

Estudo de diversidade de espécies de zooplâncton lacustre do Estado de São Paulo

(versão preliminar: junho/1997)

T.M. Tundisi
UFSCar

Estado da arte de conhecimento sobre o zooplâncton lacustre

A denominação plâncton é dada ao conjunto de organismos que vivem flutuando na água, possuindo movimentos próprios, porém, com capacidade natatória limitada, sendo incapazes de vencer contra correntes. Os organismos animais do plâncton constituem a comunidade zooplanctônica que compreende organismos de tamanho que varia desde 40 μm a 2,5 cm ou até mais. O zooplâncton é representado principalmente por três grandes grupos: **ROTIFERA**, **CLADOCERA** e **COPEPODA**, podendo fazer parte ocasionalmente, outros grupos (dependendo do sistema considerado), como PROTOZOA, DIPTERA (*Chaoborus*), MOLUSCA (*Physiocypria*) e TURBELARIA.

A comunidade zooplanctônica é estudada principalmente por pesquisadores que fazem estudo ecológico de ecossistemas aquáticos : rios, lagos, reservatórios, açudes e áreas alagadas. Estes pesquisadores, apesar de terem interesses na análise qualitativa dos grupos zooplanctônicos identificando-os até a nível de espécies, o interesse principal se concentra na estrutura trófica e na função dos organismos componentes. Assim, os grupos zooplanctônicos são estudados dentro do contexto da estrutura e funcionamento do ecossistema , procurando saber o papel desempenhado por esses organismos.

O Brasil carece de especialistas que estudam os organismos do zooplâncton sob o ponto de vista estritamente zoológico, enfocando a taxonomia dos Rotifera, Protozoa, Cladocera e Copepoda. O conhecimento que se tem sobre a taxonomia desses grupos , se restringe aos estudos feitos pelos limnólogos sobre a comunidade zooplanctônica principalmente de regiões pelágicas dos lagos. Sabe-se entretanto que as regiões litorâneas constituem um habitat especial que agrega um grande número de espécies. É a região do lago que apresenta maior diversidade de espécies por apresentar um largo espectro de nichos.

O grau de conhecimento apresentado pelos pesquisadores sobre a taxonomia destes grupos, está realacionado com nível de abrangência de estudo que é feito nos sistemas, tanto em escalas temporais como espaciais.

Portanto, para esses microorganismos aquáticos, a riqueza de espécies que ora será apresentada, está longe de atingir o verdadeiro número de espécies que poderá estar ocorrendo.

Em 1979, o grupo de “Ecologia Aquática” da Universidade Federal de São Carlos, coordenado pelo Dr. J. G. Tundisi desenvolveu um grande Projeto sobre “Tipologia de reservatórios do Estado de São Paulo”), financiado pela FAPESP, envolvendo 51 represas do Estado de São Paulo distribuídas nas seguintes bacias hidrográficas:

Bacia do Rio Grande

Bacia do Rio Paraná

Bacia do Rio Tietê

Bacia do Rio Paranapanema

Bacia do Rio Pardo

Bacia do Ribeirão do Lobo

Bacia do Rio Paraíba do Sul

Bacia do Rio Ribeira de Iguape

Bacia do Rio Paraíba

Participaram do Projeto, também, alguns pesquisadores do Instituto de Biociências da USP e do Instituto de Pesca da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

As tabelas 1,2 e 3 mostram o número de espécies de Rotífera, Cladocera e Copepoda respectivamente que foi registrado nos reservatórios do Estado de São Paulo com as respectivas bacias hidrográficas. As análises dos organismos zooplânctônicos constantes no relatório do Departamento de Ecologia/USP,1980 estiveram sob a responsabilidade dos pesquisadores:Dra. Marlene Arcifa e Dra. Maria A. Juliana de Carvalho; as análises constantes no relatório do Inst. de Pesca/Secr. da Agricultura,1980 os pesquisadores responsáveis pelos Crustáceos foram: Dra. Suzana Sendacz e Edson Kubo, enquanto que os Rotífera foi de responsabilidade do Marcos A. Castarolli; as análises da comunidade zooplânctônica constantes no Relatório do Grupo de Ecologia Aquática, USCar, 1980 foram de responsabilidade de Matsumura-Tundisi,T.

Nas represas do Lobo (Broa) e Barra Bonita, cujo estudo está sendo realizado a longo prazo, isto é, desde 1971 e 1979 respectivamente até a presente data, o número de espécies registrado é bem maior do que o registrado em outros reservatórios que foram estudados apenas em 1979. Na represa do Broa foram

registradas 115 espécies de Rotifera , 28 de Cladocera e 14 de Copepoda; em Barra Bonita: 41 espécies de Rotifera, 18 de Cladocera e 13 de Copepoda. Exceção é feita também às lagoas marginais do Rio Paraná cujo estudo feito por Sendacz, 1993 numa escala espacial e temporal maior, apresentou 59 espécies de Rotifera, 12 de Cladocera e 10 de Copepoda.

A diversidade dos organismos planctônicos está relacionada com as várias propriedades dos sistemas aquáticos considerados tais como: origem dos lagos, aspectos geofísicos da bacia hidrográfica na qual se encontram inseridos os lagos, estado trófico ou eutrofização do lago e impactos antrópicos .

Alterações na diversidade e composição de espécies zooplanctônicas podem ocorrer nos sistemas lacustres situados dentro da mesma bacia hidrográfica dependendo da entrada de materiais trazidos pelos afluentes.

As espécies de zooplâncton respondem rapidamente às diferentes condições ambientais das massas de água. Temperatura, condutividade, pH concentração de nutrientes são variáveis que determinam em conjunto um “envelope” de condições em que se desenvolve os organismos planctônicos. Portanto, o zooplâncton é um excelente indicador das condições físicas e químicas das massas de água, em águas interiores e a sua composição e diversidade refletem em grande parte estas condições. A diversidade e composição do zooplâncton é um indicador não só das condições pristinas do sistema mas de sua deterioração. Alterações da diversidade e composição estão diretamente relacionadas com os fatores de estresse, tais como alta concentração de substâncias tóxicas, acidez ou basicidade.

Desta maneira, em estudos da diversidade da comunidade zooplanctônica é importante identificar além da riqueza de espécies, o tipo e a quantidade de espécies que dominam o ambiente e através do uso de índices de diversidade desenvolvidos por vários autores, pode-se obter uma indicação das condições ambientais aquáticas. A validade destes índices depende da precisão com que é efetuada a análise de identificação dos organismos e daí a necessidade de formar especialistas em taxonomia/fisiologia comportamental destes organismos que obviamente exigirá um tempo relativamente longo de dedicação..

As tabelas 4,5 e 6 listam respectivamente as as espécies de Rotifera, Cladocera e Copepoda que foram encontradas nas represas e em outros corpos de água doce do Estado de São Paulo, onde um total de 183 espécies de Rotifera, 40 espécies de Cladocera e 34 espécies de Copepoda foram encontradas. Por falta de um estudo dirigido ou implantação de um programa que apoie pesquisas em

zooplâncton dulceaquícola com vistas à análise de diversidade de organismos nos vários sistemas aquáticos pertencentes a diversas bacias hidrográficas , com metodologia de estudo uniformizado, os dados que se dispõe atualmente de uma forma isolada não permitem nem sequer fazer comparações sobre a riqueza e diversidade de espécies nos sistemas aquáticos de diferentes bacias hidrográficas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLIVEIRA-NETO, A.L. 1993. Estudo da variação da comunidade zooplanctônica com ênfase da comunidade de rotíferos em curtos intervalos de tempo (variações diárias e nictemerais) da represa do Lobo (Broa), SP - Dissertação de Mestrado, Inst. Bioc., USP.

MATSUMURA-TUNDISI, T., S. NAUMAN-LEITÃO, L.S. AGUENA & J. MIYAHARA, 1990 Eutrofização da Represa de Barra Bonita: estrutura e organização da comunidade de Rotífera. Rev. Brasil. Biol., 50(4): 923-935

SEGERS, H. & H.J. DUMONT, 1995. 102 + rotifer species (Rotífera: Monogononta) in Broa reservoir (SP, Brazil) on 26 August 1994 with the description of three new species. Hydrobiologia, 316:183-197

SENDACZ, S. 1993. Estudo da comunidade zooplanctônica de lagoas marginais do Rio Paraná Superior. Tese de Doutorado. Inst. Bioc., USP

RELATÓRIO DO GRUPO DE ECOLOGIA DA UFSCar, 1980 - Projeto de Tipologia das represas do Estado de São Paulo - FAPESP, SP

RELATÓRIO DO INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DA USP, 1980 - Projeto de Tipologia das represas do Estado de São Paulo, FAPESP, SP

RELATÓRIO DO INSTITUTO DE PESCA- Secretaria da Agricultura - Projeto de Tipologia das represas do Estado de São Paulo, FAPESP, SP

LOCAIS ONDE AS AMOSTRAS OU OS MATERIAIS ESTÃO DEPOSITADOS

INSTITUTO DE PESCA- SECRETARIA DA AGRICULTURA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Represas do Alto Tietê

codigo	nome da represa
8	Ponte Nova
9	Billings (Pedreira)
10	Billings (Riacho Grande)
11	Rio das Pedras
12	Guarapiranga
13	Parque ecológico
14	Itupareranga
15	Águas Claras
16	Juqueri

Rio Paranapanema

25	Batista
26	São José

Rio Ribeira de Iguape

34	França
35	Fumaça
36	Alecrim
37	Serraria

Rio Paraíba

38	Itapeva
39	Funil

Lagoas marginais do Rio Paraná 53

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DA USP- SÃO PAULO

Cabeceira do Tietê

1	Cabuçu
2	Pedro Beicht
3	Taiáçupeba

- 4 Ribeirão do Campo
- 5 Atibainha
- 6 Cachoeira
- 7 Americana

Rio Paraíba do Sul

- 22 Complexo Paraibuna
- 23 Santa Branca
- 24 Jaguari

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS- DEPARTAMENTO DE
ECOLOGIA E BIOLOGIA EVOLUTIVA

Médio Tietê

- 17 Barra Bonita
- 18 Bariri
- 19 Ibitinga
- 20 Promissão
- 21 Salto de Avanhandava

Rio Paranapanema

- 27 Capivara
- 28 Xavantes
- 29 Jurumirim
- 30 Piraju
- 31 Salto Grande
- 32 Rio Pari
- 33 Rio Novo

Rio Grande

- 40 Jaguará
- 41 Estreito
- 42 Porto Colômbia
- 43 Marimbondo
- 44 Água Vermelha
- 45 Volta Grande

Rio Paraná

46 Ilha Solteira

47 Jupia

Rio Pardo

48 Euclides da Cunha

49 Limoeiro

50 Graminha

Ribeirão do Lobo

51 Lobo(Broa)

52 Represa do CEPTA

INFRA ESTRUTURA FÍSICA E NÍVEL DE INFORMATIZAÇÃO DOS ACERVOS DO GRUPO NO ESTADO DE SÃO PAULO

Como já foi mencionado anteriormente, os grupos zooplanctônicos não são estudados por pesquisadores do Museu de Zoologia da USP ou dos Departamentos de Zoologia das Universidades, onde se realizam estudos de taxonomia, biologia. O nível de informatização dos acervos é quase nulo. Há uma urgente necessidade de centralizar os acervos: materiais, publicações, e formação de capacitação pessoal ao menos a nível de grupos.

Recentemente o Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva da UFSCar solicitou ao CNPq uma pequena verba para iniciar a montagem de um banco de dados sobre as amostras de plâncton existentes no Departamento, provenientes de sistemas aquáticos não só do Estado de São Paulo mas de várias localidades do Brasil. Porém, não existe uma infraestrutura física adequada tanto em termos espaciais como de equipamentos para organizar as coleções e coloca-las à disposição de especialistas em taxonomia de determinados grupos sejam nacionais ou internacionais.

IMPORTÂNCIA DO ESTUDO TAXONÔMICO DOS GRUPOS ZOOPLANCTÔNICOS

A identificação taxonômica precisa, desses grupos zooplanctônicos a nível de espécies é de fundamental importância para o estudo de diversidade biológica e

dos indicadores de impacto ou perturbações sofridas nos meios aquáticos ou nas bacias hidrográficas. A diversidade analisada em termos de riqueza de espécies e da abundância relativa através do uso de índices, permite aos ecólogos detectar o grau de perturbações que os sistemas possam estar sofrendo. Esses índices, entretanto somente são válidos se os organismos forem corretamente identificados através da mesma metodologia e precisão, em todos os sistemas, o que até agora não foi possível efetuar, pois as identificações do zooplâncton são feitas por pessoas não especializadas, e assim em alguns sistemas os organismos são identificados até o nível de espécies outros a nível de gêneros e outros são identificados incorretamente.

CONDIÇÕES DE IDENTIFICAÇÃO

É impossível formar taxonomista que adquira conhecimento profundo em todos os grupos zooplanctônicos. É necessário as pessoas se especializarem e se dedicarem a um determinado grupo, analisando amostras provenientes de localidades mais diversas.

A identificação da maioria dos taxons pode ser feita pela literatura porém exige a existência de um acervo bibliográfico completo. E não há uma Instituição que se dispõe desse acervo. A maioria é de propriedade pessoal de alguns especialistas.

PRIORIDADES PARA O ESTUDO DOS GRUPOS ZOOPLANCTÔNICOS

Taxonomistas nestes grupos, podem ser formados no Brasil com a orientação de alguns poucos especialistas que ainda existem e contando com a ajuda de especialistas do exterior. Entretanto, o mais importante é implantar um programa que incentive os jovens pesquisadores a se dedicarem ao estudo da zoologia desses organismos. Um especialista conhecedor profundo de um determinado grupo leva muito tempo, talvez mais de dez anos; conseqüentemente não pode haver interrupção na pesquisa, fato que acontece frequentemente no Brasil, ou por falta de incentivo nesse campo de pesquisa, ou devido a desvalorização imposta aos estudos taxonômicos, principalmente na Ecologia. Os cursos de Pós Graduação são responsáveis pela formação e ao incentivo nesse campo de pesquisa.

Para se obter uma análise mais precisa da biodiversidade zooplanctônica dulceaquícola do Estado de São Paulo, é imprescindível a colaboração de pelo menos

5 especialistas (taxônomos exclusivos) em Rotifera, 5 em Cladocera e 5 em Copepoda.

Um biólogo ou técnico pode ser formado para reconhecer o taxon e espécies comuns em pouco tempo (de 6 meses a 1 ano), aqui no Brasil, porém, isto não dará continuidade à pesquisa e avanço no conhecimento dos organismos. O conhecimento taxonômico exige do pesquisador uma dedicação contínua a longo prazo sendo que a profundidade do seu conhecimento está relacionada com o tempo de dedicação.

Anexo

Espécies	Local de ocorrência(represas)
<i>Argyrodiaptomus azevedoi</i> Wright	43, 47,53
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> (Sars)	14,20,21,28,29,30,31,40,41,42,43,44,45, 46,47,51,53
<i>Argyrodiaptomus furcatus</i> f. <i>exilis</i> Dussart & Matsumura-Tundisi	51
<i>Argyrodiaptomus</i> n. sp. Matsumura-Tundisi & Espindola	17
<i>Atheyella fuhrmani</i> Thiebaud	51
<i>Bryocamptus broiensis</i> Rocha & Matsumura-Tundisi	51
<i>Cryptocyclops brevifurca</i> Lowndes	51
<i>Ectocyclops rubescens</i> Brady	51
<i>Elaphoidella bidens coronata</i> Chapuis	51
<i>Elaphoidella bidens</i> f. <i>subtropica</i> Kiefer	51
<i>Ergasillus</i> sp	17,51
<i>Eucyclops encifer</i> Kiefer	51
<i>Mesochra sancarlensis</i> Rocha & Matsumura-Tundisi	51
<i>Mesocyclops kieferi</i>	17
<i>Mesocyclops. brasilianus</i> Kiefer	17
<i>Mesocyclops. longisetus</i> (Thiebaud)	3,7,8,10,12,14,15,17,18,19,20,21,22,23, 25,26,27,29,30,33,34,35,37,38,39,40,41, 42,45,46,47,48,50,51
<i>Mesocyclops meridianus</i>	53
<i>Mesocyclops elipticus</i>	53
<i>Metacyclops mendocinus</i> (Wierzejski)	5,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17,17,22,26, 34,35,36,37,38,39
<i>Microcyclops anceps</i> Richard	1,4,13,15,16,17,25,26,34,35,36,37,41,48 ,49
<i>Notodiaptomus iheringi</i> (Wright)	17,38,39,53
<i>Notodiaptomus</i> n.sp. Matsumura-Tundisi & Espindola	17
<i>Notodiaptomus cearensis</i> (Wright)	17
<i>Notodiaptomus conifer</i> (Sars)	14,17,18,19,20,21,25,27,28,29,30,31,32, 53
<i>Notodiaptomus. spinuliferus</i> Dussart & Matsumura-Tundisi	43, 44, 46, 47
<i>Notodiaptomus transitans</i> Dussart & Matsumura-Tundisi	20, 21, 27
<i>Notodiaptomus jatobensis</i>	53
<i>Notodiaptomus isabelae</i>	53
<i>Odontodiaptomus paulistanus</i> (Wright)	8,12,15,16,34,35,36,37
<i>Paracyclops fimbriatus</i> Fisher	29,30,31,51
<i>Scolodiaptomus corderoi</i> (Wright)	12,13,15,16,40,41,42,43,44,45,48,50
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer)	1,3,4,5,6,9,10,11,12,14,15,16,17,18,19,2 1,22,24,26,27,29,32,33,34,35,36,37,38,3 9,41,42,45,46,47,49,50,51,53
<i>Thermocyclops. minutus</i> Lowndes	14,15,17,18,19,20,21,27,28,29,30,33,34, 35,36,37,39,40,41,42,43,45,46,47,48,49, 50,51,53
<i>Tropocyclops prasinus</i> (Fisher)	1,2,4,5,8,10,11,12,14,15,16,20,21,22,25, 26,34,35,36,37,39,40,49,50

Bacia	Cód.	Reservatório	Nº de espécies	Referência	
Rio Tietê	Cabeceiras do Tietê	1	Cabuçu	2	Relatório do Dep.Ecologia/USP,1980
		2	Pedro Beicht	2	"
		3	Taiapuê	3	"
		4	Ribeirão do Campo	3	"
		5	Atibainha	4	"
		6	Cachoeira	3	"
		7	Americana	3	"
	Alto Tietê	8	Ponte Nova	5	Relatório do Inst. de Pesca/Secr.Agr.,1980
		9	Billings (Pedreira)	2	"
		10	Billings(Riacho Grande)	6	"
		11	Rio das Pedras	5	"
		12	Guarapiranga	6	"
		13	Parque Ecológico	3	"
		14	Itupareranga	7	"
		15	Águas Claras	8	"
		16	Juqueri	6	"
		Médio Tietê	17	Barra Bonita	13*
	18		Bariri	3	Relatório- Grupo de Ecologia Aquática,UFSCar,1980
	19		Ibitinga	3	"
	20		Promissão	4	"
	21		Salto de Avanhandava	3	"
Rio Paraíba do Sul	22	Complexo Paraibuna	3	Relatório- Dep.Ecologia/USP,1980	
	23	Santa Branca	2	"	
	24	Jaguari	3	"	
Rio Paranapanema	25	Batista	6	Relatório Inst.Pesca/Secr.Agric., 1980	
	26	São José	6	"	
	27	Capivara	5	Relat.-Grupo de Ecol.Aquática, UFSCar, 1980	
	28	Xavantes	3	"	
	29	Jurumirim	3	"	
	30	Piraju	3	"	
	31	Salto Grande	1	"	
	32	Rio Pari	1	"	
Rio Ribeira de Iguape	33	Rio Novo	3	"	
	34	França	7	Relatório do Inst. de Pesca/Secr. Agricult., 1980	
	35	Fumaça	8	"	
	36	Alecrim	8	"	
	37	Serraria	7	"	
Rio Paraíba	38	Itapeva	4	"	
	39	Funil	6	"	

Rio Grande	40 Jaguará	1	Relatório-Grupo de Ecol Aquática, UFSCar, 1980
	41 Estreito	2	"
	42 Porto Colombia	3	"
	43 Marimondo	3	"
	44 Água Vermelha	1	"
45 Volta Grande	5	"	
Rio Paraná	46 Ilha Solteira	6	"
	47 Jupia	5	"
Rio Pardo	48 Euclides da Cunha	2	"
	49 Limoeiro	3	"
	50 Graminha	5	"
Ribeirão do Lobo	51 Lobo (Broa)	14*	Rocha & Matsumura-Tundisi, 1978
	52 Represa do CEPTA		
	53 Lagoas marginais do R. Paraná	10	Sendacz, 1993

Espécies	Local de ocorrência (represas)
<i>Acroperus harpae</i> Baird	30, 51
<i>Alona broaensis</i> Matsumura-Tundisi & Smirnov	51
<i>Alona guttata guttata</i> Sars	51
<i>Alona rectangula pulchra</i> Hellich	31, 48, 51
<i>Alonella reticulata</i> (Henny)	51
<i>Biapertura kendalensis</i> (Henry)	51
<i>Bosmina longirostris</i> (O.F.Muller)	17, 18, 19, 27, 42, 45
<i>Bosmina macrostyla</i> (hagmani) Daday	17, 18, 20, 21, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 40, 41, 42, 44, 45,
<i>Bosmina tubicen</i> Brhen	17, 51, 53
<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 14, 15, 16, 17, 22, 25, 26, 28, 29, 30,
	40, 41, 42, 45, 48, 49, 51, 53
<i>Ceriodaphnia cornuta</i> Sars	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 24,
	21, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 51
<i>Ceriodaphnia cornuta f. intermedia</i>	1, 4, 5, 6, 7, 17, 18, 19, 21, 27, 30, 41, 42, 43, 45, 46, 50,
<i>Ceriodaphnia righaudi</i> Richard	4, 5, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 41, 42,
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i> Daday	17, 19, 28, 29, 30, 31, 32, 51
<i>C. reticulata</i> Jurine	3, 4, 5, 6, 22
<i>Chydorus dentifer</i> Daday	51
<i>Chydorus eurynotus</i> Sars	51, 44
<i>Chydorus pubescens</i> (ciliatus)	51
Pojgenpol	
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.Muller)	51, 20, 21, 29, 44
<i>Daphnia ambigua</i> Scourfield	17, 51
<i>Daphnia gessneri</i> Herbst	4, 5, 6, 7, 17, 18, 19, 20, 22, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 41, 44,
<i>Daphnia laevis</i> Birge	52
<i>Diaphanosoma birgei</i> Korinek	17, 18, 19, 20, 21, 27, 28, 29, 30, 32, 40, 41, 42, 43, 44,
<i>Diaphanosoma brevireme</i> Sars	17, 53
<i>Diaphanosoma fluviatile</i> Hansen	51
<i>Diaphanosoma spinulosum</i> Herbst	17, 53
<i>Disparalona acutirrostris</i> (Birge)	51
<i>Disparalona dadayi</i> (Birge)	17, 31, 51
<i>Echinischia paulensis</i> (Sars)	51
<i>Euryalona orientalis</i> (Daday)	51
<i>Graptoleberis testudinaria</i>	51
<i>occidentalis</i> Sars	
<i>Ilyocriptus spinifer</i> Herrick	2, 20, 28, 43, 44, 46, 47, 51
<i>Kurzia</i> sp	53
<i>Macrothrix</i> sp	17
<i>Moina micrura</i> Kurtz	17, 53
<i>Moina minuta</i> Hansen	17, 27, 28, 29, 31, 33, 40, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51,

<i>Moina reticulata</i> Daday	53
<i>Scaphaloberis</i> sp	53
<i>Simocephalus serrulatus</i> (Koch)	17,19,20,21,30,43,44,46,51
<i>Streblocerus pygmaeus</i> Sars	51

Bacia	Cód. Reservatório	Nº de espécies	Referência	
Rio Tietê Cabeceiras do Tietê	1 Cabuçú	5	Relatório do Dep. Ecologia	
	2 Pedro Beicht	3	"	
	3 Taiapuê	5	"	
	4 Ribeirão do Campo	5	"	
	5 Atibainha	6	"	
	6 Cachoeira	5	"	
	7 Americana	5	"	
	Alto Tietê	8 Ponte Nova	10	Relatório do Inst. de Pesca/Secr. Agr., 1980
		9 Billings (Pedreira)	5	"
		10 Billings (Riacho Grande)	5	"
		11 Rio das Pedras	6	"
		12 Guarapiranga	7	"
		13 Parque Ecológico	6	"
		14 Ituparanga	7	"
		15 Águas Claras	7	"
		16 Juqueri	6	"
Médio Tietê	17 Barra Bonita	18*	Matsumura Tundisi, et al. Relatório- Grupo de Ecologia Aquática, UFSCar, 1980	
	18 Bariri	5	"	
	19 Ibitinga	7	"	
	20 Promissão	7	"	
	21 Salto de Avanhandava	7	"	
Rio Paraíba do Sul	22 Complexo Paraibuna	5	Relatório-Dep. Ecologia	
	23 Santa Branca	6	"	
	24 Jaguari	5	"	
Rio Paranapanema	25 Batista	6	Relatório Inst. Pesca/UFSCar, 1980	
	26 São José	6	"	
	27 Capivara	6	Relat.-Grupo de Ecologia Aquática, UFSCar, 1980	
	28 Xavantes	3	"	
	29 Jurumirim	6	"	
	30 Piraju	5	"	

	31 Salto Grande	5	"
	32 Rio Pari	5	"
	33 Rio Novo	2	"
Rio Ribeira de Iguape	34 França	8	Relatório do Inst. de Agricult., 1980
	35 Fumaça	7	"
	36 Alecrim	7	"
	37 Serraria	10	"
Rio Paraíba	38 Itapeva	9	"
	39 Funil	7	"
Rio Grande	40 Jaguará	3	Relatório-Grupo de Eco UFSCar, 1980
	41 Estreito	6	"
	42 Porto Colombia	8	"
	43 Marimbondo	6	"
	44 Água Vermelha	7	"
	45 Volta Grande	8	"
Rio Paraná	46 Ilha Solteira	7	"
	47 Jupia	7	"
Rio Pardo	48 Euclides da Cunha	4	"
	49 Limoeiro	2	"
	50 Graminha	4	"
Ribeirão do Lobo	51 Lobo (Broa)	28*	Matsumura Tundisi (R. CNPq/1982)
	52 Represa-CEPTA		
	53 Lagoas marginais do R. Paraná	12	Sendacz, 1993

Espécies	local de ocorrência (represas)
<i>Anuraeopsis fissa</i> (Gosse)	17, 18, 45, 51, 53
<i>A. navivula</i> Rousselet	51
<i>Ascomorpha tundisii</i> , Segers & Dumont	51
<i>A. ovalis</i> (Bergendal)	17, 51
<i>Aspelta circinator</i> (Gosse)	51
<i>Asplanchna sieboldi</i> Leydig	17, 18, 27, 28, 29, 31, 44, 47
<i>Brachionus falcatus</i> (Zacharias)	32, 41, 45, 47, 48, 50, 51, 53
<i>B. quadridentatus</i> (Herman f. cluniorbicularis (Skorikov)	47, 51, 53
<i>B. q. mirabilis</i> Daday	53
<i>B. calyciflorus</i> Pallas	17, 53,
<i>B. c. anuraelformis</i> Brhem	53
<i>B. angularis</i> Gosse	17, 41, 42, 45, 53
<i>B. caudatus</i> Barros & Daday	17
<i>B. patulus</i> (Muller)	17, 53

<i>B. p. mcracanthus</i> Daday	53
<i>B. mirus</i> Daday	53
<i>B. m. laticaudatus</i> Paggi	53
<i>B. zahniseri reductus</i> Hauer	53
<i>B. ahsthroni</i>	47
<i>B. dolabratus</i> Harring	41,45,53
<i>Cephalodella cf. exigua</i> (Gosse)	51,53
<i>C. eva</i> (Gosse)	51
<i>C. fofficula</i> (Ehrenberg)	51
<i>C. gibba</i> (Ehrenberg)	17,51
<i>C. hoodi</i> (Gosse)	51
<i>C. mucronata</i> Myers	51
<i>Collotheca</i> sp	17
<i>Collotheca cornuta</i> (Dobie)	32,40,41,43,45,50
<i>C. campanulata</i>	51
<i>Colurella tessellata</i> (Glascott)	51
<i>C. uncinata</i> (O.F. Muller) f.	51
<i>bicuspidata</i> (Ehrenberg)	
<i>Conochilus coenobasis</i> (Skorikov)	17,29,30,32,33,40,41,42,43,45,50,51,53
<i>C. unicornis</i> Rousselet	17,51,53
<i>C. natans</i> (Seligo)	41,45,53
<i>C. dossuarius</i> Hudson	53
<i>Dichranophorus epichlaris</i> Harring & Myers	51
<i>D. luetkeni</i> (Bergendal)	51
<i>D. robustus</i> Harring & Myers	51
<i>Dipleuchlanis propatula macrodactyla</i> Hauer	53
<i>Dissothroca aculeata</i> Ehrb.	53
<i>Eosphora anthadis</i> Harring & Myers	17
<i>Eothinea elongata</i> (Ehrenberg)	51
<i>Euchlanis proxima</i> Myers	51
<i>E. dilatata</i> Ehrenberg	17,53
<i>E. triquetra</i> Ehrenberg	51
<i>E. deflexa</i> Gosse	27,42,45,48
<i>Epiphanes</i> sp	51
<i>E. macrourus</i> Barrois & Daday	53
<i>Filinia pejeleri</i> Hutchinson	17,51,53
<i>F. longiseta</i> Ehrenberg	15,17,28,30,32,42,45,48,49
<i>F. l. saltator</i> Gosse	53
<i>F. terminalis</i> Plate	17
<i>F. opoliensis</i> (Zacharias)	53
<i>Gastropus stylifer</i> Imhof	51
<i>Hexarthra intermedia brasiliensis</i> Hauer	17,18,32,33,42,45,50,51,
<i>H. mira</i> (Hudson)	17,32,33,40,41,42,43,44,45,47,49,50,51
<i>Horaella thomassoni</i>	51
<i>Keratella americana</i> Carlin	17,28,29,30,31,40,41,42,45,48,51,53
<i>K. cochlearis</i> (Gosse)	17,20,30,32,40,41,42,43,44,45,46,47,49,50,51
<i>K. lenzi</i> (Hauer)	17,53
<i>K. tropica</i> (Apstein)	17,18,47,50,53
<i>Lecane agilis</i> (Bryce)	51
<i>L. arcula</i> Harring	51
<i>L. bifurca</i> (Bryce)	51
<i>L. brasiliensis</i> Segers	51
<i>L. broaensis</i> Segers & Dumont	51
<i>L. bulla</i> (Gosse)	17,43,48,51
<i>L. clara</i> (Bryce)	51
<i>L. closterocerca</i> (Schmarda)	51
<i>L. cornuta</i> (Muller)	17,51
<i>L. curvicornis</i> (Murray) f. typ., f. nitida (Murray)	44,51,53
<i>L. decipiens</i> (Murray)	51
<i>L. doryssa</i> Harring	17
<i>L. flexilis</i> (Gosse)	51
<i>L. furcata</i> (Murray)	51

<i>L. hamata</i> (Stokes)	51
<i>L. homemanni</i> (Ehrenberg)	51
<i>L. inermis</i> (Bryce)	51
<i>L. leontina</i> (Turner)	17,51,53
<i>L. ludwigii</i> (Eckstein) f. typ., f. <i>ercodes</i> Harring,	51
f. <i>laticaudata</i> Hauer, f. <i>ohioensis</i> (Herrick)	51
<i>L. lunaris</i> (Ehrenberg)	17,51
<i>L. mitis</i> Harring & Myers	51
<i>L. monostyla</i> (Daday)	51,53
<i>L. pusilla</i> Harring	51
<i>L. pyriformis</i> (Daday)	51
<i>L. quadridentata</i> (Ehrenberg)	17,51,53
<i>L. signifera</i> (Jennings)	51
<i>L. stichaea</i> Harring	51
<i>L. subtilis</i> Harring & Myers	51
<i>L. uenoi</i> Yamamoto	51
<i>L. ungulata</i> (Gosse)	51
<i>L. eliptica</i> Shephard	53
<i>L. closteroerca</i> (Schmarda)	53
<i>L. stenroosi</i> (Mussner)	48,53
<i>L. papuana</i> (Murray)	53
<i>L. luna</i> (O.F. Muller)	53
<i>Lepadella</i> sp	53
<i>Lepadella benjamini</i> Harring	51
<i>L. elongata</i> Koste	51
<i>L. costatoides</i> Segers	51
<i>L. cristata</i> (Rousselet)	51
<i>L. dactyliseta</i> (Stenroos)	51
<i>L. minuta</i> (Weber & Montet)	51
<i>L. neglecta</i> Segers & Dumont	51
<i>L. ovalis</i> (O.F. Muller)	51
<i>L. patella</i> (O. F. Muller)	17,51
<i>L. quadricarinata</i> (Stenroos)	51
<i>L. triba</i> Myers	51
<i>L. triptera</i> Ehrenberg	51
<i>L. latusinus americana</i> (Hilgendorf)	51
<i>Lindia torulosa</i> Dujardin	51
<i>Macrochaetus altamirai</i> (Arevalo)	51
<i>M. collinsi</i> (Gosse)	51
<i>Manfredium eudactylota</i> (Gosse)	17
<i>Macrochaetus</i> sp	53
<i>Macrotrachaela plicata</i>	48
<i>Monommata</i> sp	53
<i>Monommata arndti</i> Remane	51
<i>M. maculata</i> Myers	51
<i>Mytilina ventralis</i> (Ehrenberg)	51,53
<i>M. bisulcata</i> (Lucks)	53
<i>Notommata cerberus</i> (Gosse)	51
<i>N. cyrtopus</i> Gosse	51
<i>N. pachyura</i> (Gosse)	51
<i>N. saccigera</i> Ehrenberg	51
<i>Platyas leloupi</i> Gillard	51
<i>P. quadricornis</i> (Ehrenberg)	17,49,51,53
<i>P. q. brevispinus</i> Daday	53
<i>P. patulus</i> (O.F. Muller)	47,48,49
<i>Ploesoma truncata</i> (Levander)	51
<i>Ploesoma</i> sp	31,45,49,50,53
<i>Polyarthra</i> sp. near <i>vulgaris</i> Carlin	17,41,45,50,51
<i>P. trigla</i> (Ehrenberg)	45,46,47,50
<i>Pompholix complanata</i> Gosse	17
<i>Proales decipiens</i> (Ehrenberg)	51
<i>P. fallaciosa</i> Wulfert	51
<i>Ptygura</i> cf. <i>libera</i> Myers	17,20,40,41,42,45,50,51
<i>Philodina</i> sp	51,53
<i>Rotaria</i> sp	53
<i>Rousseletia corniculata</i> Harring	51
<i>Scardium bostjani</i> Daems & Dumont	51

<i>Sybchaeta</i> sp	53
<i>Synchaeta pectinata</i>	17
<i>S. stylata</i> Wierzejski	17
<i>Squatinella</i> sp	53
<i>Squatinella lamellaris</i> (Muller) f. mutica (Ehrenberg)	51
<i>Synantherina</i> sp	17
<i>Synantherina socialis</i> Linnaeus	53
<i>S. spinosa</i> Thorpe	53
<i>Taphrocampa selenura</i> Gosse	51
<i>Testudinella amphora</i> Hauer	51
<i>T. emarginula</i> (Stenroos)	51
<i>T. parva</i> (Tenetz)	51
<i>T. patina</i> (Hermann)	17,48,51
<i>T. ohlei ohlei</i>	17
<i>T. mucronata</i> (Gosse)	53
<i>Trichocerca bicristata</i> (Gosse)	17,51,53
<i>T. b. mucosa</i> (Stokes)	53
<i>T. bidens</i> (Lucks)	51
<i>T. brasiliensis</i> (Murray)	51
<i>T. capucina</i> Wierzejski & Zacharias	17,18,20,21,27,28,29
<i>T. chattoni</i> (Wierzejski)	17,28,29,30,32
<i>T. cylindrica</i> (Imhof)	48,50
<i>T. c. chattoni</i> De Beauch.	53
<i>T. dixon-nutalli</i> Jennings	17
<i>T. elongata</i> Gosse	17
<i>T. inermis</i> (Gosse)	51
<i>T. longicauda</i>	51
<i>T. montana</i> Hauer	51
<i>T. jenningsi</i> Voigt	51
<i>T. longiseta</i> (Schrank)	17,51
<i>T. mus</i>	17
<i>T. multicrinis</i>	17,18,19,27,45
<i>T. myersi</i> (Hauer)	51
<i>T. porcellus</i> (Gosse)	51
<i>T. pusilla</i> (Jennings)	17,51
<i>T. relictata</i> Donner	51
<i>T. similis</i> Wierzn.	17,41,42,43,44,45,,46,53
<i>T. stylata</i> (Gosse)	51,53
<i>T. tigris</i> (Muller)	51
<i>Trichotria tetractis</i> (Ehrenberg)	51,17
<i>Trichotria</i> sp	53
<i>Trochosphaera aequatorialis</i> Semper	53

Bacia	Cód.	Reservatório	Nº de espécies	Referência
Rio Tietê				
Cabeceiras do Tietê	1	Cabuçu	11	Relatôtio do Dep.Ecolog.
	2	Pedro Beicht	7	"
	3	Taiapupeba	11	"
	4	Ribeirão do Campo	7	"
	5	Atibainha	10	"
	6	Cachoeira	9	"
	7	Americana	13	"
Alto Tietê	8	Ponte Nova	16	Relatório do Inst. de Pesca/Secr.Agr.,1980
	9	Billings (Pedreira)	6	"
	10	Billings(Riacho Grande)	15	"
	11	Rio das Pedras	11	

	12	Guarapiranga	13	"
	13	Parque Ecológico	15	"
	14	Itupareranga	13	"
	15	Águas Claras	18	"
	16	Juqueri	14	"
Médio Tietê	17	Barra Bonita	41*	Relatório- Grupo de Eco. Aquática, UFSCar, 1980
	18	Bariri	11	
	19	Ibitinga	1	"
	20	Promissão	7	"
	21	Salto de Avanhandava	1	"
Rio Paraiba do Sul	22	Complexo Paraibuna	8	Relatório-Dep. Ecologia/1
	23	Santa Branca	10	"
	24	Jaguari	11	"
Rio Paranapanema	25	Batista	10	Relatório Inst. Pesca/Se 1980
	26	São José	9	"
	27	Capivara	8	Relat.-Grupo de Ecol. Aqu. UFSCar, 1980
	28	Xavantes	9	"
	29	Jurumirim	6	"
	30	Piraju	8	"
	31	Salto Grande	5	"
	32	Rio Pari	11	"
	33	Rio Novo	4	"
Rio Ribeira de Iguape	34	França	11	Relatório do Inst. de P. Agricult., 1980
	35	Fumaça	10	"
	36	Alecrim	10	"
	37	Serraria	14	"
Rio Paraiba	38	Itapeva	9	"
	39	Funil	10	"
Rio Grande	40	Jaguara	8	Relatório-Grupo de Ecol. UFSCar, 1980
	41	Estreito	13	"
	42	Porto Colombia	10	"
	43	Marimbondo	7	"
	44	Água Vermelha	5	"

	45 Volta Grande	20	"
Rio Paraná	46 Ilha Solteira	9	"
	47 Jupiaá	3	"
Rio Pardo	48 Euclides da Cunha	13	"
	49 Limoeiro	3	"
	50 Graminha	13	"
Ribeirão do Lobo	51 Lobo (Broa)	115*	Segers & Dumont, 1995; Ol. Neto, 1993
	52 represa do CEPTA		
	53 lagoas marginais do R. Paraná	59	Sendacz, 1993