ser facilmente confundida com a forma típica. Diferencia-se das demais formas de *L. bulla*, principalmente, por apresentar pé com a região terminal bem afinada e sem presença de pseudo-unhas fundidas e nem unhas acessórias.

#### ***Lecane subtilis* Harring e Myers, 1926**

Medidas morfométricas – Tabela 7.

Plancha I – Figura 7a, b e c.

Koste, 1978, pl. 72, Figura 11a-b; Segers, 1995: 83, figs. 202-203; José de Paggi, 2001: 27, Figura 8.

Lorica, com margens laterais da placa ventral e dorsal enrugadas. Ornamentação nas placas ventral e dorsal, sendo mais evidente nesta última. Margens anterior ventral e dorsal retilíneas ou podendo apresentar discreta convexidade. Dobra transversal incompleta. Pseudo-segmento do pé ultrapassando a margem posterior. Dois pés retos, com unhas grandes.

**Tabela 7.** Medidas morfométricas de *Lecane subtilis*. Dimensões (µm).

	Segers (1995)	Presente estudo (1 indivíduo)
Comprimento da placa ventral	60-75	73
Comprimento da placa dorsal	54-70	66
Largura da placa ventral	50-55	53
Largura da placa dorsal	50-60	51
Comprimento do pé	20-24	22
Comprimento da unha	5-8	5

Comentários: novo registro para o plâncton na planície de inundação do alto rio Paraná, ocorrendo

na lagoa Maria Luiza (subsistema Baía). Anteriormente, registrada em amostras de meiofauna na lagoa Boca do Ipoitã (subsistema Ivinheima) (Pereira, 2001).

#### **Conclusão**

Apesar do grande conhecimento sobre a diversidade de *Lecane*, na planície de inundação do alto rio Paraná, o registro de novas ocorrências, neste estudo, indica que novos táxons podem ser encontrados. Os trabalhos já realizados, em grande parte, foram na região limnética dos ambientes, e a maioria dos táxons de Lecanidae, apesar de serem constantemente encontrados no plâncton, tem preferência por habitats não-planctônicos.

Dessa forma, visando ampliar o conhecimento sobre a diversidade de rotíferos nessa planície, os estudos taxonômicos devem tentar contemplar a grande heterogeneidade de habitats e microhabitats da planície, como regiões litorâneas e as extensas áreas colonizadas por macrófitas aquáticas.

#### **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao Nupélia (Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura) e PELD (sítio 6 da Pesquisa Ecológica de Longa Duração), pela infra-estrutura e pelos recursos que possibilitaram a realização desse trabalho. Ao CNPq, pela concessão de bolsa de Pós-graduação ao primeiro autor. À Érica Mayumi Takahashi, pela tradução do resumo.

#### **Referências**

- AGOSTINHO, A.A.; ZALEWSKI, M. *A planície alagável do alto rio Paraná: importância e preservação = Upper Paraná river floodplain: importance and presevation*. Maringá: Eduem, 1996.
- AOYAGUI, A.S.M. *Diversidade de rotíferos na planície de inundação do alto rio Paraná (PR/MS-Brasil)*. 2006. Tese (Doutorado em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais)–Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2006.
- BIENERT JR., R.W. A new species of *Lecane* (Rotifera: Lecanidae) from subtropical Florida. *Hydrobiologia*, Dordrecht, v. 141, p. 175-177, 1986.
- BONECKER, C.C. et al. Planktonic and non planktonic rotifers in two environments of upper Paraná river floodplain, state of Mato Grosso do Sul-MS, Brazil. *Braz. Arch. Biol. Technol.*, Curitiba, v. 41, n. 4, p. 447-456, 1998.
- BONECKER, C.C. et al. Diversity and abundance of the planktonic rotifers in different environments of the Upper Paraná River floodplain (Paraná State – Mato Grosso do Sul State). *Hydrobiologia*, Dordrecht, v. 546. n. 1, p. 405-414, 2005.

- COMUNELLO, E.E. *et al.* Descrição dos locais de amostragem. Programa PELD/CNPq, 2000. Relatório técnico. Disponível em: <<http://www.peld.uem.br/>>. Acesso em: 21 fev. 2008.
- GREEN, J. Freshwater ecology in the Mato Grosso, Central Brazil. III. Associations of Rotifera in meander lakes of the Rio Suiá Missú. *J. Nat. Hist.*, London, v. 6. p. 229-241, 1972.
- JOSÉ DE PAGGI, S. Rotifera (Monogononta) diversity in subtropical waters of Argentina. *Ann. Limnol.*, Toulouse, v. 32, n. 4, p. 209-220, 1996.
- JOSÉ DE PAGGI, S. Diversity of Rotifera (Monogononta) in wetlands of Río Pilcomayo National Park, Ramsar Site (Formosa, Argentina). *Hydrobiologia*, Dordrecht, v. 462, p. 25-34, 2001.
- KOSTE, W. *Rotatoria die Rädertiere Mitteleuropas*. Begründet von Max Voight. Monogononta. Berlin: Gebrüder Borntraeger, 1978.
- KOSTE, W. Über die ootrenfauna in Gewässern südöstlich von Concepción, Paraguay, Südamerika. *Osnabrucker Naturwiss. Mitt.*, Osnabruck, v. 12, p. 129-155, 1986.
- LANSAC-TÔHA, F.A. *et al.* Composição, distribuição e abundância da comunidade zooplanctônica. In: VAZZOLER, A. E.A. *et al.* (Ed.). *A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos*. Maringá: Eduem, 1997. p. 117-156.
- LANSAC-TÔHA, F.A. *et al.* Composition, species richness and abundance of zooplankton community. In: THOMAZ, S. M. *et al.* (Ed.). *The upper Paraná river and its floodplain: physical aspects, ecology and conservation*. Leiden: Backhuys Publishers, 2004a. p. 145-190.
- LANSAC-TÔHA, F.A. *et al.* Zooplankton in the Upper Paraná River floodplain: composition, richness, abundance and relationships with the hydrological level and the connectivity. In: AGOSTINHO A.A. *et al.* (Ed.). *Structure and functioning of the Paraná River and its floodplain: LTER – Site 6 (PELD-Sítio 6)*. Maringá: Eduem, 2004b. p. 75-84.
- NOGRADY, T. *Rotifera: biology, ecology and systematics*. Dordrecht: SPB Academic Publishing, 1993.
- PEREIRA, S.R.S. *Meiofauna perifítica em ambientes lênticos da planície de inundação do alto rio Paraná*. 2001. Tese (Mestrado em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2001.
- PEREIRA, S.R.S. *et al.* Influence of water level on periphyte meiofaunal abundance in six lagoons of the Upper Paraná River floodplain, Brazil. *Acta Limnol. Bras.*, São Carlos, v. 19, n. 3, p. 273-283, 2007.
- POURRIOT, R. Rotifers from Petit Saut reservoir (French Guyana), with the description of a new taxon. *Hydrobiologia*, Dordrecht, v. 331, p. 43-52, 1996.
- SARMA, S.S.S. New records of freshwater rotifers (Rotifera) from Indian waters. *Hydrobiologia*, Dordrecht, v. 160, p. 263-269, 1988.
- SEGRS, H. *Rotifera*. The Hague: SPB. Academic, 1995. v. 2.
- SERAFIM JR., M. *et al.* Rotifers of the Upper Paraná River floodplain: additions to the checklist. *Braz. J. Biol.*, São Carlos, v. 63, n. 2, p. 207-212, 2003.
- STEVANUX, J.C. Geomorfologia, sedimentologia e paleoclimatologia do alto curso do rio Paraná (Porto Rico, PR). *Bol. Paraná Geocienc.*, Curitiba, v. 42, p. 97-112, 1994.

Received on April 03, 2007.

Accepted on October 28, 2007.