

DISTRIBUIÇÃO DE *BIOMPHALARIA TENAGOPHILA* E *B. OCCIDENTALIS* NO ESTADO DE SÃO PAULO (BRASIL)

Horacio Manuel Santana Teles*

TELES, H.M.S. Distribuição de *Biomphalaria tenagophila* e *B. occidentalis* no Estado de São Paulo (Brasil). *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 23: 244-53, 1989.

RESUMO: São apresentadas as áreas colonizadas por *Biomphalaria tenagophila* (d'Orbigny, 1835) e *B. occidentalis* Paraense, 1981 no Estado de São Paulo (Brasil), destacando que a primeira espécie de planorbídeo é um importante hospedeiro intermediário de *Schistosoma mansoni* Sambon, 1907. Foi apresentada a distribuição geográfica de *B. occidentalis* pelo fato de esta espécie ter sido, até recentemente, confundida com *B. tenagophila*. Os dois planorbídeos habitam ambientes límnicos de extensas áreas do território paulista e foram identificados entre 3.160 lotes de bionfalárias coletados de setembro de 1981 a março de 1986, em todos os municípios do Estado. *B. tenagophila* foi diagnosticada em 1.602 lotes procedentes de 203 municípios e *B. occidentalis* em 255 de 97 municípios. São comentadas as circunstâncias biogeográficas relacionadas com a distribuição das espécies.

DESCRIPTORIOS: *Biomphalaria*, crescimento. Esquistossomose mansônica, incidência. Ecologia de vetores.

INTRODUÇÃO

Os primeiros relatos da ocorrência de *Biomphalaria tenagophila* (d'Orbigny, 1835) no Estado de São Paulo são imprecisos até a publicação dos estudos de Paraense e Deslances⁶. Também a participação deste planorbídeo na transmissão da esquistossomose foi um assunto inicialmente controverso, definido somente após o encontro de exemplares naturalmente infestados por *Schistosoma mansoni* Sambon, 1907, no Município de Santos.

Dirimidas as dúvidas sobre a taxonomia e o potencial epidemiológico de *B. tenagophila*, as descobertas de focos envolvendo a espécie foram sucessivas, permitindo a caracterização das áreas endêmicas da Baixada Santista, vales do Ribeira e Paraíba, além dos focos isolados em outros municípios situados fora destas. Tal situação solicitou maiores conhecimentos sobre a distribuição geográfica das espécies de planorbídeos, particularmente daquelas hospedeiras de *S. mansoni*, para o desenvolvimento de um programa de controle da doença. Estes conhecimentos foram alcançados com o trabalho de Piza e col.⁸. Os resultados da "Carta Planorbídica do Estado de São Paulo" tiveram grande utilidade até a descrição de *B. occidentalis* Paraense, 1981⁴, espécie bastante assemelhada com *B. tenagophila*.

Constatada a ocorrência de *B. occidentalis* em São Paulo⁴, a Superintendência de Controle

de Endemias (SUCEN), prontamente conduziu um novo inquérito na malacofauna límnic, cujos dados obtidos com as espécies em pauta são mostrados e analisados no presente trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas de caramujos realizadas de setembro de 1981 a março de 1986 abrangeram ambientes límnicos situados nos 572 municípios que compõem o Estado. Nesse período examinaram-se no Laboratório de Malacologia, da SUCEN, 3.160 lotes de bionfalárias, cada um deles formado por um a mais de uma centena de exemplares. Quando possível foram separados 10 exemplares por lote para preservação das conchas e partes moles, estas últimas imersas em líquido de Railliet e Henry. Todo o material estudado faz parte da coleção mantida pela citada instituição.

O diagnóstico específico foi conseguido principalmente com a observação da morfologia do sistema reprodutor das espécies, uma vez que a conquiologia não acrescenta muito na diferenciação de *B. tenagophila* e *B. occidentalis*.

Para propiciar a padronização dos trabalhos de campo, as equipes da SUCEN visitaram ao menos duas coleções hídras a cada 100 km², dando preferência àquelas com residências nas proximidades. Somente a pesquisa em seis coleções hídras sem coleta de caramujos possibili-

* Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN) — Rua Paula Souza, 166 — 01027 — São Paulo, SP — Brasil.

tou a consideração da “ausência de caramujos” na área.

RESULTADOS

Dentre os 3.160 lotes, *B. tenagophila* foi identificada em 1.062 (33,60%) e *B. occidentalis* em 255 (8,06%). Levando em conta os municípios que compõem o Estado (572), a primeira espécie aparece em 203 e a segunda em 97, respectivamente, 35,48% e 16,95%. Estes dados foram extraídos do Anexo, que mostra as espécies diagnosticadas por município e o número de exemplares e criadouros. Ainda no Anexo, estão assinalados os 25 municípios onde ocorrem populações simpátricas, bem como transparece que o número de indivíduos da espécie *tenagophila* é superior ao de *occidentalis*.

Quanto à distribuição geográfica de *B. tenagophila* (Fig. 1), percebe-se que a espécie exibe uma notável concentração de criadouros nas bacias formadas pelos rios Tietê e Médio, Paraíba do Sul, Ribeira de Iguape e litoral, que incorpora numerosas bacias pequenas e dentríticas entremeadas de manguezais. Os criadouros da espécie rareiam na direção do extremo oeste paulista, não sendo encontrados na área banhada pelo Rio São José dos Dourados, Grande e baixios do Paranapanema. Os limites

distributivos extremos para *B. tenagophila* no território paulista estão situados nos criadouros dos municípios de Bebedouro (norte), Cananéia (sul), Bananal (leste) e Caiuá (oeste).

B. occidentalis só não coloniza as áreas litorâneas e do Rio Ribeira de Iguape, distribuindo-se mais uniformemente na grande região delimitada Rio Paraná e baixios do Tietê e Paranapanema (Fig. 2). Ao contrário de *B. tenagophila*, os criadouros de *B. occidentalis* vão escasseando na direção leste.

Comparando as Figs. 1 e 2, é nítido o predomínio de *B. tenagophila* sobre *B. occidentalis*, em termos de extensão das áreas colonizadas no Estado. Esse predomínio também é corroborado pelo número de criadouros habitados pelas espécies e total de exemplares coletados.

COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

Os resultados divulgados por Piza e col.⁸ apontaram a ocorrência de *B. tenagophila* em 208 municípios, contra os 203 observados no presente. *B. occidentalis* passou despercebida à época. Estes autores reconheceram *B. tenagophila* em 34 municípios onde no momento só se verificou a ocorrência de *B. occidentalis* (Alfredo Marcondes, Álvares Macha-

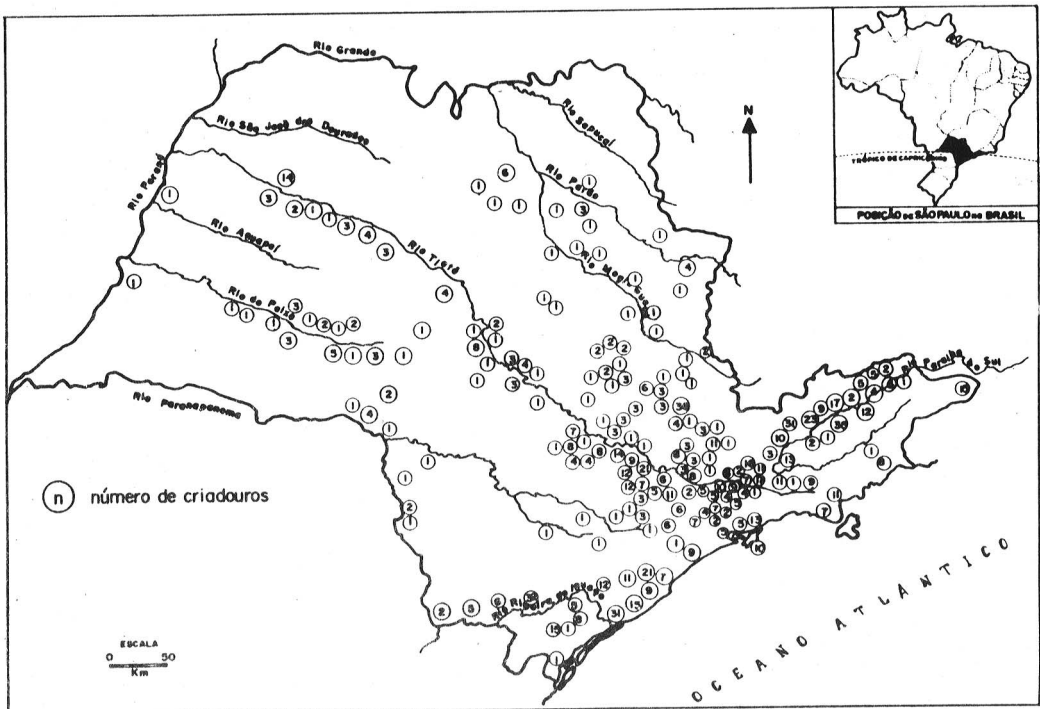


Fig. 1 — Localização dos criadouros de *Biomphalaria tenagophila* descobertos por município do Estado de São Paulo (Brasil) de setembro de 1981 a março de 1986.

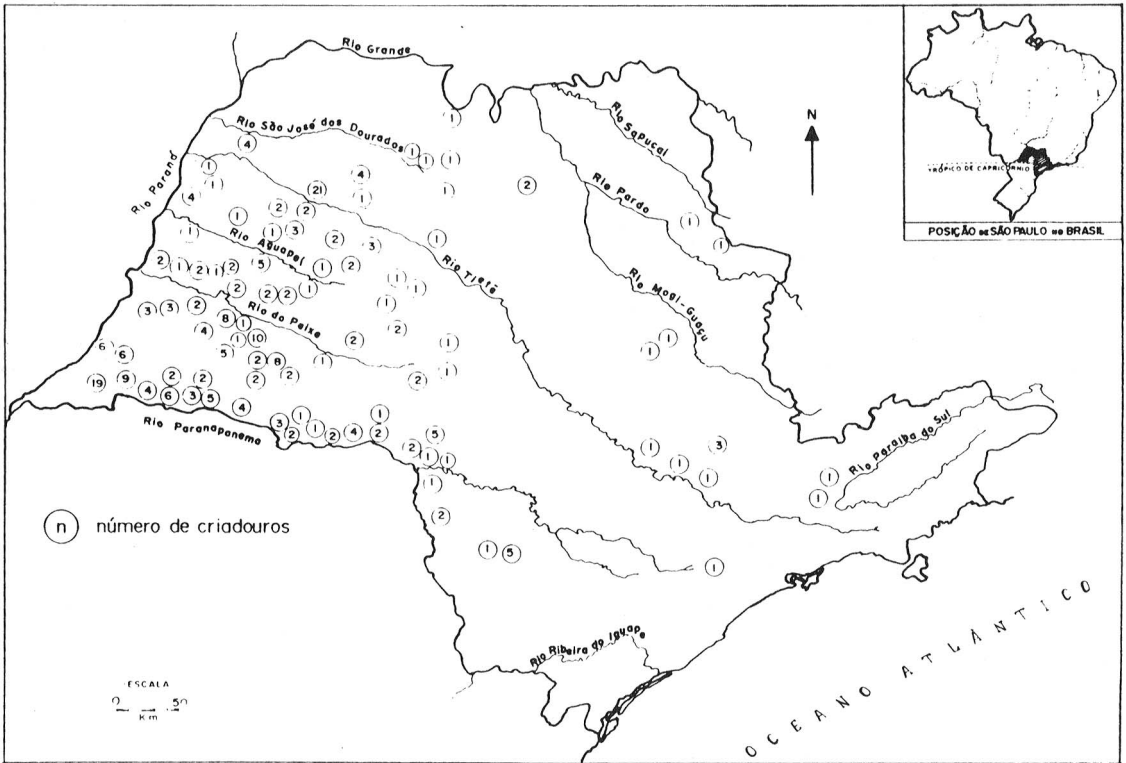


Fig.2 — Localização dos criadouros de *Biomphalaria occidentalis* descobertos por município do Estado de São Paulo (Brasil) de setembro de 1981 a março de 1986.

do, Anhumas, Braúna, Estrela do Norte, Guararapes, Indiana, José Bonifácio, Junqueirópolis, Lucélia, Marabá Paulista, Mariápolis, Martinópolis, Mirante do Paranapanema, Monte Castelo, Narandiba, Nova Luzitânia, Ocaçu, Ouro Verde, Pirajuí, Pirapozinho, Pirassununga, Presidente Bernardes, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Quatá, Quintana, Santo Espedito, São José do Rio Preto, Taiúba, Tabaraí, Teodoro Sampaio e Valparaíso). Em outros dez municípios relacionados com *B. tenagophila* por Piza e col.⁸ (Araçatuba, Boracéia, Campinas, Gastão Vidigal, Mococa, Penápolis, Piracicaba, Rubiácea, Santa Isabel e São Carlos) configurou-se a ocorrência simultânea de *B. occidentalis*. O encontro de *B. tenagophila*, pela primeira vez em 75 municípios, consubstancia maior abrangência do presente inquérito, mesmo que não fosse possível a confirmação da existência de *B. tenagophila* e/ou *B. occidentalis* nos municípios de Adamantina, Aguaí, Agudos, Alto Alegre, Amparo, Anhembi, Araraquara, Barbosa, Birigui, Boituva, Bragança Paulista, Caiabu, Coroados, Corumbataí, Cunha, Dois Córregos, Guará, Herculanópolis, Iacanga, Ibitinga, Ilha Bela, Inúbia Paulista, Itajú, Itupeva, Ituverava, Jaú, João Ramalho, Lagoinha, Lusiânia, Lutécia, Ma-

caubal, Oscar Bressane, Pacaembu, Pardinho, Piacatu, Pinhalzinho, Piracaia, Piratininga, Platina, Rinópolis, Sagres, Santana da Ponte Pensa, Santa Mercedes, Santo Antônio da Posse, Santópolis do Aguapeí, São João do Pauld'Alho, Tupi Paulista, Tariúba e Várzea Paulista (49 municípios) relacionados na "Carta Planorbídica do Estado de São Paulo"⁸.

Considerando o número de indivíduos, criadouros e área colonizada pelas duas espécies, é nítida a melhor adaptação de *B. tenagophila* às condições dos ambientes límnicos paulistas, visto que a espécie é mais abundante. Associando-se a disposição territorial dos criadouros de *B. tenagophila* com a situação epidemiológica apresentada para a esquistossomose¹⁰ e os dados demográficos disponíveis^{1,9}, fica evidente que os criadouros da espécie aglomeram-se junto às áreas mais urbanizadas e/ou industrializadas do Estado, instaladas nas bacias do Tietê (Alto e Médio), Vale do Paraíba e litoral, que paralelamente são tidas como áreas endêmicas para *Schistosoma mansoni*. Afora estas áreas a esquistossomose está instalada no Vale do Ribeira, Município de Bebedouro e Paranapanema Médio. Nesta última área, a doença é veiculada por *B. glabrata* (Say, 1818). A CETESB² e o DAEE³ atestam que as zonas citadas possuem

os níveis de poluição hídrica mais elevados de São Paulo, de onde se pode aventar a hipótese que *B. tenagophila* seja bastante resistente às alterações ambientais promovidas pela ocupação humana. Assim facilitado o convívio nas proximidades do homem, sobrepujados os demais fatores limitantes, justificar-se-ia a importância assumida por esse transmissor da endemia entre nós, mesmo não sendo aquele mais suscetível experimentalmente. A abundância de *B. tenagophila* somada à capacidade de integração às condições ecológicas solicitadas no ciclo biológico de *S. mansoni* formam um elo fundamental na manutenção da endemia. Em oposição ao exposto para *B. tenagophila*, *B. occidentalis* manifestou preferência pelos ambientes localizados em regiões menos poluídas e com o desenvolvimento econômico voltado sobremaneira para a agropecuária (setor oeste do Estado). A respeito do significado epidemiológico de *B. occidentalis*, a inexistência de autoctonia nas áreas habitadas exclusivamente pela espécie, parece confirmar as observações de Paraense e Corrêa⁵, traduzindo a possível inadequação deste planorbídeo com as raças de *S. mansoni* circulantes em São Paulo. Contudo é imprescindível a realização de maiores estudos a respeito das interações parasito/*B. occidentalis*, de vez que na natureza a espécie não está submetida às condições de contaminação sofridas por *B. tenagophila*.

Da simpatria verificada entre *B. tenagophila* e *B. occidentalis*, sabe-se que este evento biogeográfico ocorre com outras espécies de inte-

resse sanitário, tornando importante algumas considerações sobre o fenômeno. A distribuição apresentada por Teles e Vaz^{12,13}, para os demais hospedeiros de *S. mansoni*, permite a identificação da simpatria entre *S. glabrata* (Say, 1818) e *B. tenagophila* (Cerquilho, Fartura, Ourinhos, Porto Feliz, Salto Grande, Santa Cruz do Rio Pardo e São Paulo) e entre *B. tenagophila* e *B. straminea* (Dunker, 1848) (Bananal, Barra Bonita, Botucatu, Campinas, Castilho, Cruzeiro, Igaratá, Registro, Ribeirão Preto, Salto Grande, Santa Isabel e Taubaté). Teles¹¹ constatou que a simpatria ocasiona a coexistência interespecífica em várias localidades, sugerindo uma investigação apurada dos casos autóctones descobertos nos municípios assim colonizados, bem como recomenda a manutenção de um sistema de vigilância rigoroso, lembrando que certas áreas, com a sobreposição de populações de espécies hospedeiras, são endêmicas para a esquistossomose.

Do ponto de vista geral, a distribuição geográfica de *B. tenagophila* denota que a sobrevivência em condições propícias ao ciclo de *S. mansoni* compensa as dificuldades de interação hospedeiro/parasito, contribuindo para a permanência de regiões endêmicas de considerável extensão. Ainda no perfil epidemiológico da endemia, o convívio acentuado de *B. tenagophila* nas proximidades do homem, sem dúvida é um condicionante revelante para a instalação definitiva da parasitose nos ambientes periurbanos, sendo que esse contexto solicita mudanças nos programas de controle.

TELES, H.M.S. [Distribution of *Biomphalaria tenagophila* and *B. occidentalis* in S. Paulo State, Brazil]. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 23: 244-53, 1989.

ABSTRACT: The geographical distribution of *Biomphalaria tenagophila* (d'Orbigny, 1835) and *B. occidentalis* Paraense, 1981 in S. Paulo State, Brazil, is described. The first species being the most important intermediate host of *Schistosoma mansoni* Sambon, 1907. The second species is unsusceptible to transmission. The two species inhabit the limnic environments of great areas of S. Paulo, occasionally in simpatria. The 3,160 samples of mollusks collected between September 1981 and March 1986 were examined. *B. tenagophila* were identified in 1,062 of these samples from 203 municipalities and *B. occidentalis* in 255 samples from 97 municipalities. Biogeographical circumstances related to the distribution of the planorbids species are commented on.

KEYWORDS: *Biomphalaria tenagophila*, geographical distribution. *Biomphalaria occidentalis*, geographical distribution. Schistosomiasis, incidence. Ecology, vectors.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO ESTADO DE SÃO PAULO: 1985. (Fundação SEADE) São Paulo, 1986.
2. COMPANHIA TECNOLÓGICA DE SANEAMENTO AMBIENTAL (CETESB). *Qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo*. São Paulo, 1984.
3. DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (DAEE). Balanço hídrico do Estado de São Paulo. *Águas e Energia Elétrica*, 12:18-27, 1987.

4. PARAENSE, W.L. *Biomphalaria occidentalis* sp.n. from South America (Mollusca, Basommatophora, Pulmonata). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, **76**:199-211, 1981.
5. PARAENSE, W.L. & CORRÊA, L.R. Unsusceptibility of *Biomphalaria occidentalis* to infection with a strain of *Schistosoma mansoni*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, **77**:55-8, 1982.
6. PARAENSE, W.L. & DESLANDES, N. Observations on the morphology of *Australorbis nigricans*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, **53**:121-34, 1955.
7. PARAENSE, W.L. & DESLANDES, N. *Australorbis nigricans* as the transmitter of schistosomiasis in Santos, State of S. Paulo. *Rev. bras. Malar.*, **8**:235-45, 1956.
8. PIZA, J. de T.; RAMOS, A. da S.; MORAES, L. V. de C.; CORRÊA, R. de R.; TAKAKU, L.; PINTO, A.C. de M. *Carta planorbídica do Estado de São Paulo*. São Paulo, Secretaria de Estado da Saúde, s.d.
9. SECRETARIA DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO DO ESTADO. *Estado de São Paulo: Diagnóstico*. São Paulo, 1973.
10. SUPERINTENDÊNCIA DE CONTROLE DE ENDEMIAS (SUCEN). *Situação da esquistossomose no Estado de São Paulo*. São Paulo, Secretaria de Estado da Saúde, 1982.
11. TELES, H.M.S. Aspectos ecológicos de *Biomphalaria* Preston, 1910 (Basommatophora, Planorbidae) no Estado de São Paulo, Brasil. I - Sintopia. *Cienc. Cult.*, **40**:374-9, 1988.
12. TELES, H.M.S. & VAZ, J.F. Distribuição de *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818) (Pulmonata, Planorbidae) no Estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, **21**:508-12, 1987.
13. TELES, H.M.S. & VAZ, J.F. Distribuição de *Biomphalaria straminea* (Dunker, 1848) (Pulmonata, Planorbidae) no Estado de São Paulo, Brasil. *Cienc. Cult.*, **40**:173-6, 1988.

Recebido para publicação em 9/9/88.

Reapresentado em 16/2/89.

Aprovado para publicação em 21/2/89.

ANEXO

Exemplares e criadouros de *B. tenagophila* e *B. occidentalis* pesquisados em municípios do Estado de São Paulo (Brasil), 1981-1986.

Município	<i>B. tenagophila</i>		<i>B. occidentalis</i>	
	Exemplares	Criadouros	Exemplares	Criadouros
Alfredo Marcondes*			127	1
Álvares Machado*			310	5
Álvaro de Carvalho*	23	1		
Americana*	120	6		
Andradina			1	1
Anhembi	310	8		
Anhumas*			151	1
Aparecida*	964	12		
Apiáí*	57	5		
Araçatuba*+	1325	14	475	21
Araçoiaba da Serra	72	1		
Araras*	199	2		
Arujá	543	11		
Assis			53	1
Avanhandava*	45	1		
Bananal*	876	15		
Bariri	93	2		
Barra Bonita*	251	4		
Barueri*	658	8		
Bauru*	239	4		
Bebedouro	350	6		
Bento de Abreu			12	1
Biritiba-Mirim	10	1		
Bom Jesus dos Perdões	36	1		
Boracéia*+	42	1	68	1
Botucatu*	1	1		
Braúna*			190	2
Brodosqui	68	1		
Buri	12	1		
Buritama			11	1
Cabreúva*	383	6		
Caçapava*	5202	23		
Cachoeira Paulista*	223	6		
Cafelândia	44	3		
Caieiras	117	3		
Caiuá +	88	1	28	3
Cajamar	483	8		
Cajuru			310	1
Campinas*+	845	36	72	3
Campo Limpo Paulista*	11	1		
Cananéia	16	1		
Cândido Mota			12	2
Capivari +	70	1	20	1
Caraguatatuba	800	11		
Carapicuíba*	251	5		
Castilho+	6	1	35	4
Cerquilha	139	4		
Charqueada	43	2		
Chavantes +	18	1	33	1
Conchas	601	7		
Cordeirópolis*	72	1		
Cosmópolis	40	1		
Cruzália			195	3
Cruzeiro*	60	2		
Cubatão*	223	5		
Descalvado +	7	1	10	1
Diadema*	517	7		
Dracena			194	2
Eldorado*	643	32		
Elias Fausto	32	1		
Embu*	94	2		
Embu-Guaçu	245	2		

Município	<i>B. tenagophila</i>		<i>B. occidentalis</i>	
	Exemplares	Criadouros	Exemplares	Criadouros
Espírito Santo do Pinhal	52	1		
Estrela do Norte*			139	2
Fartura +	35	1	51	2
Ferraz de Vasconcelos	124	2		
Flora Rica*			34	2
Flórida Paulista			422	2
Florínea			38	2
Francisco Morato	58	1		
Franco da Rocha	145	1		
Gabriel Monteiro			60	1
Gália +	35	1	43	1
Garça*	48	3		
Gastão Vidigal**	4	1	20	4
Getulina +	90	3	47	1
Glicério*	138	2		
Guaiçara			32	1
Guaimbé	94	2		
Guarantã*	7	1		
Guararapes*			171	2
Guararema*	1923	13		
Guaratinguetá*	93	5		
Guarujá*	528	10		
Guarulhos*	1401	16		
Iacri	36	1		
Ibaté	36	1		
Ibiúna +	323	6	8	1
Icém			2	1
Iepé			85	4
Igaraçu do Tietê*	961	3		
Igaratá			20	1
Iguape*	1003	31		
Indaiatuba +	112	3	2	1
Indiana*			169	2
Ipauçu			3	1
Iporanga	120	6		
Itacemópolis*	56	1		
Irapuru			82	2
Itaí			11	1
Itanhaém*	522	7		
Itapecerica da Serra*	301	7		
Itapetininga	46	1		
Itapevi*	914	11		
Itapira*	256	2		
Itaporanga	72	2		
Itapuí*	26	1		
Itaquaquecetuba*	879	17		
Itariri*	702	15		
Itatiba	11	1		
Itú*	1101	21		
Jaboticabal	20	1		
Jacaré*	763	10		
Jacupiranga*	202	15		
Jaguariúna	10	1		
Jambeiro*	232	2		
Jandira	36	2		
José Bonifácio*			22	1
Júlio Mesquita*	51	2		
Jundiaí*	57	3		
Junqueirópolis*			29	1
Juquiá*	291	12		
Juquitiba	40	1		
Laranjal Paulista*	135	1		
Leme*	76	1		
Lençóis Paulista*	28	1		
Limeira*	90	3		

Município	<i>B. tenagophila</i>		<i>B. occidentalis</i>	
	Exemplares	Criadouros	Exemplares	Criadouros
Lins**	211	4	25	1
Lorena *	397	4		
Louveira *	45	3		
Lucélia *			29	2
Macatuba *	53	1		
Mairinque *	283	7		
Mairiporã *	113	3		
Marabá Paulista *			316	6
Maracá			97	1
Mariápolis *			126	2
Marília **	235	5	37	2
Marinópolis			4	1
Martinópolis *			1180	8
Mauá *	747	6		
Mineiros do Tietê	57	1		
Miracatu *	365	11		
Mirandópolis			10	1
Mirante do Paranapanema *			193	9
Mirassol			1	1
Mococa **	36	1	93	1
Mogi das Cruzes *	860	11		
Mogi-Guaçu	80	1		
Mogi-Mirim	72	1		
Mongaguá *	465	9		
Monte Alto	123	1		
Monte Aprazível			3	1
Monte Castelo *			17	1
Monte Mor	147	3		
Narandiba *			364	3
Neves Paulista			7	1
Nova Luzitânia *			16	1
Nova Odessa *	73	3		
Ocaçu *			44	2
Oriente *	53	1		
Osasco *	616	15		
Osvaldo Cruz			143	1
Ourinhos +	170	4	80	2
Ouro Verde *			95	1
Palmital			169	4
Panorama			53	2
Paranapanema			241	5
Pariquera Açu *	9	1		
Paulínia *	82	3		
Pederneiras *	725	8		
Pedreira	29	1		
Pedro de Toledo *	460	21		
Penápolis **	40	1	81	3
Pereira Barreto			5	1
Pereiras *	156	4		
Peruíbe *	392	9		
Piedade *	257	3		
Pilar do Sul *	42	1		
Pindamonhangaba *	8755	17		
Piquerobi			11	2
Piquete *	750	5		
Piracicaba *	264	9	16	1
Piraju	49	1		
Pirajuí *			3	1
Pirangi +	80	1	73	2
Pirapozinho *			602	6
Pirassununga *	35	1		
Poá *	298	7		
Pompéia *	113	3		
Porangaba	77	1		
Porto Feliz *	398	14		
Praia Grande *	1303	15		

Município	<i>B. tenagophila</i>		<i>B. occidentalis</i>	
	Exemplares	Criadouros	Exemplares	Criadouros
Presidente Alves*	62	1		
Presidente Bernardes*			672	8
Presidente Epitácio			177	6
Presidente Prudente*			2187	10
Presidente Venceslau*			111	3
Promissão*	63	3		
Quatá*			30	1
Queiroz	47	1		
Quintana*			45	2
Rafard	50	2		
Rancharia			11	2
Redenção da Serra*	55	1		
Regente Feijó			350	2
Registro*	28	8		
Ribeira*	9	2		
Ribeirão Pires*	824	9		
Ribeirão Preto*	28	1		
Ribeirão do Sul			68	1
Rincão*	78	1		
Riversul	83	1		
Rio Claro*	108	2		
Rio Grande da Serra*	297	4		
Roseira*	1259	21		
Rubiácea**	140	3	205	4
Salesópolis	463	9		
Salmorão			9	1
Salto*	832	9		
Salto Grande +	34	1	76	2
Salto de Pirapora	136	3		
Sandovalina			238	4
Santa Bárbara do Oeste	145	3		
Santa Cruz das Palmeiras	150	1		
Santa Cruz do Rio Pardo +	93	2	161	5
Santa Gertrudes*	7	1		
Santa Isabel**	197	3	14	1
Santa Lúcia	35	1		
Santana do Parnaíba*	107	3		
Santo Anastácio			405	4
Santo André*	254	4		
Santo Expedito*			20	1
Santos*	648	13		
São Bernardo do Campo*	338	5		
São Caetano do Sul*	523	4		
São Carlos**	148	1	35	1
São José dos Campos*	7969	31		
São José do Rio Pardo*	119	4		
São José do Rio Preto*			20	1
São Luiz do Paraitinga*	36	1		
São Manuel	230	3		
São Miguel Arcanjo*	20	1		
São Paulo*	2872	10		
São Pedro	62	1		
São Roque*	228	5		
São Sebastião	1455	7		
São Simão	1	1		
São Vicente*	127	5		
Sarapuí	1	1		
Serrana*	69	3		
Sete Barras*	69	5		
Silveiras	2	1		
Sorocaba*	317	12		
Sumaré*	58	3		
Suzano*	29	1		
Taboão da Serra	95	2		
Taciba*			391	5

Município	<i>B. tenagophila</i>		<i>B. occidentalis</i>	
	Exemplares	Criadouros	Exemplares	Criadouros
Taguaí	8	1		
Tarabaí*			130	2
Taubaté*	4007	35		
Teodoro Sampaio*			646	19
Tietê*	394	8		
Timburi			12	1
Tremembé*	3704	9		
Tupã*	33	1		
Ubatuba*	3238	8		
Valinhos*	154	4		
Valparaíso*			15	2
Vargem Grande Paulista	308	6		
Vargem Grande do Sul	39	1		
Vera Cruz*	42	1		
Vinhedo	20	1		
Votorantim	623	12		
Total	85.037	062	13.959	255

* *B. tenagophila* assinalada também por Piza e col⁸.
+ simpatria