

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

Mirna Helena Regali-Selegim^{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 Selegim, 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 generos e 304 espécies. Dos grupos de protozoários avaliados, os mais bem representados foram os ciliados com 160 gêneros e 219 espécies. Dentre os ciliados ocorrerem 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 às 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 despoluição 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 (Sigeo 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, à 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 Collodictyonidae.

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-Seleghim 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 Iguape/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)

Tabela 1. Continuação...

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 Taiapuê	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)

Tabela 1. Continuação...

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)
14 Alto Paranapanema	Rio Jacaré-Guaçú	São Carlos	68	21° 57' S e 47° 50' W	Chinalia (1996)
	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 Avandava (Res.Nova Avandava)	Santana de Parnaíba	75	21° 16' 00" S e 49° 56' 57" W	Prowasek (1910)

Protozoários de água doce do Estado de São Paulo

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 Doflein, 1901	POSTCILIODESMATOPHORA	KARYORELICTEA Corliss, 1974		Loxodida Jankowski, 1980		Loxodidae Bütschli, 1889	Loxodes Ehrenberg, 1830	<i>Loxodes magnus</i> <i>Loxodes rex</i>	Stokes, 1887 Dragesco, 1970 (Mueller, 1773)	27, 28, 41, 43, 46, 53, 65, 66, 67, 68
HETEROTRICHIDA Stein, 1859	Blepharismida Stein, 1859	Blepharismidae	Blepharisma Perty, 1849	<i>Blepharisma</i> <i>coeruleum</i>	Gakjewskaia, 1927	27, 28, 65, 66 65				
							INTRAMACRONUCLEATA Lynn, 1996	SPIROTRICHIDA Bütschli, 1889	Condylostomatidae	Condylostoma Bory de St. Vincent, 1824 Linostomella Kahl in Doflein & Reichenow, 1929 Aescht in Foissner, Berger, & Schaumburg, 1999
Spirostomidae Stein, 1867	Gruberia Kahl, 1932 Spirostomum Ehrenberg, 1834	<i>Linostomella</i> <i>vorticella</i>	(Ehrenberg, 1833) Aescht in Foissner, Berger & Schaumburg, 1999	18, 19, 20, 21, 22, 23, 39, 41, 57, 66						
					<i>Spirostomum</i> <i>ambiguum</i>	(Müller, 1786) Ehrenberg, 1835	66			
<i>Spirostomum teres</i>	Claparede & Lachmann, 1858	1, 3, 10, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 53, 65, 66								
			<i>Spirostomum</i> <i>magnus</i> <i>Spirostomum minus</i>	Stokes, 1887 Roux, 1901	65 65 17, 65, 66					

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
						Stentoridae Carus, 1815 1863				1, 4, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 65, 66, 67 1, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 66
								<i>Stentor amethystinus</i>	Leidy, 1880	
								<i>Stentor igneus</i>	Ehrenberg, 1838	1, 10, 13, 15, 17, 27 43, 66
								<i>Stentor muelleri</i>	Ehrenberg, 1831	
								<i>Stentor multiformis</i>	(Mueller, 1786) Ehrenberg, 1838 (Mueller, 1773) Ehrenberg, 1831	1, 4, 10, 15, 66
								<i>Stentor cf. niger</i>	(Mueller, 1773) Ehrenberg, 1830	65, 66
								<i>Stentor polymorphus</i>	(Müller, 1773) Ehrenberg, 1830	66, 74
								<i>Stentor roeselii</i>	Ehrenberg, 1835	49, 65, 66
								<i>Aspidisca cicada</i>	(Müller, 1786) Claparede & Lachmann, 1858 (Müller, 1773) Ehrenberg, 1830	1, 4, 10, 15, 16, 17, 65, 66, 73
								<i>Aspidisca lynceus</i>	(Müller, 1773) Ehrenberg, 1830	53
								<i>Euplotes aediculatus</i>	Pierson, 1943	1, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23 18, 19, 20, 21, 22, 23, 65, 73
								<i>Euplotes moebusi</i>	Kahl, 1932	28, 65, 66
								<i>Euplotes patella</i>	(Müller, 1773) Ehrenberg, 1831	37, 49, 69
								<i>Euplotidae</i>	Ehrenberg, 1838	
								<i>Euplotidae</i>	Ehrenberg, 1830	
								<i>Euplotida Small</i>	Jankowski, 1979	
								<i>Euplotida Small</i>	Jankowski, 1979	
								<i>Hypotrichia</i>	Stein, 1859	
								<i>Aspidiscidae</i>	Ehrenberg, 1830	
								<i>Aspidisca</i>	Ehrenberg, 1830	
								<i>Codonella</i>	Haeckel, 1873	
								<i>Codonellidae</i>	Kent, 1881	
								<i>Tintinnida</i>		
								<i>Choreotrichia</i>		

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
			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
							Tintinnopsis Stein, 1867			26, 66, 69, 70
						Tintinnidiidae Kofoid & Campbell, 1929	Tintinnidium Kent, 1881	<i>Tintinnopsis cylindrata</i>	Kofoid & Campbell, 1929	55, 66
										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> <i>Tintinnidium pusillum</i> <i>Tintinnidium cf. semiciliatum</i>	Hilliard, 1968 Entz, 1909 (Sterki, 1879) Kent, 1881	65, 66, 73 42
				Choreotrichida	Strobilidiina Small & Lynn, 1985	Strobilidiidae Kahl in Dofflein & Reichenow, 1929	Rimostrombidium			18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36
								<i>Rimostrombidium caudatum</i>	(Kahl, 1932) Agatha & Riedel-Lorjé, 1998	24, 38, 39, 41, 42, 47, 48, 50, 52 39, 43
								<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

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)	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	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>Oxytricha similis</i>	Engelmann, 1862	65
							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

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 1887	<i>Stylonychia putrina</i> <i>Tachysoma pellionellum</i>	Stokes, 1885 (Müller, 1773) Borror, 1972	
						Urostylidae Bütschli, 1889	Holosticha Wrzesniowski, 1877	<i>Holosticha kessleri</i>	(Wrzesniowski, 1877) Wrzesniowski, 1877	73
								<i>Holosticha monilata</i> <i>Holosticha pullaster</i>	Kahl, 1928 (Müller, 1773) Foissner, Blatterer, Berger & Kohmann, 1991	50 73
							Uroleptus Ehrenberg, 1831	<i>Uroleptus gallina</i>	(Müller, 1786) Foissner, Blatterer, Berger & Kohmann, 1991	1, 10, 11, 13, 15, 16, 39, 49, 50, 65, 66 66
							Urostyla Ehrenberg, 1830	<i>Uroleptus musculus</i>	(Müller, 1773) 1991	1, 4, 10, 15, 66, 50 68
								<i>Urostyla flavicans</i>	Wrzesniowski, 1870	74
			Oligotrichia	Strombidida		Strombididae Fauré-Fremiet, 1970	Limnostrombidium Krainer, 1995	<i>Limnostrombidium pelagicum</i>	(Kahl, 1932) Krainer, 1995	46, 47, 48, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 62, 63, 64
			Bütschli, 1887/1889	Petz & Foissner, 1992				<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 Jankowksi, 1964		Caenomorphae Poche, 1913 Metopidae Kahl, 1927	Pelagostrombidium Krainer, 1991	<i>Pelagostrombidium fallax</i> (Zacharias, 1895) Krainer, 1991	Levander, 1894	18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36
							<i>Pelagostrombidium mirabile</i> (Penard, 1916) Krainer, 1991	52, 56, 63 52, 55, 56, 63, 65, 73 6, 10, 11, 15, 17, 26, 28, 29, 30, 31, 49, 65, 66		
							Strombidium Claparède & Lachmann, 1859			
							Caenomorpha Perty, 1852	<i>Caenomorpha cf. uniseriatis</i>	50	
							Metopus Claparède & Lachmann, 1858		1, 10, 11, 15, 17, 60, 65, 66, 67, 73	
								<i>Metopus es</i>	(Mueller, 1776) Lauterborn, 1916	1, 10, 15, 16
										41, 66, 67, 68
										6, 59
										53
										27, 41
LITOSTOMATEA Small & Lynn, 1981				Haptorida Corliss, 1974		Acropisthidae Foissner & Foissner, 1988	Chaenea Quennerstedt, 1867	<i>Chaenea stricta</i> (Dujardin, 1841) André, 1914	6, 59	
							Actinobolima Kahl, 1930	<i>Belonophrya pelagica</i> (André, 1914)	53	
								<i>Actinobolima cf. radians</i> (Stokes, 1885) (Stein, 1867) Strand, 1928	29	
								<i>Actinobolima wenickei</i> (Wang & Nie, 1933) André, 1914	53, 61	
								<i>Belonophrya pelagica</i> (André, 1914)	53	
								<i>Belonophrya André</i> , 1914	66	
								Choanostoma Wang, 1931 Didinium Stein, 1859	27, 28, 49, 65, 66, 67 41	
								Didimidae Poche, 1913	<i>Didinium</i> Kahl, 1935 <i>chlorelligerum</i> (Müller, 1773) <i>Didinium nasutum</i> (Stein, 1859)	1, 5, 6, 10, 15, 17, 30, 34, 50, 65, 66

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
							Enchelydium Kahl, 1932	<i>Monodinium balbiani namus</i>	Kahl, 1932	22, 66
						Enchelyidae Ehrenberg, 1838	Enchelydium Kahl, 1930 Enchelys O. F. Müller, 1773			66, 28, 41 41
								<i>Enchelys gasterosteus</i>	Kahl, 1926	30, 34, 39, 41, 42, 43, 46, 50, 52, 53, 65, 66, 73
								<i>Ileonema dispar</i>	Stokes, 1884	66
						Homalozoneidae Jankowski, 1980	Ileonema Stokes, 1884			
						Lacrymaridae de Fromental, 1876	Homalozone Stokes, 1887 Lacrymaria Bory de Saint-Vincent, 1824	<i>Homalozone vermiculata</i>	(Stokes, 1887) Stokes, 1890	66
								<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
							Phialina Bory de Saint-Vincent, 1824			73
								<i>Phialina pupula</i>	Mueller, 1786	1, 10, 13, 14, 15, 17, 50, 58
						Spathidiidae Kahl in Doffein & Reichenow, 1929	Spathidioides Brodsky, 1925			1, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 67, 68
							Spathidium Dujardin, 1841			28, 66, 68, 73
						Trachelidae Ehrenberg, 1838	Dileptus Dujardin, 1841			1, 4, 10, 13, 15, 34, 65, 66, 68
								<i>Dileptus anguillula</i>	Kahl, 1931	1, 10, 13, 15
								<i>Dileptus anser</i>	(Müller, 1773) Dujardin, 1841	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 margaritifex</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	26, 28, 48, 65, 66, 50
							Paradileptus Wenrich, 1929	<i>Paradileptus elephaninus</i>	(Švec, 1897) Khal, 1931	1, 7, 9, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 32, 34, 39, 42, 43, 47, 49, 50, 65, 66, 73 49
							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 lasius</i>	Stokes, 1885	41 49, 66
							Lachmann, 1859	<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
							Lagynophrya Kahl, 1927	<i>Trachelophyllum chilense</i>	Burger, 1906	1, 7, 8, 10, 15
							Trachelophyllum Claparède & Lachmann, 1859	<i>Amphileptus pleurosigma</i>	(Stokes, 1884) Foissner, 1984	49, 50, 65, 66, 68 18, 19, 20, 21, 22, 23, 50, 66
							Amphileptidae Bütschli, 1889	<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-copos d'água
						Litonotidae Kent, 1882	Litonotus Wresniowski, 1870			28, 46, 49, 50, 66, 67, 68
							<i>Litonotus alpestris</i>	Foisner, 1978		1, 7, 9, 10, 15, 66
							<i>Litonotus carinatus</i>	Stokes, 1885		66
							<i>Litonotus cristalinus</i>	(Vuxanovici, 1960)		1, 2, 4, 8, 10, 15
								Foisner, Berger, Blatterer & Kohmann, 1995		
							<i>Litonotus cygnus</i>	(Müller, 1773)		1, 7, 9, 10, 11, 15, 17, 66
								Foisner, Berger, Blatterer & Kohmann, 1995		
							<i>Litonotus fusidens</i>	(Kahl, 1926)		64
								Foisner, Berger, Blatterer & Kohmann, 1995		
							<i>Litonotus lamella</i>	(Müller, 1773)		1, 4, 10, 12, 15, 65, 66
								Foisner, Berger, Blatterer & Kohmann, 1995		
							<i>Litonotus versaviensis</i>	(Wrzesniowski, 1866)		65, 66, 73
								Wrzesniowski, 1870		
										28, 66
							<i>Loxophyllum</i>			
							Dujardin, 1841			18, 19, 20, 21, 22, 23, 29, 31, 32, 33, 66
							<i>Mesodiniidae</i>			
						Jankowski, 1980	<i>Askenasia</i>			
							Blochmann, 1895			
										52
							<i>Askenasia chlorelligera</i>	Kraimer & Foissner, 1990		
							<i>Askenasia volvox</i>	(Eichwald, 1852)		39, 47, 52, 66
								Kahl, 1930		
							<i>Mesodinium Stein,</i>			49, 66, 67
							1863			
							<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
						<i>Mesodinium pulex</i>			(Claparède & Lachmann, 1859) Stein, 1867	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
PHYLLOPHARYNGEA										
						Chilodonellidae	Chilodonella Strand, 1928	<i>Chilodonella fluviatilis</i> <i>Chilodonella uncinata</i>	(Stokes, 1885) (Ehrenberg, 1838) Strand, 1928	27
de Puytorac et al., 1974							Phascodon Stein, 1859			54
							Pseudochilodonopsis Foissner, 1979			66
								<i>Pseudochilodonopsis algivora</i> <i>Pseudochilodonopsis fluviatilis</i>	(Kahl, 1931) Foissner, 1979 Foissner, 1988	65
							Trithigmostoma Jankowski, 1967	<i>Trithigmostoma steini</i>	(Blochmann, 1895) Foissner, 1988	1, 10, 15, 47, 66, 73
								<i>Trithigmostoma srameki</i>	Foissner, 1988	50, 73
						Chitonellidae	Chlamydodon Ehrenberg, 1835			41
						Small & Lynn, 1985				
						Dysteriidae	Trochilia Dujardin, 1841	<i>Trochilia minuta</i>	(Roux, 1899) Kahl, 1931	1, 6, 10, 11, 15
						Lachmann, 1858				
						Podophryidae	Parapodophrya Kahl, 1931	<i>Parapodophrya soliformis</i>	(Lauterborn, 1908) Kahl, 1931	66
						Haeckel, 1866				
						Suctorina				
						Collin, 1912				
							Podophrya Ehrenberg, 1834			41, 43, 66
							Sphaerophrya Claparède & Lachmann, 1859			66
								<i>Sphaerophrya magna</i>	Maupas, 1881	50, 66
						Acinetidae Stein, 1859	Acineta Ehrenberg, 1834			27

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</i> cf. <i>carchesii</i>	(Claparede & Lachmann, 1859) Buetschli, 1889 (Stein, 1859) Buetschli, 1889	66
						Trichophryidae Fraipont, 1878 Discophryidae Collin, 1912 Heliophryidae Corliss, 1979	Staurophrya Zacharias, 1893 Testudinicola Jahn, Bovee & Jahn, 1979 Heliophrya Saedeleer & Tellier, 1930	<i>Tokophrya</i> <i>infusorium</i>	65, 66	43
						Prodiscophryidae Jankowski, 1978 Scaphiodontidae Deroux in Corliss, 1979	Prodiscophrya Kornos, 1935 Chilodontopsis Blochmann, 1895	<i>Prodiscophrya</i> <i>collini</i>	(Root, 1914) Kornos, 1935	57
		NASSOPHOREA Small & Lynn, 1981		Synhymeniida				<i>Chilodontopsis</i> <i>depressa</i>	(Perty, 1852) Blochmann, 1895	66
				Puytorac et al. in Deroux, 1978				<i>Furgasonia</i> <i>trichocystis</i>	Stokes, 1894	66
				Nassulida			Furgasonia Jankowski, 1964			66
				Jankowski, 1967				<i>Nassula</i> <i>ornata</i>	Ehrenberg, 1833	27, 66
								<i>Leptopharynx</i> <i>costatus</i>	Mermod, 1914	27
				Microthoracida Jankowski, 1967		Leptopharyngidae Kahl, 1926	Leptopharynx Mermod, 1914 Pseudomicrothorax Mermod, 1914		Mermod, 1914	1, 10, 13, 15 1, 6, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 65 65
						Microthoracidae Wrzesniowski, 1870	Drepanomonas Fresenius, 1858			66
						Bryometopidae Jankowski, 1980	Microthorax Engelmann, 1862 Thylakidium Schewiakoff, 1893	<i>Thylakidium</i> cf. <i>pituitosum</i>	Foissner, 1980	65, 66
		COLPODEA Small & Lynn, 1981								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>Thylakidium truncatum</i>	Schewiakoff, 1893	1, 4, 10, 11, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 41, 43, 46, 50, 65, 37, 66
						Trihymenidae Foissner, 1988 Bursariidae Foissner, 1993	Trihymena Foissner, 1988 Bursarium Lauterborn, 1894		(Fauré-Fremiet, 1924) Kahl, 1927	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 30, 34, 39, 65, 66, 66
						Bursariidae de St. Vincent, 1826	Bursaria O.F. Müller, 1773	<i>Bursarium pseudobursaria</i>		
						Colpodidae de St. Vincent, 1826	Colpoda O.F. Müller, 1773	<i>Bursaria truncatella</i>	Müller, 1773	66, 26, 27, 28, 41, 65, 66, 67, 68, 26, 67
						Puytorac et al., 1974		<i>Colpoda aspera</i> <i>Colpoda cucullus</i>	(Kahl, 1926) (Mueller, 1773) Gmelin, 1790	1, 10, 11, 15, 43, 49, 66
						Maryniidae Poche, 1913	Maryna Gruber, 1879 Mycterohrix Lauterborn, 1898	<i>Mycterohrix erlangeri</i>	Lauterborn, 1898	66, 28, 46, 65
						Cyrtolophosididae Stokes, 1888	Cyrtolophosis Stokes, 1885	<i>Cyrtolophosis elongata mucicola</i>	(Schewiakoff, 1896) Stokes, 1885	66, 40, 41, 43, 65, 66, 64
						Platyophryidae de Puytorac, 1926 Perez-Paniagua, & Perez-Silva, 1979 Metacystidae Kahl, 1926	Platyophrya Kahl, 1926 Pelatractus Kahl, 1930 Vasicola Tatem, 1869 Balamion Wulff, 1919	<i>Platyophrya vorax</i>	Kahl, 1926	51, 66, 75, 43
		PROTOMATEA Schewiakoff, 1896				Prorodontida Schewiakoff, 1896			Penard, 1922	68
						Prorodontida Corliss, 1974				

Tabela 2. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Subclasse	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
								<i>Balanion planctonicum</i>	(Foissner, Olekseiv & Müller, 1990) Foissner, Berger & Kohmann, 1994	1, 5, 6, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 66, 73
					Colepidae		Coleps Nitzsch, 1827		Ehrenberg, 1833	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	50
								<i>Coleps hirtus cf. viridis</i>	Ehrenberg, 1831	66
								<i>Coleps cf. nolandi</i>	Kahl, 1930	1, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 66
								<i>Coleps spetai</i>	Foissner, 1984	10, 13, 15, 66
										1, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 34, 35, 46, 66
						Holophryidae	Holophrya		Ehrenberg, 1833	24, 26, 41, 42, 66
								<i>Holophrya cf. discolor</i>	Ehrenberg, 1833	54, 58
								<i>Holophrya ovum</i>	Ehrenberg, 1831	54, 58
								<i>Holophrya nigricans</i>	Lauterborn, 1894	67, 68
								<i>Holophrya simplex</i>	Schewiakoff, 1893	66
								<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 Quennerstedt, 1867	<i>Lagynus elegans</i>	(Engelmann, 1862) Quennerstedt, 1867	1, 6, 10, 15, 66
						Plagiocampidae Kahl, 1926	Chilophrya Kahl, 1930 Plagiocampa Schewiakoff, 1893 Prorodon Ehrenberg, 1834			68 66
						Prorodontidae Kent, 1881				1, 4, 7, 10, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 30, 32, 66 66
								<i>Prorodon cf. ellipticus</i>	(Kahl, 1930)	68
						Urotrichidae Small & Lynn, 1985	Pseudoprorodon Kahl, 1930 Bursellopsis Corliss, 1960	<i>Bursellopsis nigricans nigricans</i>	(Lauterborn, 1894) Foissner, Berger & Schaumburg, 1999 (Kahl, 1927) Corliss, 1960	50 50
							Urotricha Claparède & Lachmann, 1859	<i>Bursellopsis truncata</i>		18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41, 42, 43, 52, 61, 66, 67 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 cf. agilis</i>	(Stokes, 1886) Kahl, 1930	1, 5, 6, 7, 9, 10, 15, 24, 42, 50, 52, 66
								<i>Urotricha armata</i>	Kahl, 1927	50, 66 1, 5, 6, 7, 9, 10, 15, 24, 42, 50, 52, 66
								<i>Urotricha dragexcoi</i>	Foissner, 1984	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
						<i>Frontonia leucas</i>		(Ehrenberg, 1833)		50, 66
							Lembadion Perty, 1849	Ehrenberg, 1838		66
								(Stokes, 1886)		66
								da Cunha, 1914		66
							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
								(Mueller, 1786)		50
								(Maskell, 1887)		1, 4, 10, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 34, 47, 50, 65, 66, 73
								(Stokes, 1887)		65, 66
							Marituja Gajewskaja, 1928	Kahl, 1931		33, 34, 35, 43, 66
							Neobursariidium Balech, 1941	Gajewskaja, 1928		
							Neobursariidium Balech, 1941	Balech, 1941		66
							Paramecium O.F. Müller, 1773			26, 27, 39, 41, 65, 67, 66
										1, 4, 5, 10, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 50, 65, 66, 73
								(Ehrenberg, 1831)		1, 4, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 41, 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
								<i>Paramecium caudatum</i>	Ehrenberg, 1833	1, 3, 4, 5, 10, 11, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 65, 66
								<i>Paramecium putrinum</i>	Claparede & Lachmann, 1859	26, 42, 50, 65, 66
					Stokesiidae Roque, 1961		Stokesia Wenrich, 1929	<i>Stokesia vernalis</i>	Wenrich, 1929	49, 66 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 30, 42, 43, 50, 65, 66, 73, 67
								<i>Urocentrum turbo</i>	(Mueller, 1786) Nitzsch, 1827	18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 39, 41, 50, 65, 66, 73
								<i>Cinetochilum margaritaceum</i>	(Ehrenberg, 1831) Perty, 1849	1, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 35, 38, 39, 41, 42, 43, 45, 50, 52, 65, 66, 68
								<i>Sathrophilus</i>	Corliss, 1960	66, 68
								<i>Cohnilembus</i>	Cohnilembus Kahl, 1933	66
								<i>Balanonema</i>	Balanonema Kahl, 1931	66
								<i>Dextioiricha granulosa</i>	Dextioiricha Stokes, 1885	66
								<i>Balanonema biceps</i>	(Penard, 1922) (Kent, 1881)	66
								<i>Dextioiricha granulosa</i>	Foissner, Berger & Kohmann, 1994	66
								<i>Philasterides armatus</i>	(Kahl, 1927) Kahl, 1931	65, 66
								<i>Philasterides armatus</i>	Kahl, 1931	67

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	<i>Astylozoon faurei</i>	Kahl, 1935	27, 28, 66
							Hastatella Erlanger, 1890	<i>Hastatella radians</i>	Erlanger, 1890	18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 66
					Epistylidae Kahl, 1933		Apiosoma Blanchard, 1885			66
							Campanella Goldfuss, 1820	<i>Campanella umbelaria</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
							Epistylis Ehrenberg, 1830			1, 4, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 44, 50, 52, 66
								<i>Epistylis coronata</i>	Nusch, 1970	1, 4, 6, 10, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 52
								<i>Epistylis cf. entzii</i>	Stiller, 1935	66
								<i>Epistylis cf. galea</i>	Ehrenberg, 1831	28
								<i>Epistylis hentscheli</i>	Kahl, 1935	66
								<i>Epistylis pygmaeum</i>	(Ehrenberg, 1838) Foissner, Berger & Schaumburg, 1999	73
								<i>Epistylis cf. rotatorium</i>	Kahl, 1935	66
							Rhabdostyla Kent, 1881			66
						Lagenophryidae Bütschli, 1889	Lagenophrys Stein, 1852	<i>Lagenophrys vaginicola</i>	Stein, 1852	66
						Ophrydiidae Ehrenberg, 1838	Ophrydium Bory de St. Vincent, 1824			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) Ehrenberg, 1830	1, 6, 10, 11, 13, 15, 66
						Opisthonectidae	Telotrochidium			24, 37
						Foissner, 1976	Kent, 1881			66
						Scyphidiidae	Kahl, Scyphidia Dujardin, 1841			66
						Vaginicolidae	de Cothurnia			66
						Fromentel, 1874	Ehrenberg, 1831			66
								<i>Cothurnia annulata</i>	Stokes, 1885	65, 73
								<i>Pyxicola carteri</i>	Kent, 1882	66
								<i>Thuricola folliculata</i>	Kent, 1881	66
								<i>Thuricola kellicottiana</i>	(Stokes, 1887) Kahl, 1935	28, 66 1, 10, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 42, 48, 49, 65, 66, 68 74
						Vorticellidae	Carchesium		(Linnaeus, 1758)	74
						Ehrenberg, 1838	Ehrenberg, 1831	<i>polypinum</i>	Ehrenberg, 1830	66, 68
								<i>Epicarchesium pectinatum</i>	(Zacharias, 1897) Foissner, Berger & Schaumburg, 1999	39, 43, 65
								<i>Pelagovorticella natans</i>	Fremiet, 1924) Jankowski, 1985	54, 56, 62
								<i>Pseudovorticella chlamidophora</i>	(Penard, 1922) Jankowski, 1976	18, 19, 20, 21, 22, 23, 66
								<i>Pseudovorticella monilata</i>	(Tatem, 1870) Foissner & Schiffmann, 1974	1, 10, 11, 15, 42, 66

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>	Ehrenberg, 1831	6, 7, 9, 10, 11, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 35, 41, 50, 52, 60, 65, 66, 73
								<i>Vorticella convallaria complexo</i>	Fauré-Fremiet, 1920	45
								<i>Vorticella mayeri</i>	Fauré-Fremiet, 1920	67
								<i>Vorticella microstoma complexo</i>	Kent, 1881	1, 10, 15
								<i>Vorticella quadrangularis</i>	Kent, 1881	1, 10, 15
						Zoothamniidae Sommer, 1951	Zoothamnium Bory de St. Vincent, 1824		Stokes, 1885	28, 49, 65, 66
								<i>Zoothamnium adamsi</i>	Stokes, 1885	66
								<i>Trichodina domerguei</i>	Wallengreen, 1897	66, 69, 70
						Trichodinidae Claus, 1874	Trichodina Ehrenberg, 1830		Ehrenberg, 1831	73
								<i>Trichodina pediculus</i>	Ehrenberg, 1831	1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70
										73
										1, 6, 10, 11, 15, 17, 24, 25, 27, 52, 74
										66
										66
										66, 69, 70

Tabela 3. Continuação...

Filo	Subfilo	Classe	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
					Lesquereusiidae Jung, 1942	Lesquereusia Schlumberger, 1845	<i>Lesquereusia modesta</i> <i>Lesquereusia spiralis</i>	Rhumbler, 1896 (Ehrenberg, 1840) Butschli, 1880 (Cash, 1909) Ogden, 1979 (Ogden, 1980)	37, 49, 65, 69, 70 25, 35, 37 10, 22, 51, 66, 71, 74, 75 1, 4, 6, 10, 11, 15, 65
						Netzelia Ogden, 1979	<i>Netzelia oviformis</i>		
						Quadrullella Cockerell, 1909	<i>Netzelia waileysi</i>		35 69
					Nebelidae Taranek, 1882	Nebela Leidy, 1874	<i>Quadrullella symmetrica</i>	(Wallich, 1863)	37 37, 65, 70
							<i>Nebela collaris</i> <i>Nebela langeliformis</i> <i>Nebela militaris</i>	(Ehrenberg, 1848) Penard, 1890 Penard, 1890	74 37 73
CERCOZOA Cavalier-Smith, 1998	FILOSA Cavalier-Smith & Chao, 2003	IMBRICATEA Cavalier-Smith & Chao, 2003	Euglyphida Copeland, 1956		Euglyphidae Wallich, 1864	Euglypha Dujardin, 1841	<i>Euglypha acanthophora</i> <i>Euglypha brachiata</i> <i>Euglypha crenulata</i> <i>Euglypha tuberculata</i>	(Ehrenberg, 1841) Leidy, 1879 Waites, 1912 Dujardin, 1841	37, 65, 73 51, 75 4 7, 9, 10, 22 65
						Sphenoderia Schlumberger, 1845			65
					Cyphoderiidae de Saedeleer, 1934	Cyphoderia Schlumberger, 1845			
					Trinematidae Hoogenhaad & de Groot, 1940	Trinema Dujardin, 1841	<i>Cyphoderia ampulla</i>	Ehrenberg, 1840	37, 69 69
							<i>Trinema encheleys</i> <i>Trinema lineare</i>	(Ehrenberg, 1838) Penard, 1890	74 1, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 22, 51, 66, 75
		THECOFILOSEA Cavalier-Smith & Chao, 2003			Pseudodiffugiidae de Saedeleer, 1934	Pseudodiffugia Schlumberger, 1845	<i>Pseudodiffugia</i> cf. <i>gracilis</i> <i>Pseudodiffugia</i> cf. <i>fascicularis</i>	Schlumberger, 1845 Penard, 1902	66, 50 42, 50, 66

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	Infracilo	Classe	Ordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
HELIOZOA (Haeckel, 1866) Margulis, 1974					Myriophrys Penard, 1837 (incertae sedis)			28
		CENTROHELEA Cavalier-Smith	Centroheliida Kühn, 1926	Acanthocystidae Claus, 1864	Acanthocystis Carter, 1863			66
				Heterophryidae Poche, 1913	Chlamydaster Rainer, 1968	<i>Chlamydaster sterni</i>	Rainer, 1968	42, 65
					Sphaerastrum Greeff, 1873			4, 8, 10, 11, 13, 20, 22, 66 42, 65
						<i>Sphaerastrum fockei</i>	West, 1901	
				Raphydiophryidae Mikrjukov, 1996	Raphydiophrys Archer, 1867			4, 28, 66, 69
					Raphidocystis Pénard, 1904			52
					<i>Raphidocystis tubifera</i>		Penard 1904	7, 10, 16, 17, 22, 66 50, 66
OCHROPHYTA (Cavalier-Smith, 1986) Cavalier- Smith, 1995	HYPOGYRISTA Cavalier-Smith, 1995	ACTINOCHRYSOPHYCEAE 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
					Actinosphaerium Stein, 1857			7, 9, 65, 66

Tabela 6. Lista de espécies de protozoários flagelados heterotróficos que englobam os Filos: Euglenozoa, Ochrophyta, Choanozoa, Myzozoa, Apusozoa e Cryptisla. (Códigos dos locais de ocorrência – ver Tabela 6).

Table 6. List of flagellate protozoan species: Phyla Euglenozoa, Ochrophyta, Choanozoa, Myzozoa, Apusozoa e Cryptisla. (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
			Sphenomonadina Leedale, 1967		Anisonema Dujardin, 1841			65, 66
					Notosolenus Stokes, 1884			65
			Euglenina Butschli, 1884		Astasia Dujardin, 1830			65, 66
						<i>Astasia klebsii</i>	Lemmermann, 1910	66
					Tropidoscyphus Stein, 1878			65
			Heteronematina Leedale, 1967		Heteronema Dujardin, 1841			65
		Petalomonadida, Cavalier-Smith, 1993			Petalomonas Stein, 1859			65
		Peranemida Butschli, 1884			Peranema Dujardin, 1841			65, 66
					Entosiphon Stein, 1878			65
		Rhabdomnadida Leedale, 1967			Distigma Ehrenberg, 1838			65
					Rhabdomonas Fresenius, 1858			65
	KINETOPLASTEAE (Honigberg, 1863) Margulis, 1974	Bodonida Hollande, 1952		Bodonidae Butschli, 1887	Bodo Ehrenberg, 1830			65, 66

Tabela 6. Continuação...

Filo	Classe	Ordem	Subordem	Família	Gênero	Espécies	Autor	Local de ocorrência-copos d'água
					Rhynchomonas			66
					Klebs, 1893			
OCHROPHYTA	CHRYSOPHYCEAE	Chromulinales		Chromulinaceae	Anthophysa			66
(Cavalier-Smith, 1986) Cavalier-Smith, 1995	Pascher, 1914	Pascher, 1910		Engler, 1897	Bory de St. Vincent, 1822			
						<i>Anthophysa vegetans</i>	(Müller, 1786) Stein, 1878	74
CHOANOZOA		Choanoflagellida,		Codonosigidae	Monosiga Kent,			66
		Kent, 1880		Kent, 1880-1882	1880-1882			
MYZOOZOA	COLPONEMEA				Colponema			65
Cavalier-Smith & Chao, 2004	Cavalier-Smith, 1993				Stein, 1878			
APUSOZOA	DIPHYLLATEA	Diphyllleida		Diphyllleidae	Collodictyon	<i>Collodictyon triciliatum</i>	Carter, 1865	20, 45, 66
(Cavalier-Smith, 1997) Cavalier-Smith, 2002	Cavalier-Smith, 2003	Cavalier-Smith, 1993		Cavalier-Smith, 1993	Carter, 1865			
CRYPTISTA		Cryptomonadales		Cryptomonadaceae	Chilomonas			66
Cavalier-Smith, 1989		Pascher, 1913		Pascher, 1913	Ehrenberg, 1831			

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 Internacional de Espécies-Tipo de Ciliados". Posteriormente, segundo Cole (1994), tal coleção foi transferida para o Museu Nacional dos



Figura 1. Estado de São Paulo com as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI). Nas UGRHI destacadas em negrito as comunidades protozooplantônicas 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.

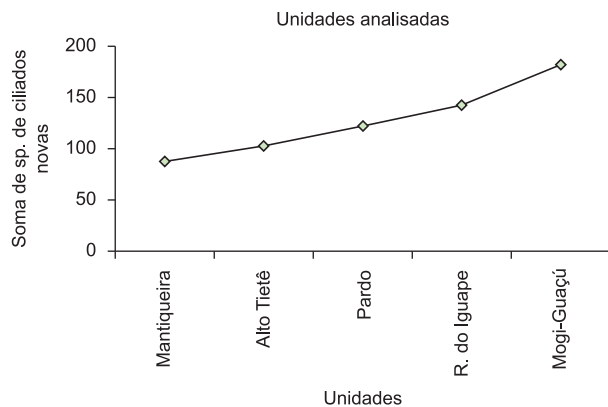


Figura 2. Curva cumulativa de número de espécies de ciliados em relação ao número de corpos de água analisados nas UGRHI Mantiqueira, Alto Tietê, Pardo, Ribeira do Iguape e Mogi-Guaçu do Estado de São Paulo.

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

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, Sarcomastigophora, 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 Aesch (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., KRUG, 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. PMID:16248873. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1550-7408.2005.00053.x>
- 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. PMID:17661235. <http://dx.doi.org/10.1080/10635150701494127>
- AESCHT, E. 2003. Typen-Liste der Sammlung “Wirbellose Tiere” (ohne Insekten) am Biologiezentrum Linz. *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 12:377-406.
- ARANTES JUNIOR, J.D., RIETZLER, A.C., ROCHA, O. & REGALI-SELEGHIM, 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.
- ARAÚJO, 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. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00005966>
- 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. <http://dx.doi.org/10.4319/lo.1991.36.1.0139>
- 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. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2427.1993.tb00825.x>
- 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 JUNIOR, J. McCORMICK, P.V. & NIEDERLEHNER, B.R. 1993. A proposed framework for developing indicators of ecosystem health. *Hydrobiologia* 263(1):1-44. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00006084>
- CASANOVA, S.M.C. 2005. Análise da estrutura da comunidade zooplânctônica 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. <http://dx.doi.org/10.5479/si.00810282.561>
- 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. <http://dx.doi.org/10.2307/3225413>
- 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. <http://dx.doi.org/10.1017/S0952836901001200>
- FINLAY, B.J. & ESTEBAN, G.F. 1998. Freshwater protozoa: biodiversity and ecological function. *Biodivers. Conserv.* 7:1163-1186. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1008879616066>
- 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. [http://dx.doi.org/10.1016/S1434-4610\(99\)70037-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1434-4610(99)70037-4)
- 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*. Microorganismos 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 zooplânctônica 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 zooplânctônica 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 zooplânctônica 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 zooplânctônica 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. <http://dx.doi.org/10.3354/meps094001>
- 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. [http://dx.doi.org/10.1016/S1146-609X\(03\)00039-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1146-609X(03)00039-0)
- 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. <http://dx.doi.org/10.3354/ame012131>
- JÜRGENS, K. & GÜDE, H. 1994. The potential importance of grazing-resistant bacteria in planktonic systems. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 112:169-188. <http://dx.doi.org/10.3354/meps112169>
- KOYAMA, N.S. 2001. Avaliação do método da coloração quantitativa com protargol para a análise de ciliados planctônicos. 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. 3rd ed. Springer, 605p. PMID:16325540.
- 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 protozooplânctônica do Reservatório de Ilha Solteira. Relatório final de Iniciação Científica. FAPESP processo nº06/57209-5, 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 nº09/00205-6, 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. PMID:15269908. <http://dx.doi.org/10.1016/j.protis.2005.07.001>
- 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. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-69842009000400009>
- NALECZ-JAWECKI, G. 2004. Spirotox- *Spirostomum ambiguum* Acute Toxicity Test- 10 years of experience. *Environ. Toxicol.* 19:359-364. <http://dx.doi.org/10.1002/tox.20023>
- 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 (Parapanema River), São Paulo, Brazil. *Hydrobiologia* 455:1-18. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1011946708757>
- 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. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2427.2005.01395.x>
- 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. <http://dx.doi.org/10.4319/lo.1989.34.4.0673>
- 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. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-69842009000100002>
- 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. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00166812>
- 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. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1017097502124>
- 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. <http://dx.doi.org/10.3354/meps092301>
- 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. PMID:1508084. <http://dx.doi.org/10.1006/eesa.1998.1698>
- VICKERMAN, K. 1992. The diversity and ecological significance of Protozoa. *Biodivers. Conserv.* 1:334-341. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00693769>

Recebido em 14/07/2010

Versão reformulada recebida em 11/10/2010

Publicado em 15/12/2010