



Biota Neotropica
ISSN: 1676-0611
cjoly@unicamp.br
Instituto Virtual da Biodiversidade
Brasil

Regali-Selegim, Mirna Helena; Januária Leal Godinho, Mirna; Matsumura-Tundisi, Takako
Checklist dos "Protozoários" de água doce do Estado de São Paulo, Brasil
Biota Neotropica, vol. 11, núm. 1a, 2011, pp. 135-172
Instituto Virtual da Biodiversidade
Campinas, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199120113008>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Checklist dos “protozoários” de água doce do Estado de São Paulo, Brasil

Mirna Helena Regali-Seleghim^{1,3}, Mirna Januária Leal Godinho¹ & Takako Matsumura-Tundisi²

¹Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar,
Rod. Washington Luiz, Km 235, CEP 13565-905, São Carlos – SP

²Instituto Internacional de Ecologia,
Rua Bento Carlos, 750, CEP 13560-660, São Carlos – SP, São Carlos, SP, Brasil, e-mail: takako@iie.com.br

³Autor para correspondência: Mirna Helena Regali Seleghim, e-mail: pmhrs@iris.ufscar.br

REGALI-SELEGHIM, M.H., GODINHO, M.J.L. & MATSUMURA-TUNDISI, T. Checklist of “protozoans” from São Paulo State, Brazil. Biota Neotrop. 11(1a): <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/en/abstract?inventory+bn0141101a2011>.

Abstract: Species checklists are important to know the local biodiversity, its ecology and scale its biotechnological and economic exploration and conservation. In this work the protozoan data (ciliates, naked amoebas, tecamoebas, heliozoans and heterotrophic flagellates) from São Paulo State have been listed. From 75 environments analyzed to this moment, 471 different protozoan taxa were recorded, distributed in 218 genera and 304 species. From the protozoan groups analyzed, the most representative was the ciliate with 160 genera and 219 species. Among the ciliates, two were new records: *Neobursaridium gigas* Balech, 1941 to Brazil and *Loxodes rex* Dragesco, 1970 to South America

Keywords: fresh-water protozoans, biodiversity of the State of São Paulo, BIOTA/FAPESP Program.

Number of species: In the world: 8,000, In Brazil: ?, Estimated in São Paulo State: 500.

REGALI-SELEGHIM, M.H., GODINHO, M.J.L. & MATSUMURA-TUNDISI, T. Checklist dos “protozoários” de água doce do Estado de São Paulo, Brasil. Biota Neotrop. 11(1a): <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/pt/abstract?inventory+bn0141101a2011>.

Resumo: Listagens de espécies são importantes para o conhecimento da biota de um local, sua ecologia e para podermos dimensionar sua exploração econômica, biotecnológica e conservação. Neste trabalho foram levantados os dados de protozoários (ciliados, amebas nuas, amebas com carapaça, heliozoários e flagelados heterotróficos) de água doce do Estado de São Paulo. De 75 ambientes que foram analisados até o momento, foram registrados um total de 471 diferentes taxa de protozoários distribuídos em 218 gêneros e 304 espécies. Dos grupos de protozoários avaliados, os mais bem representados foram os ciliados com 160 gêneros e 219 espécies. Dentre os ciliados ocorreram dois novos registros: *Neobursaridium gigas* Balech, 1941 para o Brasil e *Loxodes rex* Dragesco, 1970 para a América do Sul.

Palavras-chave: protozoários de água doce, biota paulista, Programa BIOTA/FAPESP.

Número de espécies: no mundo: 8.000, no Brasil: ?, estimadas no Estado de São Paulo: 500.

Introdução

O termo protozoário não tem valor taxonômico, mas ele é frequentemente utilizado quando se quer referir a um organismo unicelular eucarioto heterotrófico que pode ocorrer em diversos habitats onde há água. Os protozoários são encontrados sob a forma livre ou em associação com outros organismos e, neste último caso, são denominados de epibiontes, comensais, simbiontes ou parasitas.

Segundo Finlay & Esteban (1998), os protozoários de vida livre são caracterizados pela fagotrofia, embora alguns possam se nutrir por algum tipo de habilidade fotossintética. Eles são abundantes em todos os tipos de ambientes aquáticos (plâncton, bentos, subterrâneos e em extremos de salinidade, temperatura, pH e pressão hidrostática) e solos. Embora considerados de vida livre, frequentemente são encontrados na superfície ou aderidos à rochas, rizosfera de plantas, algas, flocos de cianobactérias, plantas aquáticas, organismos zooplancônicos, detritos e biofilmes, locais onde o alimento é mais abundante.

Os protozoários de vida livre de água doce são os ciliados, as amebas com e sem carapaça, os heliozoários e os flagelados. Em ambientes aquáticos os protozoários fazem parte de uma rede alimentar complexa, atuando basicamente como elos de ligação entre a produção bacteriana e os produtores secundários (Porter et al. 1985, Berninger et al., 1993) e desempenhando importantes funções tais como: aumento do processo de remineralização (Sherr & Sherr 1984), controle da densidade bacteriana (Sherr et al., 1987, Sanders et al. 1989, Berninger et al., 1991) e alteração da composição morfológica e taxonômica das comunidades bacterianas pela predação (Jurgens & Gude 1994, Jurgens et al. 1997). Além disso, várias espécies de ciliados e flagelados são capazes de consumir algas, cianobactérias e outros protozoários, tendo funções semelhantes às dos organismos metazoários (Sherr & Sherr 1994). Eles podem também aumentar a produção primária em ambientes dominados por protozoários mixotróficos (Pirlot et al. 2005) e influenciar o “pool” de matéria orgânica dissolvida, de vírus e de outras partículas de tamanho viral nos ambientes aquáticos, uma vez que alguns protozoários flagelados podem se alimentar destes componentes (Tranvik et al. 1993, González & Suttle 1993).

As águas enriquecidas com matéria orgânica podem conter grandes populações de bactérias das quais os protozoários se alimentam. Por isso os protozoários desempenham um importante papel na remoção de bactérias dos efluentes em sistemas de tratamento biológico de águas residuárias e são essenciais nos processos de autopurificação dos mesmos e, provavelmente desempenham funções similares na depuração de ecossistemas naturais (Curds 1992).

Os protozoários, por possuírem tempo de geração curto e tamanho pequeno, serem encontrados em vários tipos de ambientes, serem sensíveis ao stress e serem coletados com facilidade (Cairns et al., 1993), podem ser utilizados como indicadores no monitoramento de ambientes aquáticos e sistemas de tratamento biológico de esgotos para a avaliação do grau de poluição orgânica (Sladeček 1969). Eles são também utilizados como organismos-teste em experimentos de toxicidade (Twagilimana et al. 1998, Nalecz-Jawecki 2004) devido a sua sensibilidade a alterações ambientais, ao seu curto ciclo de vida e a sua facilidade de cultivo e manutenção. Os protozoários estão também sendo investigados quanto à possibilidade de utilização em controle biológico de florações de algas e de cianobactérias (Sigee et al. 1999) e na produção de metabólitos bioativos (Guella et al. 1994).

1. Distribuição geográfica dos protozoários de água doce

Os protozoários são considerados ubíquos, mas a determinação da distribuição geográfica de suas espécies depende da distribuição dos corpos d'água nas diversas áreas do planeta e do número e qualidade das pesquisas nos diferentes ambientes dessas regiões geográficas. A determinação exata consiste em um grande desafio, pois os maiores

levantamentos faunísticos de protozoários foram feitos na Europa e América do Norte, e o conhecimento nas outras áreas do planeta é muito pequeno. Outras dificuldades para o levantamento desses dados estão ligadas à pouca quantidade de profissionais treinados em taxonomia desses grupos e à incompatibilidades entre metodologias de estudos de caráter taxonômico e ecológico. Segundo Foissner (1994), nos poucos trabalhos ecológicos que incluem os protozoários, sua identificação não foi feita ou o foi de maneira superficial. Por isso, a possibilidade ou não de endemismo para os protozoários de vida livre se tornou objeto de um grande debate (Foissner 1999, Finlay & Fenchel 1999) que permanece até hoje e que, segundo Mitchell & Meisterfeld (2005), revela a necessidade de um maior esforço em estudos taxonômicos. Para se tentar resolver a questão, segundo os dois últimos autores, deve-se: 1) melhorar a taxonomia de protozoários de vida livre, combinando características morfológicas com moleculares; 2) intensificar os esforços de amostragem em regiões pouco estudadas; 3) levar em consideração a especificidade das espécies pelos habitats.

Em vista do exposto, há necessidade de avaliação de métodos que permitam uma identificação segura dos protozoários. Tais métodos devem evidenciar caracteres essenciais para diferenciar uma espécie de outra e ter aplicabilidade em estudos ecológicos, necessários para o entendimento das relações tróficas que permitem a sustentabilidade dos ecossistemas, bem como para o conhecimento, manutenção e conservação de espécies que constituem recursos genéticos com aplicações potencialmente úteis.

2. Taxonomia, classificação e diversidade dos protozoários

O termo Protozoa, como táxon, foi introduzido por Goldfuss em 1818 para denominar o sub-reino que incluía os protozoários. Como inicialmente incluía alguns organismos como briozoários, posteriormente ele foi modificado por von Siebold em 1845 e passou a incluir apenas organismos unicelulares. Entretanto, sabe-se hoje que esse agrupamento taxonômico é artificial, apresentando organismos de diferentes origens filogenéticas.

Segundo Adl et al. (2007), os estudos filogenéticos baseados em biologia molecular têm afetado os antigos sistemas de classificação dos organismos eucariotos que sofreram, assim, grandes alterações nos últimos 25 anos. Segundo esses autores, um dos grupos mais impactados foi o dos protistas que, segundo Adl et al. (2005), inclui organismos eucarióticos com organização unicelular, colonial, filamentosa ou parenquimatosa, que não possuem diferenciação nos tecidos vegetativos, que pode ocorrer somente na reprodução.

Por questões práticas, na tentativa de reduzir a alta frequência de alterações na classificação dos protistas, Adl e colaboradores em 2005, com o aval da Sociedade Internacional de Protistologia, propuseram um sistema hierárquico de classificação sem as designações formais de ranqueamento, tais como “classe”, “sub-classe”, “super-ordem”, ou “ordem”. Tal sistema de ranqueamento rompeu com aquele tradicionalmente utilizado pelo Código Internacional de Nomenclatura Botânica (para as algas e fungos) e pelo Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (para protozoários).

A nova classificação proposta por Adl et al. (2005) dividiu os eucariotos em seis grupos: Amoebozoa, Opisthokonta, Rhizaria, Archaeplastida, Chromalveolata e Excavata. Nesta nova classificação os protozoários ciliados encontram-se no grupo Chromalveolata; as amebas nos grupos Amoebozoa, Rhizaria, Excavata e Chromalveolata; os Heliozoários nos grupos Chromalveolata e Eukaryota; e os flagelados heterotróficos em Rhizaria, Excavata, Chromalveolata, Opisthokonta e Eukaryota.

Adl et al. (2007), fez um levantamento sobre o número de espécies conhecidas dos principais grupos de protistas e, a partir desse trabalho, estimamos que o somatório das espécies de protozoários de vida livre (de solo, marinhos e de água doce) chega a aproximadamente

20.000. Comparando-se este número com as estimativas anteriores de Vickerman (1992), que menciona aproximadamente 36.000 espécies de protozoários conhecidas, a redução pode estar relacionada com: 1) as estimativas mais críticas, avaliando a presença de diversas espécies sinônimas que fez, por exemplo, com que o número de espécies de Ciliophora passasse de 8.000 para 3.500; 2) a não inclusão dos Microsporidia por serem hoje considerados fungos; 3) a não inclusão dos Sporozoa, Myxozoa e Kinetoplastidae pelo fato da maioria de seus representantes não ser de vida livre; 4) o fato de Adl et al. (2007) não apresentarem estimativas de número de espécies para alguns grupos, como as amebas Silicofilosea, os heliozoários do grupo Centrohelida e os flagelados do grupo Collododactylidae.

Não existe na literatura levantamento recente sobre o número de espécies conhecidas de protozoários encontrados em ambientes de água doce. À partir do número de 20.000 espécies de protozoários de vida livre (estimado de Adl et al. 2007) estimamos também o número aproximado de espécies de protozoários de água doce conhecidos ao descontarmos grupos exclusivamente marinhos e/ou salobros (radiolários e foraminíferos que somam aproximadamente 11.000 espécies); a maioria das espécies de ciliados da ordem Tintinnida (aproximadamente 1.000 espécies) e da classe Karyorelictea (aproximadamente 130 espécies); e espécies isoladas de alguns grupos de ciliados como, por exemplo, *Fabrea salina*, *Myrionecta rubra* (antigo *Mesodinium rubrum*), etc. O valor resultante é pouco menor, mas próximo de 8.000 espécies de protozoários de água doce conhecidos. O número exato de espécies de ciliados e flagelados exclusivamente marinhos, de água doce ou marinhos facultativos é difícil de ser avaliado, pois a maioria das espécies possui ecologia, fisiologia e distribuição geográfica ainda pouco conhecida e existem espécies novas sendo descritas. Portanto, não existe pesquisa suficiente para afirmarmos com segurança a natureza de todas as espécies para podermos calcular o valor exato das espécies de água doce. Temos que considerar também que esse valor estimado de 8.000 está incluindo espécies típicas de solo, entretanto sabe-se que estas são frequentemente encontradas em ambientes de água doce pela sua proximidade e por serem introduzidas pelo ar e pela chuva.

Metodologia

Neste estudo foram levantados os dados do protozooplâncton de água doce de 75 ambientes no Estado de São Paulo (Tabela 1). A Tabela 1 mostra os ambientes analisados, inseridos em suas Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (UGRHI) do estado, com suas coordenadas geográficas e as referências bibliográficas das fontes dos dados de protozoários para cada ambiente em questão. Os protozoários considerados foram os ciliados, as amebas nuas, as amebas com carapaça, os heliozoários e os flagelados heterotróficos. Os ciliados foram classificados segundo Lynn (2008), e as amebas (com e sem carapaça), heliozoários e flagelados heterotróficos foram classificados segundo o Systema Naturae 2.000 (Brands 1989-2005).

Resultados e Discussão

1. Comentários sobre a lista de espécies do Estado de São Paulo

As Tabelas 2, 3, 4, 5 e 6 referem-se as listas de espécies encontradas nos corpos de água do Estado de São Paulo separadas respectivamente em Ciliados, Amebas com carapaça (Tecamebas), Amebas sem carapaça (nuas), Heliozoários e Flagelados. Dos 75 ambientes estudados no Estado de São Paulo, 8 já faziam parte do primeiro levantamento feito por Godinho e Regali-Selegim em 1999, nos quais haviam sido encontradas 69 espécies dentre 148 gêneros de

protozoários. No atual levantamento, feito pouco mais de 10 anos após o primeiro, além desses 8 ambientes já estudados, 56 novos corpos de água foram analisados no âmbito do Programa BIOTA/FAPESP. A Tabela 1 e a Figura 1 mostram que os 75 ambientes estudados estão distribuídos em 12 das 22 UGRHI do Estado de São Paulo e que existem importantes bacias que não foram ainda estudadas. As principais lacunas ficaram na região sudoeste do Estado; algumas unidades litorâneas na bacia da Baixada Santista, Litoral Norte e do Paraíba do Sul; e as bacias do Baixo Pardo/Grande e Tietê Batalha. A Figura 1 mostra as 22 UGRHI do Estado de São Paulo onde, em média, 10 corpos de água para cada UGRHI foram amostrados, porém nem todas UGRHIs puderam ser estudadas no âmbito do Programa BIOTA/Fapesp, restringindo-se às seguintes Unidades: Mantiqueira, Pardo, Alto Tietê, Ribeira do Iguaçu/Litoral Sul e Mogi-Guaçu. As análises cumulativas de novos taxa de ciliados à cada corpo d'água analisado por UGRHI mostraram que o número de taxa não se estabilizava com o aumento do número de amostragens, o que levou a concluir que existe a necessidade de maior investimento em estudos taxonômicos nessas UGRHI (Godinho et al. 2003). A Figura 2 mostra o acréscimo de táxons novos à cada unidade analisada. Tal análise revela que, embora alguns taxa sejam comuns e frequentes em todas as unidades, existe um incremento de novos taxa à cada unidade analisada, indicando a importância do prosseguimento dos estudos nas outras unidades do Estado.

As outras unidades que não foram estudadas pelo Programa BIOTA/FAPESP, e que foram também destacadas no mapa, tiveram apenas 1 a 3 ambientes estudados. Baseado nas conclusões obtidas por Godinho et al. (2003), apresentadas acima, podemos concluir que a amostragem dessas unidades também foi insuficiente. Dentre as unidades que não foram estudadas pelo Programa BIOTA/FAPESP, uma que se destacou das outras foi a UGRHI Tietê/Jacaré que teve 4 ambientes estudados, sendo que alguns deles foram estudados intensivamente por diferentes pesquisadores e em diferentes ocasiões, como é o caso do Reservatório do Monjolinho e a Represa do Lobo. Esses ambientes com maior quantidade de amostras analisadas apresentaram grande diversidade de espécies. Para o Reservatório do Monjolinho foi registrado um total de 250 taxa de protozoários e para a Represa do Lobo 131 taxa. Por outro lado, Mansano (2008) analisou o reservatório de Ilha Solteira em um estudo de dois anos e observou apenas 53 taxa. Tais valores são proporcionalmente pequenos quando comparados com os do reservatório do Monjolinho, do Lobo, e de alguns ambientes que tiveram apenas 1 coleta dentro do Programa BIOTA/FAPESP como a Lagoa do Diogo, que apresentou 47 taxa e a Represa Euclides da Cunha que apresentou 44 taxa. Por outro lado, os ambientes analisados apenas 1 vez no Programa BIOTA/FAPESP tinham, em média, entre 17 e 20 taxa, sendo que o valor mínimo encontrado por ambiente foi de 5 e o máximo de 47. Isso mostra que o número de taxa por ambiente é influenciado pelo número de coletas, bem como pelas características intrínsecas de cada local. Segundo Finlay & Esteban (1998) o valor normalmente esperado em 1 única amostra de ambiente aquático é de cerca de 20 espécies de protozoários e, para ambientes com aproximadamente 1 hectare, amostrados por vários anos, é de cerca de 250 espécies. No caso dos ambientes amostrados 1 só vez, nossos valores médios são muito similares aos apresentados por Finlay & Esteban, entretanto, os valores máximos são bem maiores (mais do que o dobro) e os mínimos chegam a um quarto de sua estimativa, o que reforça a importância das características intrínsecas de cada ambiente (físicas, químicas e biológicas) que determinará o número real encontrado. Quanto ao número encontrado no Reservatório do Monjolinho este é o mesmo do estimado por Finlay & Esteban para ambientes mais intensivamente amostrados.

Tabela 1. Relação dos corpos de água nas UGRHIs do Estado de São Paulo, onde os protozoários foram analisados.**Table 1.** Water bodies of São Paulo State Water Resources Management Units (UGRHI) where protozoans were analyzed.

UGRHI/Bacia	Corpos d'água	Município	Códigos dos corpos d'água	Coordenadas	Referências
1 Mantiqueira	Represa Fojo	Campos do Jordão	1	22° 42' 91" S e 45° 32' 09" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	L. Marginal do Fojo	Campos do Jordão	2	22° 42' 94" S e 45° 32' 08" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Lagoa dos Lambaris	Campos do Jordão	3	22° 41' 39" S e 45° 28' 96" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Lagoa Ninfóides	Campos do Jordão	4	22° 41' 44" S e 45° 29' 14" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Horto Lagoa 1	Campos do Jordão	5	22° 44' 22" S e 45° 35' 29" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Horto Lagoa 2	Campos do Jordão	6	22° 44' 22" S e 45° 35' 29" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Horto Lagoa 3	Campos do Jordão	7	22° 44' 22" S e 45° 35' 29" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Horto Lagoa 4	Campos do Jordão	8	22° 44' 22" S e 45° 35' 29" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Horto Lagoa 5	Campos do Jordão	9	22° 44' 22" S e 45° 35' 29" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Represa Sta. Isabel	Campos do Jordão	10	22° 43' 58" S e 45° 27' 01" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Riacho das Trutas	Campos do Jordão	11	22° 43' 34" S e 45° 27' 09" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Lagoa Tundra	Campos do Jordão	12	22° 43' 30" S e 45° 27' 13" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Lavrinhas Lagoa 1	Campos do Jordão	13	22° 42' 13" S e 45° 25' 20" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Lavrinhas Lagoa 2	Campos do Jordão	14	22° 41' 84" S e 45° 25' 15" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Represa Itapeva	Campos do Jordão	15	22° 46' 19" S e 45° 31' 79" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Hípica Lago 2	Campos do Jordão	16	22° 43' 34" S e 45° 33' 07" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
	Lagoa Vila Inglesa	Campos do Jordão	17	22° 44' 47" S e 45° 34' 10" W	Godinho & Regali-Selegim (2000, 2001)
4 Pardo	Represa Graminha	Caconde	18	21° 34' 80" S e 47° 37' 16" W	Godinho et al. (2002)
	Represa Itaiquara	Divinolândia	19	21° 35' 08" S e 46° 44' 86" W	Godinho et al. (2002)
	Fazenda Graminha	São José do Rio Pardo	20	21° 32' 92" S e 46° 49' 60" W	Godinho et al. (2002)
	R. Euclides da Cunha	São José do Rio Pardo	21	21° 36' 05" S e 46° 56' 90" W	Godinho et al. (2002)
	Represa Limoeiro	São José do Rio Pardo	22		Godinho et al. (2002)
	R. Fazenda Sta. Helena	São José do Rio Pardo	23	21° 32' 06" S e 46° 50' 49" W	Godinho et al. (2002)
	Lago Paço Municipal	Jaboticabal	24	23° 05' 01" S e 48° 33' 53" W	Godinho et al. (2002)
	Viveiros de piscicultura	Jaboticabal	25	21° 15' 22" S e 48° 18' 58" W	Sipaúba-Tavares et al. (1995) Durigan et al. (1992) Oliveira et al. (1992)

Protozoários de água doce do Estado de São Paulo

UGRHI/Bacia	Corpos d'água	Município	Códigos dos corpos d'água	Coordenadas	Referências
	Lago Monte Alegre	Ribeirão Preto	26	21° 11' S e 47° 43' W	Gomes & Godinho (2003)
5 Piracicaba/ Capivari/Jundiá	Reservatório Salto Grande	Americana	27	22° 44' S e 47° 19' W	Arantes Jr. et al. (2004)
6 Alto Tietê	Reservatório Billings	São Bernardo do Campo	28	23° 45' 49" S e 46° 30' 96" W	Barbieri & Godinho-Orlandi (1989a); Koyama (2001); Godinho et al. (2002);
	R.de Águas Claras	Mairiporã	29	23° 23' 91" S e 46° 39' 52" W	Koyama (2001); Godinho et al. (2002)
	Represa Ponte Nova	Salesópolis	30	23° 35' 83" S e 45° 58' 78" W	Koyama (2001); Godinho et al. (2002)
	Represa Paiva Castro	Mairiporã	31	23° 19' 95" S e 46° 39' 24" W	Koyama (2001); Godinho et al. (2002)
	Represa Taiaçupeba	Mogi das Cruzes	32	23° 34' 80" S e 46° 16' 92" W	Koyama (2001); Godinho et al. (2002)
	R. Cachoeira das Graças	Cotia	33	23° 39' 22" S e 46° 58' 62" W	Koyama (2001); Godinho et al. (2002)
	Represa Pedro Beicht	Cotia	34	23° 43' 52" S e 46° 57' 63" W	Koyama (2001); Godinho et al. (2002)
	P. Ecológico Lago 1	Guarulhos	35	23° 29' 19" S e 46° 30' 80" W	Koyama (2001); Godinho et al. (2002); Lahr, 2006
	P. Ecológico Lago 2	Guarulhos	36	23° 29' 71" S e 46° 31' 80" W	Koyama (2001); Godinho et al. (2002)
8 Sapucaí/ Grande	Reservatório de Igarapava	Igarapava	37	20° 02' 18" S e 47° 51' 00" W	Rolla et al. (1992)
9 Mogi-Guaçu	Represa São Geraldo	Sertãozinho	38	22° 19' 43" S e 46° 45' 44" W	Bagatini (2006)
	Represa David	Sta. Cruz das Palmeiras	39	22° 19' 43" S e 46° 45' 46" W	Godinho et al. (2003)
	Lago Fazenda Aurora	Sta. Cruz das Palmeiras	40	20° 59' 82" S e 47° 58' 94" W	Godinho et al. (2003)
	Lagoa do Barro Preto	Guataporã	41	21° 29' 63" S e 48° 01' 98" W	Bagatini (2006)
	Lagoa das Cabras	Rincão	42	21° 29' 14" S e 48° 03' 72" W	Bagatini (2006)
	Lagoa da Prainha	Pitangueiras	43	19° 59' 50" S e 49° 23' 90" W	Godinho et al. (2003)
	R. Elektro - Cachoeira Emas	Pirassununga	44	21° 58' 98" S e 47° 52' 68" W	Godinho et al. (2003)
	Lago Municipal	Araras	45	22° 21' 68" S e 47° 23' 00" W	Bagatini (2006)
	Lago Ivo Carotini	Águas de Lindóia	46	22° 27' 95" S e 46° 37' 66" W	Godinho et al. (2003)
	Lagoa Praça Basílio Seschini	Águas da Prata	47	21° 56' 06" S e 46° 42' 94" W	Godinho et al. (2003)
	Lago Urbano	Santa Cruz da Conceição	48	19° 59' 50" S e 49° 23' 90" W	Godinho et al. (2003)
	Lagoa do Infernã	Luis Antônio	49	21° 22' 37" S e 47° 46' 51" W	Bossolan & Godinho (2000)
	Lagoa do Diogo	Luis Antônio	50	21° 22' 37" S e 47° 46' 51" W	Bagatini (2006)
10 Tietê/Sorocaba	Canal do Inferno- (B. Edgard de Souza)	Santana do Parnaíba	51	23° 27' 14" S e 46° 54' 37" W	Prowasek (1910)

UGRHI/Bacia	Corpos d'água	Município	Códigos dos corpos d'água	Coordenadas	Referências
11 Ribeira do Iguape/Litoral Sul	R. Barra Bonita	Barra Bonita	52	22° 29' S e 48° 34' W	Araújo (2009)
	L. Marginal Ribeira do Iguape	Iporanga	53	24° 34' 11" S e 48° 33' 15" W	Mai (2002); Godinho et al. (2003)
	Represa Iporanga	Iporanga	54	24° 06' 08" S e 47° 43' 48" W	Mai (2002); Godinho et al. (2003)
	Lago Congregação Cristã	Eldorado	55	24° 33' 01" S e 48° 08' 04" W	Mai (2002); Godinho et al. (2003)
	Represa de Juquiazinho	Tapiraí	56	23° 56' 00" S e 47° 30' 25" W	Mai (2002); Godinho et al. (2003)
	Represa Japonês	Tapiraí	57	23° 56' 49" S e 47° 30' 08" W	Mai (2002); Godinho et al. (2003)
	Represa Porto Raso	Tapiraí	58	24° 03' 30" S e 47° 24' 35" W	Mai (2002); Godinho et al. (2003)
	Represa Barra	Tapiraí	59	24° 00' 00" S e 47° 20' 37" W	Mai (2002); Godinho et al. (2003)
	Represa Serraria	Juquiá	60	24° 08' 43" S e 47° 32' 27" W	Mai (2002); Godinho et al. (2003)
	Represa Alecrim	Juquiá	61	24° 04' 46" S e 47° 28' 34" W	Mai (2002); Godinho et al. (2003)
	R. Cachoeira do França	Ibiúna	62	23° 56' 04" S e 47° 11' 20" W	Mai (2002); Godinho et al. (2003)
	Represa Fumaça	Ibiúna	63	24° 00' 16" S e 47° 15' 40" W	Mai (2002); Godinho et al. (2003)
	Represa Jurupará	Piedade	64	23° 57' 19" S e 47° 23' 58" W	Mai (2002); Godinho et al. (2003)
13 Tietê/Jacaré	Represa do Lobo/Broa	Brotas/ Itirapina	65	22° 15' S e 47° 49' W	Barbieri & Godinho-Orlandi (1989b); Koyama (2001); Mansano (2010); Neumann-Leitão et al. (1991)
	Represa do Monjolinho	São Carlos	66	22° 01' S e 45° 53' W	Regali-Selegim (1992, 2001, observações pessoais); Hisatugo (2009)
	Rio Monjolinho	São Carlos	67	21° 57' S e 47° 50' W	Chinalia (1996)
	Rio Jacaré-Guaçu	São Carlos	68	21° 57' S e 47° 50' W	Chinalia (1996)
14 Alto Paranapanema	Reservatório de Jurumirim		69	23° 30' S e 48° 40' S	Casanova (2005); Sartori et al. (2009); Nogueira (2001)
	Lago Coqueiral (Marginal R. Jurumirim)		70		Nadai & Henry (2009)
15 Turvo/Grande	Córrego do Talhado	Talhado-S. J. Rio Preto	71	20° 42' S 49° 18' W	Fulone et al. (2005)
	Córrego do Talhadinho	Talhado-S. J. Rio Preto	72	20° 42' S 49° 18' W	Fulone et al. (2005)
19 Baixo Tietê	Reservatório Ilha Solteira	Ilha Solteira	73	20° 24' 38" S e 51° 17' 59" W	Mansano (2008)
	Salto de Itapura (Reservatório Jupia)	Barbosa	74	20° 39' 09" S 51° 30' 43" W	Prowasek (1910)
	Salto Avandandava (Res.Nova Avandandava)	Santana de Parnaíba	75	21° 16' 00" S e 49° 56' 57" W	Prowasek (1910)

Tabela 2. Lista de espécies de protozoários ciliados: Filo Ciliophora. (Códigos dos locais de ocorrência – ver Tabela 6).
Table 2. List of ciliated protozoan species: Phylum Ciliophora. (Codes of the occurrence sites - see Table 6).

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
CILIOPHORA	POSTCILIODESMATOPHORA	KARYORELICTEA	Corliss, 1974	Loxodida	Jankowski, 1980	Loxodidae	Loxodes Ehrenberg, 1830			27, 28, 41, 43, 46, 53, 65, 66, 67, 68
								<i>Loxodes magnus</i>	Stokes, 1887	49, 65, 66
								<i>Loxodes rex</i>	Dragesco, 1970	66
	Gerassimova & Seravin, 1976							<i>Loxodes rostrum</i>	(Mueller, 1773)	26, 66
								<i>Loxodes striatus</i>	Ehrenberg, 1830	
									(Engelmann, 1862) Penard, 1917	49, 66
	HETEROTRICHIA Stein, 1859			Heterotrichida	Stein, 1859	Blepharismidae	Blepharisma Perty, 1849			27, 28, 65, 66
								<i>Blepharisma coeruleum</i>	Gakjewskaia, 1927	65
								<i>Blepharisma steinii</i>	Kahl, 1932	67
	INTRAMACRONUCLEATA	SPIROTRICHIA Bütschli, 1889						<i>Blepharisma undulans</i>	Suzuki, 1954	65
								<i>Pseudoblepharisma americanus</i>	(Kahl, 1926)	67
								<i>tenuis</i>	Kahl, 1927	28, 66
	Lym, 1996							<i>Linostomella vorticella</i>	(Ehrenberg, 1833) Aescht in Foissner, Berger & Schaumburg, 1999	18, 19, 20, 21, 22, 23, 39, 41, 57, 66
								<i>Spirostomum ambiguum</i>	(Müller, 1786) Ehrenberg, 1835	1, 10, 13, 15, 66, 68
								<i>Spirostomum teres</i>	Claparede & Lachmann, 1858	66
								<i>Spirostomum minus</i>	Stokes, 1887	1, 3, 10, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 53, 65, 66
								<i>Spirostomum minus</i>	Roux, 1901	65
										17, 65, 66

Regali-Selegim, M.H. et al.

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
SPIROTRICHEA Bütschli, 1889		Hypotrichia Stein, 1859	Euplotida Small & Lynn, 1985	Euplotina Jankowski, 1979	Aspidiscidae Ehrenberg, 1830	Aspidisca Ehrenberg, 1830				Stentoridae Carus, 1863 Stentor Oken, 1815
		Choreotrichia	Tintinnida		Codonellidae Kent, 1881	Codonella Haeckel, 1873				

Protozoários de água doce do Estado de São Paulo

Tabela 2. Continuação...		Subtítulo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
Filo				Small & Lynn, 1985	Kofoid & Campbell, 1929				<i>Codonella cratera</i>	(Leidy, 1877) Imhoff, 1885	18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 46, 53, 55, 57, 58, 59, 65, 60, 66, 73
											26, 66, 69, 70
									<i>Tintinnopsis cylindrata</i>	Kofoid & Campbell, 1929	55, 66
							Tintinnidiidae Kofoid & Campbell, 1929	Tintinnidium Kent, 1881			1, 10, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 46, 53, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 66, 69, 56
									<i>Tintinnidium ephemeridium</i>	Hilliard, 1968	
									<i>Tintinnidium pusillum</i>	Entz, 1909	65, 66, 73
									<i>Tintinnidium cf. semiciliatum</i>	(Sterki, 1879) Kent, 1881	42
				Small & Lynn, 1985	Choreotrichida	Strobilidiina Small & Lynn, 1985	Strobilidiidae Kahl in Doflein & Reichenow, 1929	Rimostrombidium Jankowski, 1978			18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36
											24, 38, 39, 41, 42, 47, 48, 50, 52, 39, 43
									<i>Rimostrombidium caudatum</i>	(Kahl, 1932) Agatha & Riedel-Lorjé, 1998	
									<i>Rimostrombidium humile</i>	(Penard, 1922) Petz & Foissner, 1992	1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 50, 52 56, 57, 64, 65, 66, 73

Regali-Selegim, M.H. et al.

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
								<i>Rimostrombidium lacustris</i>	(Foissner, Skogstad & Pratt, 1988) Petz & Foissner, 1992 (Fauré-Fremiet, 1924) Jankowski, 1978	53, 55, 56, 57, 64
								<i>Rimostrombidium velox</i>	66	
							Strobilidium Schewiakoff, 1893			1, 27, 28, 32, 49, 66
								<i>Strobilidium caudatum</i>	(Fromenel, 1876) Foissner, 1987	1, 4, 5, 10, 12, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 31, 52, 66
								<i>Strobilidium globosum</i>	Fromenel, 1874	66
										65
						Strombidinopsidae Small & Lynn, 1985	Strombidinopsis Kent, 1881			
						Amphisiellidae Jankowski, 1979	Balladyna Kowalewski, 1882	<i>Balladyna parvula</i>	Kowalewski, 1882	51, 75
						Psilotrichidae Bütschli, 1889	Psilotricha Stein, 1859			66, 68
						Spirofilidae von Gelei, 1929	Chaetospira Lachmann, 1856	<i>Chaetospira cf. remex</i>	(Hudson, 1875) Kahl, 1932	66
							Hypotrichidium Ilowaisky, 1921	<i>Hypotrichidium conicum</i>	Ilowaisky, 1921	18, 19, 20, 21, 22, 23, 47, 66
							Stichotricha Perty, 1849			65, 66
								<i>Stichotricha aculeata</i>	Wrzesniowski, 1866	1, 4, 10, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 34, 41, 50, 65, 66
								<i>Stichotricha secunda</i>	Perty, 1849	39, 43, 49, 65, 66
							Strongylium Sterki, 1878			66
						Halteriidae Claparède & Lachmann, 1858	Halteria Dujardin, 1841			39, 40, 43, 45, 49, 66
								<i>Halteria bifurcata</i>	Tamar, 1968	52
								<i>Halteria chlorelligera</i>	Kahl, 1932	38, 73

Protozoários de água doce do Estado de São Paulo

Tabela 2. Continuação...										
Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
								<i>Halteria grandinella</i>	(Müller, 1773) Dujardin, 1841	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 41, 42, 44, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 62, 63, 64, 65, 66, 73
							Pelagohalteria Foissner, Skogstad, & Pratt, 1988	<i>Pelagohalteria cirrifera</i>	(Kahl, 1932) Foissner, Skogstad & Pratt, 1988	18, 19, 20, 21, 22, 23, 46, 65, 66
								<i>Pelagohalteria viridis</i>	(Fromentel, 1876) Foissner, Skogstad & Pratt, 1988	1, 7, 10, 14, 15, 17, 29, 66
						Oxytrichidae Ehrenberg, 1830	Onychodromopsis Stokes, 1887	<i>Onychodromopsis flexilis</i>	Stokes, 1887	65 26, 67
							Onychodromus Stein, 1859			28, 65
							Oxytricha			27, 49, 66, 74
							Bory de St. Vincent in Lamouroux, Bory de St. Vincent & Deslongchamps, 1824	<i>Oxytricha pudibunda</i>	Stokes, 1891	67
							Pleurotricha Stein, 1859	<i>Oxtricha similis</i>	Engelmann, 1862	65 66, 69
							Rubrioxxytricha Berger, 1999	<i>Pleurotricha grandis</i>	Stein, 1859	73
								<i>Rubrioxxytricha heamatoplasma</i>	(Blatterer & Foissner, 1990) Berger, 1999	18, 19, 20, 21, 22, 23
							Stylonychia Ehrenberg, 1830			49, 53, 66, 68

Regali-Selegim, M.H. et al.

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
								<i>Stylonychia mytilus complexo</i>		1, 6, 10, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 65, 66, 28, 65, 66
							Tachysoma Stokes, 1887	<i>Stylonychia putrina</i>	Stokes, 1885	66
							Holosticha Bütschli, 1889	<i>Tachysoma pellionellum</i>	(Müller, 1773) Borror, 1972	65, 66
							Wrzesniewski, 1877	<i>Holosticha kessleri</i>	(Wrzesniewski, 1877)	73
									Wrzesniewski, 1877	
								<i>Holosticha monilata</i>	Kahl, 1928	50
								<i>Holosticha pullaster</i>	(Müller, 1773) Foissner, Blatterer, Berger & Kohmann, 1991	73
							Uroleptus Ehrenberg, 1831			1, 10, 11, 13, 15, 16, 39, 49, 50, 65, 66
								<i>Uroleptus gallina</i>	(Müller, 1786) Foissner, Blatterer, Berger & Kohmann, 1991	66
								<i>Uroleptus musculus</i>	(Müller, 1773)	1, 4, 10, 15, 66, 50, 68
							Urostyla Ehrenberg, 1830			74
								<i>Urostyla flavicans</i>	Wrzesniewski, 1870	
								<i>Limnostrombidium pelagicum</i>	(Kahl, 1932) Krainer, 1995	46, 47, 48, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 62, 63, 64
								<i>Limnostrombidium viride</i>	(Stein, 1867) Krainer, 1995	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 35, 38, 39, 41, 42, 43, 50, 52, 54, 56, 65, 66, 73

Protozoários de água doce do Estado de São Paulo

Tabela 2. Continuação...										
Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
ARMOPHOREA Lynn, 2004				Armophorida Jankowski, 1964		Caenomorphidae Poche, 1913 Metopidae Kahl, 1927	Caenomorpha Perty, 1852 Metopus Claparède & Lachmann, 1858	<i>Pelagostrombidium fallax</i> <i>Pelagostrombidium mirabile</i> <i>Strombidium Claparède & Lachmann, 1859</i>	(Zacharias, 1895) Krainer, 1991 (Penard, 1916) Krainer, 1991	18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36 1, 2, 4, 5, 6, 10, 15, 16, 52, 56, 63, 52, 55, 56, 63, 65, 73, 6, 10, 11, 15, 17, 26, 28, 29, 30, 31, 49, 65, 66 50 1, 10, 11, 15, 17, 60, 65, 66, 67, 73 1, 10, 15, 16 16
LITOSTOMATEA Small & Lynn, 1981			Haptoria Corliss, 1974	Haptorida Corliss, 1974		Acropisthiidae Foissner & Foissner, 1988 Actinobolinidae Kahl, 1930	Chaenea Quennerstedt, 1867 Belonophrya André, 1914 Actinobolina Strand, 1928	<i>Chaenea stricta</i> <i>Belonophrya pelagica</i> <i>Actinobolina cf. radians</i> <i>Actinobolina wenrichii</i> <i>Belonophrya pelagica</i>	(Dujardin, 1841) André, 1914 Stokes, 1885 (Stein, 1867) Strand, 1928 Wang & Nie, 1933 André, 1914	6, 59 53 29 53, 61 53 27, 41
						Didimidae Poche, 1913	Belonophrya André, 1914 Choanostoma Wang, 1931 Didinium Stein, 1859	<i>Didinium chlorelligerum</i> <i>Didinium nasutum</i>	Kahl, 1935 (Müller, 1773) Stein, 1859	1, 5, 6, 10, 15, 17, 30, 34, 50, 65, 66

Regali-Selegim, M.H. et al.

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
							Monodinium Fabre-Domergue, 1888	<i>Monodinium balbianii</i>	Fabre-Domergue, 1888	1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 26, 27, 41, 47, 50, 56, 58, 66, 22, 66
							Enchelydium Kahl, 1930 Enchelys O. F. Müller, 1773	<i>Monodinium balbianii nanus</i>	Kahl, 1932	58, 66, 22, 66
						Enchelyidae Ehrenberg, 1838	Enchelydium Kahl, 1930 Enchelys O. F. Müller, 1773	<i>Enchelys gastrosteus</i>	Kahl, 1926	66, 28, 41, 41
							Ileonema Stokes, 1884	<i>Ileonema dispar</i>	Stokes, 1884	30, 34, 39, 41, 42, 43, 46, 50, 52, 53, 65, 66, 73, 66
						Homalozoneidae Jankowski, 1980	Homalozone Stokes, 1890	<i>Homalozone vermiculare</i>	(Stokes, 1887) Stokes, 1890	66
						Lacrymariidae de Fromentel, 1876	Lacrymaria Bory de St. Vincent, 1824	<i>Lacrymaria olor</i>	(Müller, 1786) Bory de Saint-Vincent, 1824	28, 65, 66, 67, 68, 1, 3, 9, 10, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 49, 50, 65, 66, 73, 73
							Phialina Bory de St. Vincent, 1824	<i>Phialina pupula</i>	Mueller, 1786	1, 10, 13, 14, 15, 17, 50, 58, 1, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 67, 68, 28, 66, 68, 73
						Spathidiidae Kahl in Doflein & Reichenow, 1929	Spathidioides Brodsky, 1925			1, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 67, 68, 28, 66, 68, 73
						Trachelidae Ehrenberg, 1838	Dileptus Dujardin, 1841	<i>Dileptus anguillula</i>	Kahl, 1931	1, 4, 10, 13, 15, 34, 65, 66, 68, 15, 10, 13, 65
								<i>Dileptus anser</i>	(Müller, 1773) Dujardin, 1841	15, 65

Protozoários de água doce do Estado de São Paulo

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
								<i>Dileptus margaritifera</i>	(Ehrenberg, 1833) Dujardin, 1841	1, 10, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 49, 65, 66
							Monilicaryon Jankowski, 1967	<i>Monilicaryon monilatus</i>	(Stokes, 1886) Jankowski, 1967	28
							Paradileptus Wenrich, 1929	<i>Paradileptus elephantinus</i>	(Švec, 1897) Khal, 1931	26, 28, 48, 65, 66, 50 1, 7, 9, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 32, 34, 39, 42, 43, 47, 49, 50, 65, 66, 73
							Trachelius Schrank, 1803	<i>Trachelius ovum</i>	(Ehrenberg, 1831) Ehrenberg, 1838	1, 4, 7, 10, 11, 15, 28, 50, 66
							Trachelophyllidae Kent, 1882	<i>Enchelyodon</i>	Stokes, 1885	41
							Claparède & Lachmann, 1859	<i>Enchelyodon lasius</i>		49, 66
							Lagynophrya Kahl, 1927	<i>Lagynophrya acuminata</i>	Kahl, 1935	1, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 32, 35, 36, 46, 61, 65, 66, 73, 35
							Trachelophyllum Claparède & Lachmann, 1859	<i>Trachelophyllum chilense</i>	Burger, 1906	1, 7, 8, 10, 15
							Amphileptidae Bütschli, 1889	<i>Amphileptus pleurosigma</i>	(Stokes, 1884) Foissner, 1984	49, 50, 65, 66, 68 18, 19, 20, 21, 22, 23, 50, 66
								<i>Amphileptus procerus</i>	(Penard, 1922) Song, Weibo & Wilbert, 1989	1, 10, 15

Regali-Selegim, M.H. et al.

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência
						Litonotidae Kent, 1882	Litonotus Wresniowski, 1870	<i>Litonotus alpestris</i>	Foisner, 1978	28, 46, 49, 50, 66, 67, 68
								<i>Litonotus carinatus</i>	Stokes, 1885	15, 66
								<i>Litonotus cristalinus</i>	(Vuxanovici, 1960)	66
									Foissner, Berger, Blatterer & Kohmann, 1995	1, 2, 4, 8, 10, 15
								<i>Litonotus cygnus</i>	(Müller, 1773)	1, 7, 9, 10, 11, 15, 17, 66
									Foissner, Berger, Blatterer & Kohmann, 1995	
								<i>Litonotus fusidens</i>	(Kahl, 1926)	64
									Foissner, Berger, Blatterer & Kohmann, 1995	
								<i>Litonotus lamella</i>	(Müller, 1773)	1, 4, 10, 12, 15, 65, 66
									Foissner, Berger, Blatterer & Kohmann, 1995	
								<i>Litonotus versaviensis</i>	(Wrzesniowski, 1866)	65, 66, 73
									Wrzesniowski, 1870	
									Cyclotrichiida Jankowski, 1980	
	18, 19, 20, 21, 22, 23, 29, 31, 32, 33, 66									
<i>Askenasia chlorelligera</i>	Krainer & Foissner, 1990	52								
<i>Askenasia volvox</i>	(Eichwald, 1852) Kahl, 1930	39, 47, 52, 66								
							Mesodinium Stein, 1863		49, 66, 67	
								<i>Mesodinium acarus</i> Stein, 1867	66	

Protozoários de água doce do Estado de São Paulo

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
PHYLLOPHARYNGEA de Puytorac et al., 1974	Cytrophoria Fauré-Fremiet in Corliss, 1956	Chlamydomonida Deroux, 1976				Chilodonellidae Deroux, 1970	Chilodonella Strand, 1928	<i>Mesodinium pulex</i> <i>Chilodonella fluvialis</i> <i>Chilodonella uncinata</i>	(Claparède & Lachmann, 1859) Stein, 1867 (Stokes, 1885) (Ehrenberg, 1838) Strand, 1928	1, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 39, 40, 43, 45, 46, 48, 50, 52, 65, 66, 73 6 27 54 66 65 50 1, 10, 15, 47, 66, 73 50, 73 41 1, 6, 10, 11, 15 66 66 50, 66 27
						Chitonellidae Small & Lynn, 1985	Chlamydomon Ehrenberg, 1835	<i>Trithigmostoma steini</i> <i>Trithigmostoma srameki</i>	(Blochmann, 1895) Foissner, 1988 Foissner, 1988	1, 10, 15, 47, 66, 73 50, 73 41
						Dysteriidae Claparède & Lachmann, 1858	Trochilia Dujardin, 1841	<i>Trochilia minuta</i>	(Roux, 1899) Kahl, 1931	1, 6, 10, 11, 15
						Podophryidae Haeckel, 1866	Parapodophrya Kahl, 1931	<i>Parapodophrya soliformis</i>	(Lauterborn, 1908) Kahl, 1931	66 41, 43, 66
						Acinetidae Stein, 1859	Acineta Ehrenberg, 1834	<i>Sphaerophrya magna</i>	Maupas, 1881	50, 66 27

Regali-Selegim, M.H. et al.

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
						Tokophryidae Jankowski in Small & Lynn, 1985	Tokophrya Bütschli, 1889	<i>Tokophrya cf. carchesi</i>	(Claparede & Lachmann, 1859) Bütschli, 1889	66
						Trichophryidae Fraipont, 1878	Staurophrya Zacharias, 1893			43
						Discophryiidae Collin, 1912	Testudinicola Jahn, Bovee & Jahn, 1979			66
						Heliophryidae Corliss, 1979	Heliophrya Saeleleer & Tellier, 1930	<i>Tokophrya infusum</i>	(Stein, 1859) Bütschli, 1889	65, 66
						Prodiscophryidae Jankowski, 1978	Prodiscophrya Kormos, 1935		(Root, 1914) Kormos, 1935	57
				Synhymeniida		Scaphidiodontidae Deroux in Corliss, 1979	Chilodontopsis Blochmann, 1895			68
		NASSOPHOREA Small & Lynn, 1981						<i>Chilodontopsis depressa</i>	(Perty, 1852) Blochmann, 1895	66
				Nassulida		Furgasoniidae Corliss, 1979	Furgasonia Jankowski, 1964			66
				Jankowski, 1967		Nassulidae de Fromentel, 1874	Nassula Ehrenberg, 1834	<i>Furgasonia trichocystis</i>	Stokes, 1894	67
										27, 66
				Microthoracida Jankowski, 1967		Leptopharyngidae Kahl, 1926	Leptopharynx Mermod, 1914	<i>Nassula ornata</i> 1833	Ehrenberg, 1833	27
							Pseudomicrothorax Mermod, 1914	<i>Leptopharynx costatus</i>	Mermod, 1914	1, 10, 13, 15
						Microthoracidae Wrzesniewski, 1870	Drepanomonas Fresenius, 1858			1, 6, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 65 65
						Bryometopidae Jankowski, 1980	Microthorax Engelmann, 1862 Thylakidium Schewiakoff, 1893			66
		COLPODEA Small & Lynn, 1981						<i>Thylakidium cf. pituitosum</i>	Foissner, 1980	65

Regali-Selegim, M.H. et al.

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
								<i>Balanion planctonicum</i>	(Foissner, Oleksetv & Müller, 1990) Foissner, Berger & Kohmann, 1994	1, 5, 6, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 66, 73
						Colepidae Ehrenberg, 1838	Coleps Nitzsch, 1827			28, 36, 39, 43, 45, 46, 49, 50, 65, 66
								<i>Coleps amphacanthus</i>	Ehrenberg, 1833	18, 19, 20, 21, 22, 23, 28
								<i>Coleps elongatus</i>	Ehrenberg, 1831	52
								<i>Coleps hirtus</i>	(Mueller, 1786) Nitzsch, 1827	1, 4, 6, 10, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 41, 53, 56, 60, 64, 65, 73, 74
								<i>Coleps hirtus hirtus</i>	(Müller, 1786) Nitzsch, 1827	52
								<i>Coleps hirtus cf. viridis</i>	Ehrenberg, 1831	50
								<i>Coleps cf. nolandii</i>	Kahl, 1930	66
								<i>Coleps spetai</i>	Foissner, 1984	1, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 66
						Holophryidae Perty, 1852	Holophrya Ehrenberg, 1831			1, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 34, 35, 46, 66
								<i>Holophrya cf. discolor</i>	Ehrenberg, 1833	24, 26, 41, 42, 66
								<i>Holophrya ovum</i>	Ehrenberg, 1831	54, 58
								<i>Holophrya nigricans</i>	Lauterborn, 1894	54, 58
								<i>Holophrya simplex</i>	Schewiakoff, 1893	67, 68
								<i>Holophrya cf. vesiculosa</i>	Kahl, 1926	66

Protozoários de água doce do Estado de São Paulo

Tabela 2. Continuação...										
Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
							Pelagothrix Foissner, Berger, & Schaumburg, 1999			39, 61
						Lagynidae Sola, Guinea, Longas, & Fernández-Galiano, 1990	Lagynus	<i>Lagynus elegans</i>	(Engelmann, 1862)	1, 6, 10, 15, 66
						Plagiocampidae Kahl, 1926	Quennerstedt, 1867		Quennerstedt, 1867	
							Chilophrya Kahl, 1930			68
							Plagiocampa			66
							Schewiakoff, 1893			1, 4, 7, 10, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 30, 32, 66
						Prorodontidae Kent, 1881	Prorodon		(Kahl, 1930)	66
							Ehrenberg, 1834			
								<i>Prorodon cf. ellipticus</i>		
							Pseudoprorodon			68
							Kahl, 1930			
						Urotrichidae Small & Lynn, 1985	Bursellopsis	<i>Bursellopsis nigricans nigricans</i>	(Lauterborn, 1894)	50
							Corliss, 1960		Foissner, Berger & Schaumburg, 1999	
								<i>Bursellopsis truncata</i>	(Kahl, 1927)	50
							Urotricha Claparède & Lachmann, 1859		Corliss, 1960	
								<i>Urotricha cf. agilis</i>	(Stokes, 1886)	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41, 42, 43, 52, 61, 66, 67
									Kahl, 1930	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 35, 39, 41, 43, 47, 50, 66
								<i>Urotricha armata</i>	Kahl, 1927	1, 5, 6, 7, 9, 10, 15, 24, 42, 50, 52, 66
								<i>Urotricha dragescoi</i>	Foissner, 1984	66

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
								<i>Urotricha furcata</i>	Claparède & Lachmann, 1859	28, 65, 66
								<i>Urotricha cf. faurei</i>	Dragesco, Ifthode & Fryd-Versavel, 1974	50
								<i>Urotricha furcata</i>	Schewiakoff, 1892	1, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 33, 65, 66
								<i>Urotricha globosa</i>	Schewiakoff, 1892	46, 47, 65, 66, 73
								<i>Urotricha macrostoma</i>	Foissner, 1983	64
								<i>Urotricha matthesi</i>	Krainer, 1995	42, 47
								<i>Urotricha ovata</i>	Kahl, 1926	1, 3, 4, 10, 13, 15, 66
								<i>Urotricha saprophila</i>	Kahl, 1930	1, 7, 8, 10, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 66, 73
								<i>Urotricha cf. venatrix</i>	Kahl, 1935	67, 68
						Malacophryidae Foissner, 1980	Malacophrys Kahl, 1926			
						Epalxellidae Corliss, 1960	Epalxella Corliss, 1960			28, 66
							Saprodinium			66, 67
						Frontoniidae Kahl, 1926	Lauterborn, 1908 Disematostoma Lauterborn, 1894			66
								<i>Disematostoma buetschlii</i>	Lauterborn, 1894	41, 61
								<i>Disematostoma tetraedricum</i>	(Fauré-Fremiet, 1924) Kahl, 1931	
							Frontonia Ehrenberg, 1838			1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 28, 45, 46, 49, 65, 66, 73
								<i>Frontonia acuminata</i>	(Ehrenberg, 1833) Bütschli, 1889	
								<i>Frontonia atra</i>	(Ehrenberg, 1833) Bütschli, 1889	1, 3, 4, 5, 9, 10, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 65, 66

Protozoários de água doce do Estado de São Paulo

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
								<i>Frontonia leucas</i>	(Ehrenberg, 1833)	50, 66
									Ehrenberg, 1838	
								<i>Frontonia depressa</i>	(Stokes, 1886)	66
								<i>Frontonia vesiculosa</i>	da Cunha, 1914	66
						Lembadionidae	Lembadion Perty, 1849			1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 41, 49, 50, 53, 54, 55, 57, 60, 65, 66
						Jankowski in Corliss, 1979				50
								<i>Lembadion cf. bullinum</i>	(Mueller, 1786) Perty, 1849	
								<i>Lembadion lucens</i>	(Maskell, 1887) Kahl, 1931	1, 4, 10, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 34, 47, 50, 65, 66, 73
								<i>Lembadion magnum</i>	(Stokes, 1887) Kahl, 1931	65, 66
						Maritujidae	Marituja Gajewskaja, 1928	<i>Marituja pelagica</i>	Gajewskaja, 1928	33, 34, 35, 43, 66
						Jankowski in Small & Lynn, 1985				
						Neobursaridiidae	Neobursaridium Balech, 1941	<i>Neobursaridium gigas</i>	Balech, 1941	66
						Dragesco & Tuffrau, 1967				26, 27, 39, 41, 65, 67, 66
						Parameciidae	Paramecium O.F. Müller, 1773			1, 4, 5, 10, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 50, 65, 66, 73
						Dujardin, 1840		<i>Paramecium aurelia complexo</i>		
							<i>Paramecium bursaria</i>	(Ehrenberg, 1831) Focke, 1836	1, 4, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 41, 65, 66	

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
						Uronematidae Thompson, 1964	Uronema Dujardin, 1841	<i>Uronema nigricans</i>	(Müller, 1786) Florentin, 1901	64 65, 66, 73
						Urozonidae Grolière, 1975	Urozoa Schewiakoff, 1889	<i>Urozoa bitschlii</i>	Schewiakoff, 1889	66 66
						Ctedoematidae Small & Lynn, 1985	Ctedoctema Stokes, 1884			28, 66
						Cyclidiidae Ehrenberg, 1838	Cyclidium O.F. Müller, 1773	<i>Ctedoctema acanthocryptum</i>	Stokes, 1884	50, 65, 73
										1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 35, 43, 53, 59, 65, 66, 73
								<i>Cyclidium glaucoma</i> <i>Dichilum</i>	Mueller, 1773	65, 66
								<i>cuneiforme</i>	Schewiakoff, 1889	68
								<i>Glaucoma frontata</i>	(Stokes, 1886) da Cunha, 1913	1, 4, 10, 11, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 46
								<i>Glaucoma scintillans</i>	Ehrenberg, 1830	73
								Physalophrya Kahl, 1931		67, 68
							Monochilum Schewiakoff, 1893			28, 65
						Tetrahymenidae Corliss, 1952	Tetrahymena Furgason, 1940		18, 19, 20, 21, 22, 23, 41, 68, 66 55, 64, 66	
						Turaniellidae Didier, 1971	Colpidium Stein, 1860	<i>Colpidium colpoda</i>	(Losana, 1829) Stein, 1860 (Stokes 1886)	1, 10, 11, 15, 65, 66 1, 3, 10, 15, 26, 28, 65, 66
							Dextiostoma Jankowski, 1967	<i>Dextiostoma campylum</i>		
							Ophryoglena Kent, 1881			
							Ophryoglena Ehrenberg, 1831			

Regali-Selegim, M.H. et al.

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
			Peritrichia Stein, 1859	Sessilida Kahl, 1933		Astylozooidae Kahl, 1935	Astylozoon Engelmann, 1862 Hastatella Erlanger, 1890	<i>Astylozoon faurei</i> <i>Hastatella radians</i>	Kahl, 1935 Erlanger, 1890	27, 28, 66 57, 64 66 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 66 66
						Epistylidae Kahl, 1933	Apiosoma Blanchard, 1885 Campanella Goldfuss, 1820	<i>Campanella umbellaria</i>	(Linnaeus, 1758) Goldfuss, 1820	1, 3, 4, 10, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 46, 48, 50, 65, 66, 73 1, 4, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 44, 50, 52, 66 1, 4, 6, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 52 66 28
							Epistylis Ehrenberg, 1830		Nusch, 1970	50, 52, 66 1, 4, 6, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 52 66 28
								<i>Epistylis coronata</i>	Nusch, 1970	50, 52, 66 1, 4, 6, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 52 66 28
								<i>Epistylis cf. entzii</i> <i>Epistylis cf. galea</i>	Stiller, 1935 Ehrenberg, 1831	66 28
								<i>Epistylis hentscheli</i> <i>Epistylis pygmaeum</i>	Kahl, 1935 (Ehrenberg, 1838) Foissner, Berger & Schaumburg, 1999	66 73 66 66
								<i>Epistylis cf. rotatorium</i>	Kahl, 1935	66
							Rhabdostyla Kent, 1881			66
						Lagenophryidae Bütschli, 1889 Ophrydiidae Ehrenberg, 1838	Lagenophrys Stein, 1852 Ophrydium Bory de St. Vincent, 1824	<i>Lagenophrys vaginicola</i>	Stein, 1852	66 49, 65

Protozoários de água doce do Estado de São Paulo

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
								<i>Ophrydium naumanni</i>	Pejler, 1962	66
								<i>Ophrydium versatile</i> (Müller, 1786)	(Müller, 1786)	1, 6, 10, 11, 13, 15, 66
									Ehrenberg, 1830	24, 37
						Opisthonectidae	Telotrochidium			
						Foissner, 1976	Kent, 1881			66
						Scyphidiidae	Kahl, Scyphidia Dujardin, 1933			
						Vaginicolidae	de Cothurnia			66
						Fromentel, 1874	Ehrenberg, 1831			
								<i>Cothurnia annulata</i>	Stokes, 1885	65, 73
								<i>Pyxicola carteri</i>	Kent, 1882	66
								<i>Thuricola folliculata</i>	Kent, 1881	66
								<i>Thuricola</i> (Stokes, 1887)		28, 66
								<i>kellicottiana</i>	Kahl, 1935	1, 10, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 42, 48, 49, 65, 66, 68, 74
						Vorticellidae	Carchesium			
						Ehrenberg, 1838	Ehrenberg, 1831			
								<i>Carchesium polypinum</i>	(Linnaeus, 1758)	
									Ehrenberg, 1830	
								<i>Epicarchesium pectinatum</i>	(Zacharias, 1897) Foissner, Berger & Schaumburg, 1999	39, 43, 65
						Epicarchesium	Jankowski, 1985			
								<i>Pelagovorticella natans</i>	(Fauré-Fremiet, 1924) Jankowski, 1985	54, 56, 62
						Pelagovorticella	Jankowski, 1980			
								<i>Pseudovorticella chlamidophora</i>	(Penard, 1922) Jankowski, 1976	18, 19, 20, 21, 22, 23, 66
						Pseudovorticella	Foissner & Schiffmann, 1975			
								<i>Pseudovorticella monilata</i>	(Tatem, 1870) Foissner & Schiffmann, 1974	1, 10, 11, 15, 42, 66

Regali-Selegim, M.H. et al.

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
							<i>Vorticella</i> Linnaeus, 1767			1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 35, 37, 38, 39, 41, 43, 47, 49, 50, 65, 66, 68, 69, 70, 44, 52, 65, 66, 73
								<i>Vorticella aquadulcis complexo</i>	Ehrenberg, 1831	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 35, 41, 50, 52, 60, 65, 66, 73
								<i>Vorticella campanula</i>		
								<i>Vorticella convallaria complexo</i>		
								<i>Vorticella mayeri</i>	Fauré-Fremiet, 1920	45
								<i>Vorticella microstoma complexo</i>		67
								<i>Vorticella quadrangularis</i>	Kent, 1881	1, 10, 15
						Zoothamniidae Sommer, 1951	Zoothamnium Bory de St. Vincent, 1824			28, 49, 65, 66
						Trichodinidae Claus, 1874	Trichodina Ehrenbeg, 1830		Stokes, 1885	66
								<i>Zoothamnium adamsi</i>		66
								<i>Trichodina domerguei</i>	Wallengreen, 1897	66, 69, 70
								<i>Trichodina pediculus</i>	Ehrenberg, 1831	73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
						Urceolariidae Dujardin, 1840	Urceolaria Stein, 1867			66

Protozoários de água doce do Estado de São Paulo

Tabela 3. Lista de espécies de protozoários amebóides com carapaça: Filos Amebozoa e Cercozoa (Rhizopoda-Testacea). (Códigos dos locais de ocorrência – ver Tabela 6).

Filo	Subfilo	Classe	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
AMOEBOTROPHIA (Lohr, 1913) Corliss, 1984		TUBULINEA Smirnov et al. 2005	Arcellinida Haeckel, 1884	Arcellinina Haeckel, 1884	Arcellidae Ehrenberg, 1843	Arcella Ehrenberg, 1832	<i>Arcella brasiliensis</i> <i>Arcella catinus</i> <i>Arcella conica</i> <i>Arcella costata</i> <i>Arcella dentata</i> <i>Arcella discoides</i> <i>Arcella gibbosa</i> <i>Arcella hemisphaerica</i> <i>Arcella megastoma</i> <i>Arcella mitrata</i> <i>Arcella oblonga</i> <i>Arcella cf. rotundata</i> <i>Arcella vulgaris</i> <i>Arcella vulgaris</i> <i>hemisphaerica</i> <i>Diffugia acuminata</i> <i>Diffugia avellana</i> <i>Diffugia claviformis</i> <i>Diffugia constricta</i> <i>Diffugia corona</i> <i>Diffugia corona</i> var: <i>tuberculata</i> <i>Diffugia corona</i> var <i>echornis</i> <i>Diffugia coronata</i> <i>Diffugia delicatula</i> <i>Diffugia gigantea</i> <i>Diffugia gramin</i> <i>Diffugia lanceolata</i> <i>Diffugia lebes</i>	Cunha, 1913 Penard, 1890 Playfair, 1917 Ehrenberg, 1847 Ehrenberg, 1838 Ehrenberg, 1843 Penard, 1890 Perty, 1852 Penard, 1902 Leidy, 1879 Schaudinn, 1898 Playfair, 1917 Ehrenberg, 1830 (Perty, 1952) Ehrenberg, 1838 Penard, 1890 Penard, 1899 (Ehrenberg, 1830) Wallich, 1864 Vucetich, 1973 Gauthier-Lièvre & Thomas, 1958 (Wallich, 1864) (Gauthier-Lièvre & Thomas, 1958) Chardez, 1967 Penard, 1902 Dujardin, 1837 Penard, 1890 Penard, 1902	22, 25, 27, 28, 37, 49, 53, 55, 56, 57, 58, 60, 62, 65, 69, 73 35, 69 37 10, 11, 12, 65, 66, 69, 70 69, 71, 72, 74, 70 65, 69, 71, 72, 70 16, 25, 35, 37, 65, 66, 69, 70, 73 35, 69 3, 26, 35, 66, 69, 70, 72 25, 71, 72 37, 69 66 73 7, 13, 37, 39, 41, 42, 50, 52, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74 1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 17, 20, 22, 66 22, 25, 26, 27, 37, 49, 58, 65, 66, 69, 73, 70 37, 65, 69 51, 75 35 74 25, 35, 66, 69, 70, 71, 72 71, 72 71, 72 74 65 69, 35, 70 69, 35, 70 65, 73 35 51, 75

Protozoários de água doce do Estado de São Paulo

Tabela 3. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
CERCOZOA Cavalier-Smith, 1998	FILOSA Cavalier-Smith & Chao, 2003	IMBRICATEA Cavalier-Smith & Chao, 2003	Euglyphida Copeland, 1956		Lesquereusiidae Jung, 1942	Lesquereusia Schlumberger, 1845	<i>Lesquereusia modesta</i>	Rhumbler, 1896 (Ehrenberg, 1840)	25, 35, 37
							<i>Lesquereusia spiralis</i>	Butschli, 1880	10, 22, 51, 66, 71, 74, 75
							<i>Netzelia oviformis</i>	(Cash, 1909) Ogden, 1979	1, 4, 6, 10, 11, 15, 65
							<i>Netzelia wailesi</i>	(Ogden, 1980)	35 69
						Quadrullella Cockerell, 1909	<i>Quadrullella symmetrica</i>	(Wallich, 1863)	37 37, 65, 70
					Euglyphidae Wallich, 1864	Euglypha Dujardin, 1841	<i>Nebela collaris</i>	(Ehrenberg, 1848)	74
							<i>Nebela langeliformis</i>	Penard, 1890	37
							<i>Nebela militaris</i>	Penard, 1890	73 37, 65, 66, 69, 74
					Cyphodiidae de Saadeleer, 1934	Sphenoderia Schlumberger, 1845	<i>Euglypha acanthophora</i>	(Ehrenberg, 1841)	37, 65, 73
							<i>Euglypha brachiatata</i>	Leidy, 1879	51, 75
							<i>Euglypha crenulata</i>	Wailes, 1912	4
							<i>Euglypha tuberculata</i>	Dujardin, 1841	7, 9, 10, 22 65
									65
					Trinematidae Hoogenhaad & de Groot, 1940	Trinema Dujardin, 1841	<i>Cyphoderia ampulla</i>	Ehrenberg, 1840	37, 69 69
					Pseudodiffugiidae de Saadeleer, 1934	Pseudodiffugia Schlumberger, 1845	<i>Trinema enchelys</i>	(Ehrenberg, 1838)	74
							<i>Trinema lineare</i>	Penard, 1890	1, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 22, 51, 66, 75
									1, 6, 7, 20, 22, 38, 43, 40, 48, 58, 65, 66, 73
					THECOFILOSEA Cavalier-Smith & Chao, 2003		<i>Pseudodiffugia cf. gracilis</i>	Schlumberger, 1845	66, 50
							<i>Pseudodiffugia cf. fascicularis</i>	Penard, 1902	42, 50, 66

Protozoários de água doce do Estado de São Paulo

Tabela 5. Lista de espécies de protozoários heliozoários: Filos Heliozoa e Ochrophyta. (Códigos dos locais de ocorrência – ver Tabela 6).**Table 5.** List of heliozoan protozoan species: Phyla Heliozoa and Ochrophyta. (Codes of the occurrence sites- see Table 6).

Filo	Infrafilo	Classe	Ordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
HELIOZOA (Haeckel, 1866) Margulis, 1974		CENTROHELEA Cavalier-Smith	Centrohelida Kühn, 1926	Acanthocystidae Claus, 1864 Heterophryidae Poche, 1913	Myriophrys Penard, 1837 (incertae sedis)			28
					Acanthocystis			66
					Carter, 1863			
					Chlamydaster			
					Rainer, 1968	<i>sterni</i>	Rainer, 1968	42, 65
					Sphaerastrum			4, 8, 10, 11, 13, 20, 22, 66
					Greeff, 1873			42, 65
						<i>Sphaerastrum fockei</i>	West, 1901	
					Raphydiophryidae Mikrjukov, 1996	Raphydiophrys Archer, 1867 Raphidocystis Pénard, 1904		4, 28, 66, 69
								52
OCHROPHYTA HYPOGYRISTA ACTINOCHRY SOPHYCEAE (Cavalier-Smith, 1986) Cavalier-Smith, 1995	Cavalier-Smith, 1995	Cavalier-Smith, 1995	Actinophryida Hartmann, 1913	Actinophryidae Dujardin, 1841	Actinophrys Ehrenberg, 1830			
						<i>Actinophrys eichorni</i>	(Ehrenberg, 1840)	66
						<i>Actinophrys sol</i>	Stein, 1857 (Müller, 1773) Ehrenberg, 1830	22, 65, 66
						<i>Actinosphaerium</i> Stein, 1857		7, 9, 65, 66

Tabela 6. Lista de espécies de protozoários flagelados heterotróficos que englobam os Filos: Euglenozoa, Ochrophyta, Choanozoa, Myxozoa, Apusozoa e Cryptista. (Códigos dos locais de ocorrência – ver Tabela 6).**Table 6.** List of flagellate protozoan species: Phyla Euglenozoa, Ochrophyta, Choanozoa, Myxozoa, Apusozoa e Cryptista. (Codes of the occurrence sites- see Table 6).

Filo	Classe	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
EUGLENOZOA Cavalier-Smith, 1981	EUGLENOIDEA Butschli, 1884	Euglenida Butschli, 1884			Amphimonas Dujardin, 1841 (incertae sedis)			66
					Anisonema			65, 66
					Dujardin, 1841			
					Notosolenus			65
					Stokes, 1884			
					Astasia			65, 66
					Dujardin, 1830			
						<i>Astasia klebsii</i>	Lemmermann, 1910	66
					Tropidoscyphus Stein, 1878			65
					Heteronema			65
					Dujardin, 1841			
					Petalomonas			65
					Stein, 1859			
	KINETOPLASTEAE (Honigberg, 1863) Margulis, 1974	Bodonida Hollande, 1952		Bodonidae Butschli, 1887	Peranema Dujardin, 1841			65, 66
					Entosiphon Stein, 1878			65
					Distigma			65
					Ehrenberg, 1838 Rhabdomonas Fresenius, 1858 Bodo Ehrenberg, 1830			65

Tabela 6. Continuação...

Filo	Classe	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
OCHROPHYTA (Cavalier-Smith, 1986) Cavalier-Smith, 1995	CHRYSTOPHYCEAE Pascher, 1914	Chromulinales Pascher, 1910		Chromulinaceae Engler, 1897		Rhynchomonas Klebs, 1893		66
						Anthophysa Bory de St. Vincent, 1822		66
						<i>Anthophysa vegetans</i>	(Müller, 1786) Stein, 1878	74
CHOANOZOA		Choanoflagellida, Kent, 1880		Codonosigidae Kent, 1880-1882	Monosiga Kent, 1880-1882			66
MYZOZOA	COLPONEMEA				Colponema Stein, 1878			65
Cavalier-Smith & Chao, 2004	Cavalier-Smith, 1993							
APUSOZOA	DIPHYLLEATEA	Diphyllleida Cavalier-Smith, 1993		Diphyllleidae Cavalier-Smith, 1993	Collodictyon Carter, 1865	<i>Collodictyon triciliatum</i>	Carter, 1865	20, 45, 66
(Cavalier-Smith, 1997) Cavalier-Smith, 2002								
CRYPTISTA		Cryptomonadales Pascher, 1913		Cryptomonadaceae Pascher, 1913	Chilomonas Ehrenberg, 1831			66
Cavalier-Smith, 1989								

2. Comentários sobre a riqueza de espécies do Estado de São Paulo quando comparada com a de outras regiões

É difícil estabelecer comparação de riqueza de espécies de Protozoa que se tem conhecimento no Estado de São Paulo onde foram identificadas 304 espécies (ainda faltando análises para completar) com a riqueza de espécies de Protozoa de outras regiões, pois o estudo desse grupo taxonômico em outras regiões é feita por pesquisadores que estudam determinados ambientes aquáticos isoladamente, não havendo um grupo explorando uma grande área como foi feito no Estado de São Paulo, no Programa BIOTA/FAPESP. Portanto para avaliar esta questão é necessário um estudo intensivo sobre em outras regiões, aplicando a mesma metodologia de estudo.

3. Principais avanços relacionados ao Programa BIOTA/FAPESP

No primeiro levantamento do número de espécies de protozoários no Estado de São Paulo, feito por Godinho e Regali-Selegim em 1999, foram analisados 8 ambientes onde foram encontrados 148 gêneros e 69 espécies de protozoários. O Programa BIOTA/FAPESP deu oportunidade de explorar maior número de corpos de água inseridos nas 22 UGRHI do Estado de São Paulo o que permitiu um incremento de 70 gêneros, totalizando 218 gêneros e 304 espécies de protozoários (Tabela 7). Proporcionalmente o maior aumento nesse atual levantamento foi com relação ao número de espécies, o que pode indicar um melhor treinamento taxonômico das pessoas que executaram os trabalhos mais recentes.

Analisando por grupo de protozoários, os mais bem representados foram os ciliados com 160 gêneros e 219 espécies e os menos representados foram os heliozoários, amebas nuas e flagelados. Tais proporções encontradas para os diferentes grupos provavelmente não são as mesmas das reais que existem nos locais. Isso porque, nos diferentes trabalhos avaliados, é frequente o relato de organismos não identificados que não foram computados. Essas dificuldades para a identificação são mais frequentes em grupos de tamanho menor como, por exemplo, o dos flagelados. Outros fatores que afetam as proporções encontradas para cada grupo são relacionados com dificuldades metodológicas como, por exemplo, o fato de um mesmo agente fixador ter diferente desempenho nos diferentes grupos de

protozoários. Outro exemplo de problema metodológico inerente a determinado grupo se refere à identificação das amebas nuas que deve ser feita em amostras vivas que, dependendo da distância do ambiente em relação ao laboratório, e das rotinas de coleta de determinados projetos, pode se tornar inviável.

Com relação às espécies encontradas no Estado, algumas são muito frequentes nos diversos ambientes como, por exemplo, *Halteria grandinella* (Müller, 1773) Dujardin, 1841 que ocorreu em 51 dos 75 ambientes estudados, *Rimostrombidium humile* (Penard, 1922) Petz & Foissner, 1992 que ocorreu em 34, *Cinetochilum margaritaceum* (Ehrenberg, 1831) Perty, 1849 que ocorreu em 32, *Urotricha agilis* (Stokes, 1886) Kahl, 1930 que ocorreu em 31, etc. Por outro lado, dos 471 taxa encontrados, 213 podem ser considerados raros, pois foram encontrados somente em um ambiente dos 75 analisados. Duas espécies de distribuição geográfica limitada foram encontradas por Regali-Selegim (2001, observações pessoais) no Reservatório do Monjolinho. Uma delas é um primeiro relato para o Brasil (*Neobursaridium gigas* Balech, 1941), e a outra é o primeiro relato para a América do Sul (*Loxodes rex* Dragesco, 1970). *Neobursaridium gigas* Balech, 1941 já havia sido relatado na Argentina, Uganda e Tailândia e *Loxodes rex* Dragesco, 1970 somente tinha sido encontrado na África e Tailândia (Esteban et al. 2001).

4. Principais grupos de pesquisa no Estado de São Paulo

Com o Projeto BIOTA/FAPESP foi possível formar um grupo de pesquisa na UFSCar, dedicado exclusivamente a esse grupo de organismos, explorando um maior número de ambientes aquáticos, abrangendo grande parte do Estado de São Paulo e obtendo resultados mais precisos para a avaliação da diversidade. Esse grupo de pesquisa formado por docentes da UFSCar especialistas em protozoários, juntamente com estudantes da graduação e pós-graduação teve atuação durante a vigência do Programa BIOTA/FAPESP (1999-2003) e continuaram, após seu término.

No Brasil, dos 19 pesquisadores que trabalham com protozoários, 4 são do Rio de Janeiro; 4 do Rio Grande do Sul; 3 de Minas Gerais; 2 do Paraná; 2 de São Paulo; 1 da Paraíba; 1 do Rio Grande do Norte; 1 do Distrito Federal e 1 do Mato Grosso.

5. Principais coleções, acervos

No exterior existem coleções de culturas que incluem espécimens de protozoários como a CCAP (Culture Collection of Algae and Protozoa) no Reino Unido; a ATCC (American Type Culture Collection) e a Carolina Biological Supply Company nos EUA e a SCCAP (Scandinavian Culture Collection of Algae & Protozoa) na Dinamarca. Nelas, existem poucas linhagens de protozoários disponíveis, sendo que a maior parte dos acervos é de linhagens de algas. A maior parte das linhagens disponíveis de protozoários é de amebas nuas, de ciliados e de flagelados.

No Brasil, embora tentativas tenham sido feitas para a criação de coleções de cultura de referência de protozoários de vida livre, existem apenas algumas coleções informais com linhagens mantidas em cultura (não axênica) e usadas para pesquisa e ensino em universidades ou escolas. Elas são mantidas sem financiamento específico e fornecem material sem cobrança. Essas coleções sofrem, portanto, com a falta de recursos para a compra de material e também com a falta de mão-de-obra especializada para o isolamento de novas linhagens, a execução dos meios de cultura e as repicagens, que são necessárias com frequência para sua manutenção. Como exemplo, existe uma coleção informal no Laboratório de Ecologia

de Microrganismos Aquáticos (Lema) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) que possui pelo menos quatorze linhagens de protozoários mantidas em cultura. Essas culturas são utilizadas em pesquisa e ensino em disciplinas na UFSCar, além de serem fornecidas gratuitamente, para aulas, em outras instituições de ensino superior, médio e fundamental da região. Os protozoários mantidos em cultura são dez ciliados, dois flagelados, uma tecameba e uma ameba nua, respectivamente: *Blepharisma undulans americanus* Suzuki, 1954; *Colpidium colpoda* (Losana, 1829) Stein, 1860; *Dexiostoma campylum* (Stokes 1886) Jankowski, 1967; *Euplotes* sp.; *Halteria grandinella* (Müller, 1773) Dujardin, 1841; *Paramecium aurelia* complexo; *Paramecium bursaria* (Ehrenberg, 1831) Focke, 1836; *Paramecium caudatum* Ehrenberg, 1833; *Spirostomum ambiguum* (Müller, 1786) Ehrenberg, 1835; *Spirostomum teres* Claparede & Lachmann, 1858; *Astasia klebsii* Lemmermann, 1910; *Chilomonas* sp.; *Arcella* sp. e *Naegleria gruberi* Schardinger, 1899.

Segundo Regali-Selegim (2006) existem, para fins taxonômicos, coleções de lâminas preparadas de espécimens-tipo, que são mantidas muitas vezes em laboratórios ou museus (e.g. Museu de História Natural de Paris). Segundo Corliss (1972), na tentativa de centralizar e facilitar o acesso desse material a taxonomistas do mundo todo foi criada, em 1963, na Universidade de Illinois, a "Coleção

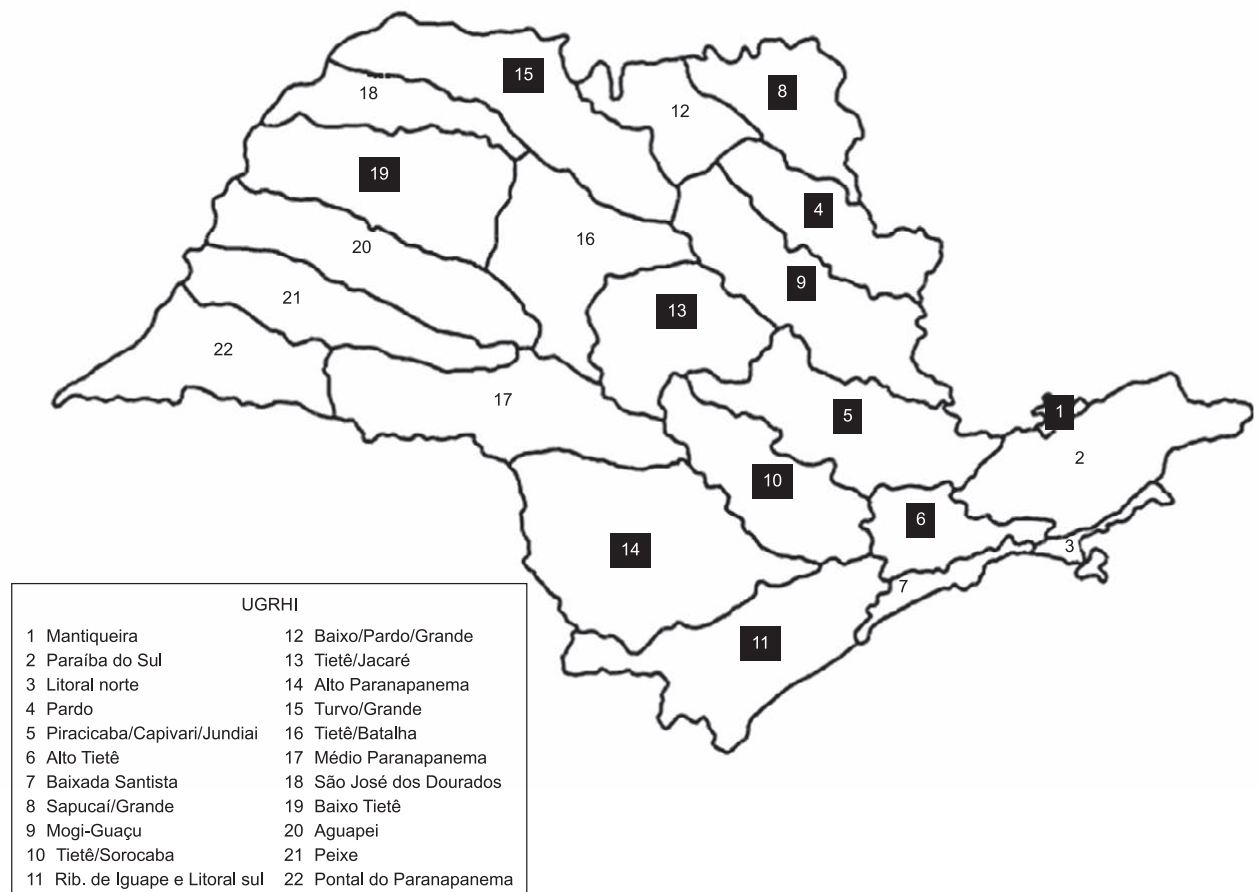


Figura 1. Estado de São Paulo com as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI). Nas UGRHI destacadas em negrito as comunidades protozooplânticas foram estudadas em alguns corpos d'água.

Figure 1. São Paulo State with the Water Resources Management Units (UGRHI). In the marked UGRHI the protozoan communities were studied in some water bodies.

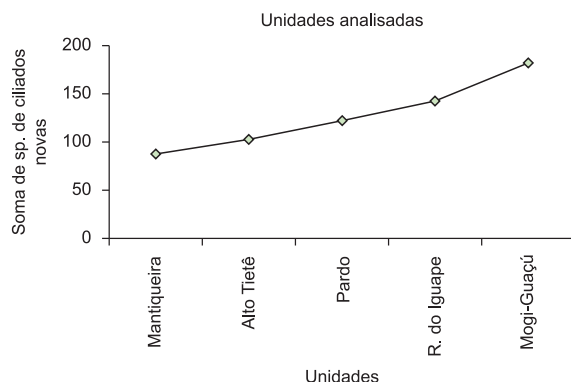


Figura 2. Curva cumulativa de número de espécies de ciliados em relação ao número de corpos de água analisados nas UGRHI Mantiqueira, Alto Tietê, Pardo, Ribeira do Iguape e Mogi-Guaçu do Estado de São Paulo.

Figure 2. Cumulative curve of the number of ciliate species found in the water bodies analyzed on the Water Resources Management Units of the São Paulo State (Mantiqueira, Alto Tietê, Pardo, Ribeira do Iguape and Mogi-Guaçu).

Tabela 7. Gêneros, espécies e diferentes taxa de protozoários de água doce detectados em 75 ambientes no Estado de São Paulo.

Table 7. Genera, species and different freshwater protozoan taxa registered in 75 environments from São Paulo State.

Grupos	Número de gêneros	Número de espécies	Número total de diferentes taxa
Ciliados	160	219	338
Tecamebas	20	67	84
Amebas nuas	12	10	17
Heliozoários	8	5	12
Flegelados heterotróficos	18	3	20
Total	218	304	471

Internacional de Espécies-Tipo de Ciliados". Posteriormente, segundo Cole (1994), tal coleção foi transferida para o Museu Nacional dos Estados Unidos da "Smitsonian Institution" (Washington) onde está atualmente depositada. A coleção foi ampliada para os outros grupos de protozoários e hoje é chamada de "Coleção Internacional de Espécies-Tipo de Protozoários". Segundo essa autora, em outubro de 1992 a coleção incluía membros de cinco filos (Ciliophora, Sarcocystophora, Apicomplexa, Microspora e Myxozoa) com aproximadamente 542 espécies.

Apesar da "Coleção Internacional de Espécies-Tipo de Protozoários" existir até os dias de hoje, algumas outras coleções de espécies-tipo de protozoários foram formadas. Uma importante foi montada no Centro de Biologia de Lintz na Áustria que, segundo Aescht (2003), conta com 677 ciliados e 13 outros protozoários, a maioria contribuições de Wilhelm Foissner, especialista em taxonomia de ciliados.

No Brasil a única coleção de lâminas de protozoários (ciliados) está sediada no Laboratório de Protistologia do Departamento de Zoologia do Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio

de Janeiro (UFRJ) sob a curadoria do prof Dr. Inácio Domingues da Silva Neto.

6. Principais Lacunas do Conhecimento

Apesar dos dados apresentados aqui mostrarem que o Programa BIOTA/FAPESP teve um importante efeito indutor no aumento do conhecimento dos protozoários no Estado e na formação de recursos humanos, os dados também mostram que ainda tem muito para ser feito, pois vários importantes ambientes e bacias não foram estudados ou foram pouco estudados. Cabe destacar ainda aqui a total ausência de estudos sobre protozoários de solo no Estado de São Paulo, embora o solo não seja o objeto desse trabalho. Mesmo sem o incentivo das agências de fomento à pesquisa, houve também um avanço em técnicas de cultivo de protozoários e no número de linhagens mantidas em cultura que ampliarão o potencial de utilização desses recursos biológicos em ensino e pesquisa de caráter ecológico e biotecnológico nos próximos anos.

7. Perspectivas de pesquisa em protozoa nos próximos 10 anos

A perspectiva de pesquisa em Protozoa nos próximos 10 anos deve-se concentrar ainda no Estado de São Paulo, dando continuidade ao estudo taxonômico dos protozoários do material já coletado nos corpos de água de outras UGRHI. Para isso é necessário formar grupo de pesquisa sólido, constituído por pesquisadores especializados em protozoários nos diversos Filos, juntamente com o apoio da Pós-graduação na formação de recursos humanos e apoio dos órgãos de pesquisa concedendo bolsas de mestrado, doutorado e pós-doutorado.

Referências Bibliográficas

- ADL, S.M., SIMPSON, A.G.B., FARMER, M.A., ANDERSEN, R.A., ANDERSON, O.R., BARTA, J.R., BOWSER, S.S., BRUGEROLLE, G., FENSOME, R.A., FREDERIC, S., JAMES, T.Y., KARPOV, S., KUGRENS, P., KRÜG, J., LANE, C.E., LEWIS, L.A., LODGE, J., LUNN, D.H., MANN, D.G., MCCOURT, R.M., MENDOZA, L., MOESTRUP, Ø., MOZLEY-STANDRIDGE, S.E., NERAD, T.A., SHEARER, C.A., SMIRNOV, A.V., SPIEGEL, F.W. & TAYLOR, M.F.J.R. 2005. The new higher level classification of eukaryotes with emphasis on the taxonomy of protists. *J. Eukaryot. Microbiol.* 52(5):399-451.
- ADL, S.M., LEANDER, B.S., SIMPSON, A.G.B., ARCHIBALD, J.M., ANDERSON, O.R., BASS, D., BOWSER, S.S., BRUGEROLLE, G., FARMER, M.A., KARPOV, S., KOLISKO, M., LANE, C.E., LODGE, D.J., MANN, D.G., MEISTERFELD, R., MENDOZA, L., MOESTRUP, Ø., MOZLEY-STANDRIDGE, S.E., SMIRNOV, A.V. & SPIEGEL, F. 2007. Diversity, nomenclature, and taxonomy of protists. *Syst. Biol.* 56(4):684-689.
- AESCHT, E. 2003. Typen-Liste der Sammlung "Wirbellose Tiere" (ohne Insekten) am Biologiezentrum Linz. *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 12:377-406.
- ARANTES Jr., J.D., RIETZLER, A.C., ROCHA, O. & REGALI-SELEGIM, M.H. 2004. Caracterização das populações de protozoários (Ciliophora e Rhizopoda) no reservatório de Salto Grande, Americana, SP. In *Reservatório de Salto Grande (Americana, SP): caracterização, impactos e propostas de manejo*. (E.L.G. Espíndola, M.A. Leite & C.B. Dornfeld, ed.). Rima, p.155-177.
- ARAUJO, L.M.R. 2009. Estudo das interações fitoplâncton-potozooplâncton no reservatório de Barra Bonita, SP, com ênfase na toxicidade de microcistinas. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- BAGATINI, I.L. 2006. Avaliação da utilização da comunidade protozooplânctônica (ciliados e sarcodinas) como indicadora da qualidade da água de ambientes da Unidade de Gerenciamento de recursos Hídricos – Mogi-Guaçu-SP. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

- BARBIERI, S.M. & GODINHO-ORLANDI, M.J.L. 1989a. Ecological studies on the planktonic protozoa of a eutrophic reservoir (Rio Grande-Brazil). *Hydrobiologia* 183:1-10.
- BARBIERI, S.M. & GODINHO-ORLANDI, M.J.L. 1989b. Planktonic protozoa in a tropical reservoir: temporal variations in abundance and composition. *Rev. Hydrobiol. Trop.* 22(4):275-285.
- BERNINGER, U.G., FINLAY, B.J. & KUUPPO, P.L. 1991. Protozoan control of bacterial abundances in freshwater. *Limnol. Oceanogr.* 36:139-147.
- BERNINGER, U.G., WICKHAM, S.A. & FINLAY, B.J. 1993. Trophic coupling within the microbial food web: a study with fine temporal resolution in a eutrophic freshwater ecosystem. *Freshwater Biol.* 30:419-432.
- BOSSOLAN, N.R.S. & GODINHO, M.J.L. 2000. Abundância numérica e composição do protozooplâncton na Lagoa do Infernã, SP. In *Estação Ecológica de Jataí*. (J.E.S. Santos & J.S.R. Pires, ed.). RIMA, v.2, 523-536p.
- BRANDS, S.J. 1989-2005. *Systema Naturae 2000*. Amsterdam, The Netherlands. <http://sn2000.taxonomy.nl/> (último acesso em 14/07/2010).
- CAIRNS Jr., J. McCORMICK, P.V. & NIEDERLEHNER, B.R. 1993. A proposed framework for developing indicators of ecosystem health. *Hydrobiologia* 263(1):1-44.
- CASANOVA, S.M.C. 2005. Análise da estrutura da comunidade zooplancônica na região de desembocadura do Rio Paranapanema na Represa de Jurumirim (SP), com ênfase na dinâmica populacional de Rotífera. Tese de Doutorado em Ciências Biológicas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu.
- CHINALIA, F.A. 1996. Caracterização e verificação da aplicabilidade do uso das populações de protozoários para a avaliação da qualidade da água dos rios do Monjolinho e Jacaré-Guaçu, São Carlos-SP. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- COLE, L. 1994. Catalog of type specimens in the international protozoan type collection. *Smithsonian Contributions to Zoology* 561:1-28.
- CORLISS, J.O. 1972. Current status of the international collection of ciliate type-specimens and guidelines for future contributors. *Trans. Amer. Microsc. Soc.* 91(2):221-235.
- CURDS, C.R. 1992. *Protozoa and the water industry*. Cambridge University Press, New York, 128p.
- DURIGAN, J.G., SIPAÚBA-TAVARES, L.H., OLIVEIRA, D.B.S. 1992. Estudo limnológico em tanques de piscicultura. Parte I: variação nictemeral de fatores físicos, químicos e biológicos. *Acta Limnol. Brasil.* 4:211-223.
- ESTEBAN, G.F., FINLAY, B.J., CHARUBHUN, N. & CHARUBHUN, B. 2001. On the geographic distribution of *Loxodes rex* (Protozoa, Ciliophora) and other alleged endemic species of ciliates. *J. Zool.* 255:139-143.
- FINLAY, B.J. & ESTEBAN, G.F. 1998. Freshwater protozoa: biodiversity and ecological function. *Biodivers. Conserv.* 7:1163-1186.
- FINLAY, B.J. & FENCHEL, T. 1999. Divergent perspectives on protist species richness. *Protist* 150:229-233.
- FOISSNER, W. 1994. Progress in taxonomy of planktonic freshwater ciliates. *Mar. Microb. Food Webs* 8 (1-2):9-35.
- FOISSNER, W. 1999. Protist diversity: estimates of the near-imponderable. *Protist* 150:363-368.
- FULONE, L.J., LIMA, A.F., ALVES, G.M., VELHO, L.F.M. & LANSAC-TÔHA, F.A. 2005. Composição de amebas testáceas (Protozoa-Rhizopoda) de dois córregos do Estado de São Paulo, incluindo novos registros para o Brasil. *Acta Sci. Biol. Sci.* 27(2):113-118.
- GODINHO, M.J.L. & REGALI-SELEGHIM, M.H. 1999. Diversidade de protozoários de vida livre: protozoa. In *Biodiversidade do Estado de São Paulo: síntese do conhecimento ao final do século XX I*. Microrganismos e Vírus (V.P. Canhos & R.F. Vazoller, ed.). FAPESP, São Paulo, p.82-91.
- GODINHO, M.J.L. & REGALI-SELEGHIM, M.H. 2000. Relatório 1 do sub-projeto Protozoa do Projeto "Biodiversidade zooplancônica e o estado de degradação dos ecossistemas aquáticos continentais do Estado de São Paulo". p.1-10.
- GODINHO, M.J.L. & REGALI-SELEGHIM, M.H. 2001. Relatório 2 do sub-projeto Protozoa do Projeto "Biodiversidade zooplancônica e o estado de degradação dos ecossistemas aquáticos continentais do Estado de São Paulo". p.40-55.
- GODINHO, M.J.L., REGALI-SELEGHIM, M.H. & KOYAMA, N.S. 2002. Relatório 3 do sub-projeto Protozoa do Projeto "Biodiversidade zooplancônica e o estado de degradação dos ecossistemas aquáticos continentais do Estado de São Paulo". p.77-108.
- GODINHO, M.J.L., REGALI-SELEGHIM, M.H., KOYAMA, N.S., MAI, M.G., BAGATINI, I.L., SPÍNOLA, A.L.G. 2003. Relatório 4 do sub-projeto Protozoa do Projeto "Biodiversidade zooplancônica e o estado de degradação dos ecossistemas aquáticos continentais do Estado de São Paulo". p.7-31.
- GONZÁLEZ, J.M. & SUTTLE, C.A. 1993. Grazing by marine nanoflagellates on viruses and virus-sized particles: ingestion and digestion. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 94:1-10.
- GOMES, E.A.T. & GODINHO, M.J.L. 2003. Structure of the protozooplankton community in a tropical shallow and eutrophic lake in Brazil. *Acta Oecologica*. 24:S153-S161.
- GUELLA, G., DINI, F., TOMEI, A. & PIETRA, F. 1994. Preuplotin, a putative biogenetic precursor of the euplotins, bioactive sesquiterpenoids of the marine ciliated protist *Euplotes crassus*. *J. Chem. Soc.* 1:161-166.
- HISATUGO, K.F. 2009. Avaliação do consumo de bactérias por protozoários *in vitro* e *in situ*. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos.
- JÜRGENS, K., ARNDT, H. & ZIMMERMANN, H. 1997. Impact of metazoan and protozoan grazers on bacterial biomass distribution in microcosm experiments. *Aquat. Microb. Ecol.* 12:131-138.
- JÜRGENS, K. & GÜDE, H. 1994. The potential importance of grazing-resistant bacteria in planktonic systems. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 112:169-188.
- KOYAMA, N.S. 2001. Avaliação do método da coloração quantitativa com protargol para a análise de ciliados plancônicos. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos.
- LAHR, D.J.G. 2006. Taxonomia dos Arcellinida Kent, 1880 (Protista: Ramicristates) do Parque Ecológico do Tietê. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo.
- LYNN, D.H. 2008. *The ciliated Protozoa - characterization, classification, and guide to the literature*. 3th ed. Springer, 605p.
- MAI, M.G. 2002. Análise qualitativa e quantitativa dos protozoários na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - Ribeira do Iguape e Litoral Sul do Estado de São Paulo. Monografia de Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos.
- MANSANO, A.S. 2008. Caracterização da comunidade protozooplancônica do Reservatório de Ilha Solteira. Relatório final de Iniciação Científica. FAPESP processo n°06/57209-5, 74p.
- MANSANO, A.S. 2010. Estudo das comunidades microbianas (bacterioplâncton e protozooplâncton) de uma represa em processo de eutrofização (Represa do Lobo, Itirapina/Brotas-SP). Relatório final de Iniciação Científica. FAPESP processo n°09/00205-6, 76p.
- MITCHELL, E.A.D. & MEISTERFELD, R. 2005. Taxonomic confusion blurs the debate on cosmopolitanism versus local endemism of free living protists. *Protist* 156:263-267.
- NADAI, R. & HENRY, R. 2009. Temporary fragmentation of a marginal lake and its effects on zooplankton community structure and organization. *Braz. J. Biol.* 69(3):819-835.
- NALECZ-JAWECKI, G. 2004. Spirotox- *Spirostomum ambiguum* Acute Toxicity Test- 10 years of experience. *Environ. Toxicol.* 19:359-364.
- NEUMANN-LEITÃO, S., MATSUMURA-TUNDISI, T. & CALIJURI, M.C. 1991. Distribuição e aspectos ecológicos do zooplâncton da represa do Lobo (Broa) - São Paulo. In: *Anais do Encontro Brasileiro de Plâncton*. Recife. 393-414p.
- NOGUEIRA, M.G. 2001. Zooplankton composition, dominance and abundance as indicators of environmental compartmentalization in Jurumirim Reservoir (Paranapanema River), São Paulo, Brazil. *Hydrobiologia* 455:1-18.
- OLIVEIRA, D.B.S., SIPAÚBA-TAVARES, L.H. & DURIGAN, J.G. 1992. Estudo limnológico em tanques de piscicultura. Parte II: variação semanal de fatores físicos, químicos e biológicos. *Acta Limnol. Brasil.* 4:123-137.

- PIRLOT, S., VANDERHEYDEN, J., DESCY, J.P. & SERVAIS, P. 2005. Abundance and biomass of heterotrophic microorganisms in Lake Tanganyika. *Freshwater Biol.* 50:1219-1232.
- PORTER, K.G., SHERR, E.B., SHERR, B.F., PACE, M. & SANDERS, R.W. 1985. Protozoa in planktonic food webs. *J. Protozool.* 32:409-415.
- PROWAZEK, S. von. 1910. Contribuição para o conhecimento da fauna de protozoários do Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 2(2):149-158.
- REGALI-SELEGIM, M.H. 1992. Flutuações nas comunidades planctônicas e bentônicas de um ecossistema artificial raso (Represa do Monjolinho-São Carlos-SP), com ênfase nas populações de protozoários e bactérias. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- REGALI-SELEGIM, M.H. 2001. Rede trófica microbiana em um sistema eutrófico raso (Reservatório do Monjolinho-São Carlos-SP) - estrutura e função. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- REGALI-SELEGIM, M.H. 2006. Taxonomia de protozoários. In *Taxonomia: microbiana, de procariontes, de fungos, de protozoários e de vírus*. (J.L. Azevedo & R.F. Vazoller, coord.). 50p. Disponível em <http://www.cgee.org.br/atividades/redirect.php?idProduto=1752> (último acesso em 14/07/2010).
- ROLLA, M.E., DABÉS, M.B.G.S., FRANÇA, R.C. & FERREIRA, E.M.V.M. 1992. Inventário limnológico do Rio Grande na área de influência da futura usina hidrelétrica (UHE) de Igarapava. *Acta Limnol. Brasil.* 4:139-162.
- SANDERS, R.W., PORTER, K.G., BENNET, S.J. & DEBIASE, A.E. 1989. Seasonal patterns of bacterivory by flagellates, ciliates, rotifers, and cladocerans in freshwater planktonic community. *Limnol. Oceanogr.* 34:673-687.
- SARTORI, L.P., NOGUEIRA, M.G., HENRY, R., MORETTO, E.M. 2009. Zooplankton fluctuations in Jurumirim Reservoir (São Paulo, Brazil): a three-year study. *Braz. J. Biol.* 69(1):1-18.
- SHERR, B.F., SHERR E.B., FALLON, R.D. 1987. Use of monodispersed fluorescently labeled bacteria to estimate in situ protozoan bacterivory. *Appl. Environ. Microb.* (53)5:958-965.
- SHERR, E.B. & SHERR, B.F. 1994. Bacterivory and herbivory: key roles of phagotrophic protists in pelagic food webs. *Microb. Ecol.* 28:223-235.
- SIGEE, D.C., GLENN, R., ANDREWS, M.J., BELLINGER, E.G., BUTLER, R.D., EPTON, H.A.S. & HENDRY, R.D. 1999. Biological control of cyanobacteria: principles and possibilities. *Hydrobiologia* 395-396:161-172.
- SLADEČEK, V. 1969. The indicator value of some free-moving ciliates. *Arch. Protistenk.* 111:276-278.
- SIPAÚBA-TAVARES, L.H., LIGEIRO, S.R. & DURIGAN, J.G. 1995. Variação de alguns parâmetros limnológicos em um viveiro de piscicultura em função da luz. *Acta Limnol. Brasil.* 7:138-150.
- TRANVIK, L.J., SHERR, E.B., SHERR, B.F. 1993. Uptake and utilization of colloidal DOM by heterotrophic flagellates in seawater. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 92:301-309.
- TWAGILIMANA, L., BOHATIER, J., GROLIÈRE, C.A., BONNEMOY, F. & SARGOS, D. 1998. A new low-cost microbiotest with the protozoan *Spirostomum teres*: culture conditions and assessment of sensitivity of the ciliate to 14 pure chemicals. *Ecotoxicol. Environ. Safety* 41:231-244.
- VICKERMAN, K. 1992. The diversity and ecological significance of Protozoa. *Biodivers. Conserv.* 1:334-341.

Recebido em 14/07/2010

Versão reformulada recebida em 11/10/2010

Publicado em 15/12/2010