

P A P É I S A V U L S O S
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — S. PAULO - BRASIL

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DOS
FLEBÓTOMOS DE SÃO PAULO

V. — DESCRIÇÃO DO MACHO DE *P. MONTICOLUS* COSTA LIMA
1932 E DE DUAS NOVAS ESPÉCIES (*)

por

M. PEREIRA BARRETTO

(Assistente do Departamento de Parasitologia da Faculdade de
Medicina da Univ. de S. Paulo (Diretor: Prof. S. B. Pessoa)

E

J. O. COUTINHO

(Em comissão no Departamento de Parasitologia da Faculdade
de Medicina da Universidade de S. Paulo)

Phlebotomus monticolus Costa Lima, 1932

P. monticolus, COSTA LIMA, 1932, Mem. Inst. O. Cruz, 26:50;
F. monticolus, ANTUNES & COUTINHO, 1939, Bol. Biol. (N. S.)
4: 453; GALVÃO & COUTINHO, 1940, Rev. Entomol., 11: 434.

COSTA LIMA (1932), baseado no exame de cinco exemplares fêmeas capturados pelo Dr. Lutz na Serra da Bocaina, descreveu o *P. monticolus*, assinalando sua coloração e seus caracteres de asa, palpo e espermoteca. ANTUNES & COUTINHO (1939), estudaram o buco-faringe deste flebótomo.

Em condições experimentais, conseguimos realizar o ciclo completo desta espécie, partindo de fêmeas capturadas nos arredores

(*) Trabalho realizado sob os auspícios da Comissão de Estudos da Leishmaniose do Departamento de Saúde do Estado de S. Paulo, e apresentado à sessão de 18-1-41, da Secção de Higiene e Moléstias Tropicais e Infectuosas da Associação Paulista de Medicina.

da cidade de São Paulo. Pela descrição que damos abaixo, vamos verificar que o macho obtido difere de todos os outros até agora descritos e assim a espécie de COSTA LIMA é válida.

ALÓTIPO MACHO:

Como a fêmea, o macho apresenta o tegumento, particularmente da região torácica, castanho-escuro e é revestido de cerdas esbranquiçadas; há, assim, um nítido contraste entre a côr do tegumento e a do revestimento setoso.

CABEÇA — A cabeça, exclusão feita do clipeo, é glososa e mede 360 $\mu\mu$ de diâmetro.

O clipeo mede 108 $\mu\mu$ de comprimento e 84 $\mu\mu$ de largura. Sua metade anterior é revestida por 30 cerdas caducas longas e finas.

A probócida é mais longa que o diâmetro da cabeça.

Os palpos (Prancha I, fig. 6), apresentam o 5.º segmento mais longo que o 3.º, mas mais curto que a soma dos comprimentos do 3.º e do 4.º. Seus diferentes artículos medem:

1.º	24 $\mu\mu$	4.º	114 $\mu\mu$
2.º	144 "	5.º	252 "
3.º	150 "		

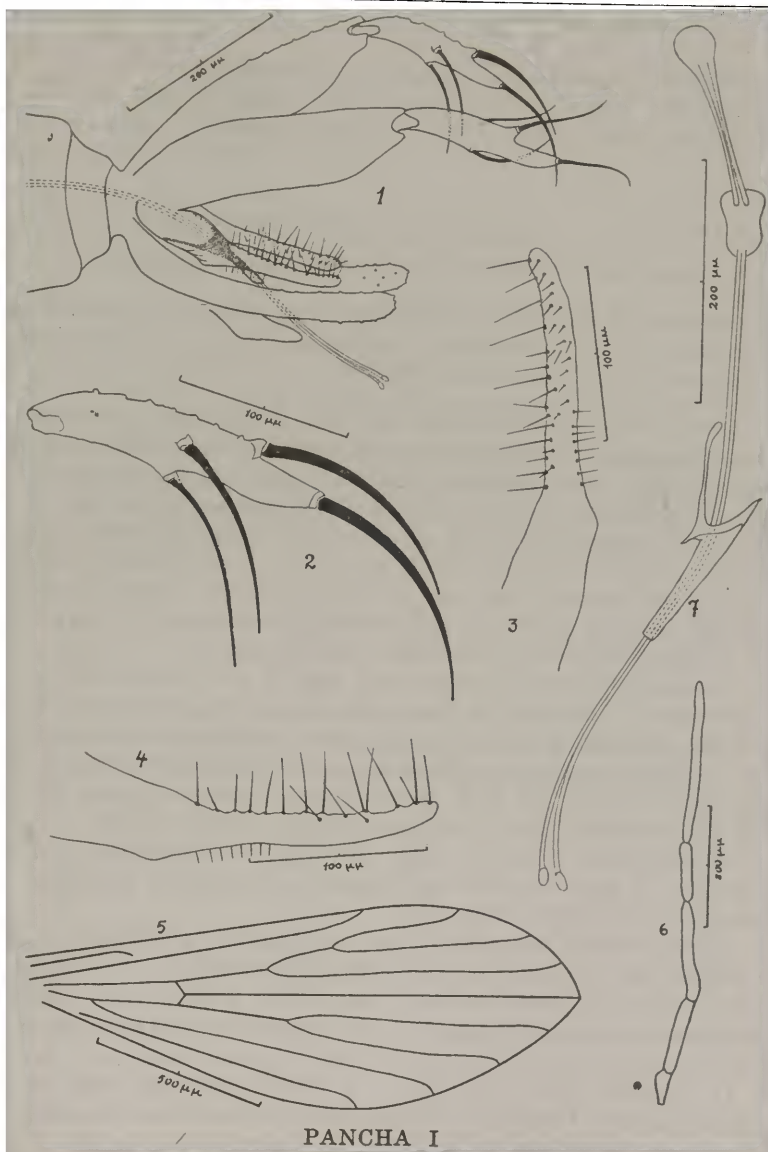
O índice palpal é, pois, 1, 4, 2, 3, 5.

As antenas possuem o toro esferóide, com 60 $\mu\mu$ de diâmetro. Os segmentos do flagelo apresentam as seguintes dimensões:

1.º	270 $\mu\mu$	8.º	84 $\mu\mu$
2.º	120 "	9.º	78 "
3.º	114 "	10.º	78 "
4.º	108 "	11.º	60 "
5.º	108 "	12.º	48 "
6.º	96 "	13.º	48 "
7.º	90 "	14.º	60 "

TÓRAX — O tórax mede 600 $\mu\mu$ de comprimento. Apresenta o noto, as pleuras e as coxas de côr castanho escura, sendo a côr mais intensa no noto e menos acentuada nas coxas, particularmente nas anteriores.

As asas (Prancha I, fig. 5), medem 1,7 mm. de comprimento e 0,6 mm. de largura, sendo a relação $\frac{\text{comprimento}}{\text{largura}}$ igual a 2,5. As distâncias de interêsse taxinômico são:



Phlebotomus monticolus Costa Lima, 1932

Fig. 1 — Terminália do macho. Fig. 2 — Segmento distal da gonapófise superior, visto pela face interna. Fig. 3 — Gonapófise média vista pela face interna. Fig. 4 — Gonapófise média vista pela face externa. Fig. 5 — Asa do macho. Fig. 6 — Palpo do macho. Fig. 7 — Aparelho espicular.

α	360 $\mu\mu$
β	204 "
γ	264 "
δ	78 "

A relação $\frac{\alpha}{\beta}$ é, pois, 1,77 e γ é muito maior que δ .

As patas não apresentam caracteres dignos de nota.

ABDÔMEN — O abdômen (exclusive a terminália), mede 1,5 mm. de comprimento e apresenta o tegumento fortemente quitinizado, embora um pouco menos que o tórax.

TERMINÁLIA — (Prancha I, fig. 1). O segmento proximal da gonapófise superior mede 360 $\mu\mu$ de comprimento e 90 $\mu\mu$ de largura máxima. Não apresenta tufo de cerdas na porção basal. O segmento distal da mesma gonapófise (Prancha I, fig. 2), mede 180 $\mu\mu$ de comprimento e 36 $\mu\mu$ de largura máxima. Mostra quatro espinhos grossos e curvos, sendo um terminal, mais longo, dois implantados ao mesmo nível (um no bordo interno e outro no bordo externo) na parte média da face inferior do segmento e outro inserido a igual distância do terminal e dos medianos.

A gonapófise média (Prancha I, figs. 3 e 4), mede 270 $\mu\mu$ de comprimento. Alargada na base, afila-se progressivamente a partir da união do terço proximal com o terço médio até à extremidade livre. Cerdas retas, finas e mais ou menos longas revestem a face superior e interna dos dois terços distais. Cerdas curtas, finas e retas se implantam também na face inferior e terço médio.

A gonapófise inferior mede 340 $\mu\mu$ de comprimento e 36 $\mu\mu$ de largura. É aproximadamente cilíndrica e revestida de cerdas caducas, sem caracteres especiais.

O gubernáculo (Prancha I, fig. 7), é estreito e alongado (cêrca da metade do comprimento da gonapófise média). Os espículos medem 540 $\mu\mu$ de comprimento. São grossos e terminados externamente por uma pequena dilatação. A pompeta mede 150 $\mu\mu$ de comprimento.

O exemplar que serviu para a presente descrição está conservado na Coleção Padrão de Entomologia do Departamento de Parasitologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, sob número 488.

Phlebotomus castroi, n. sp.

Em uma captura com armadilha de Shannon luminosa, realizada em dezembro de 1940, em capoeiras do Núcleo Colonial Barão

de Antonina, município de Itaporanga, obtivemos um exemplar macho de um flebótomo ao qual damos o nome de *P. castroi* n. sp., em homenagem ao nosso amigo e ilustre entomologista patricio Dr. G. de Oliveira Castro.

HOLÓTIPO MACHO:

Apresenta todo o tegumento, particularmente na região torácica, de côr castanho-escura, tendente ao preto.

CABEÇA — A cabeça é arredondada, medindo 362 $\mu\mu$ de diâmetro.

O clipeo mede 120 $\mu\mu$ de comprimento e 84 $\mu\mu$ de largura e mostra 13 cerdas caducas longas e finas implantadas na sua metade anterior.

A probócida é mais curta que o diâmetro da cabeça.

Os palpos (Prancha II, fig. 13), apresentam o 5.º segmento mais longo que o terceiro e ainda mais longo que a soma dos comprimentos dos segmentos III e IV. Os diferentes articulos medem: em $\mu\mu$:

1.º	36 $\mu\mu$	4.º	114 $\mu\mu$
2.º	138 "	5.º	300 "
3.º	150 "		

O índice palpal é, pois, 1, 4, 3, 2, 5.

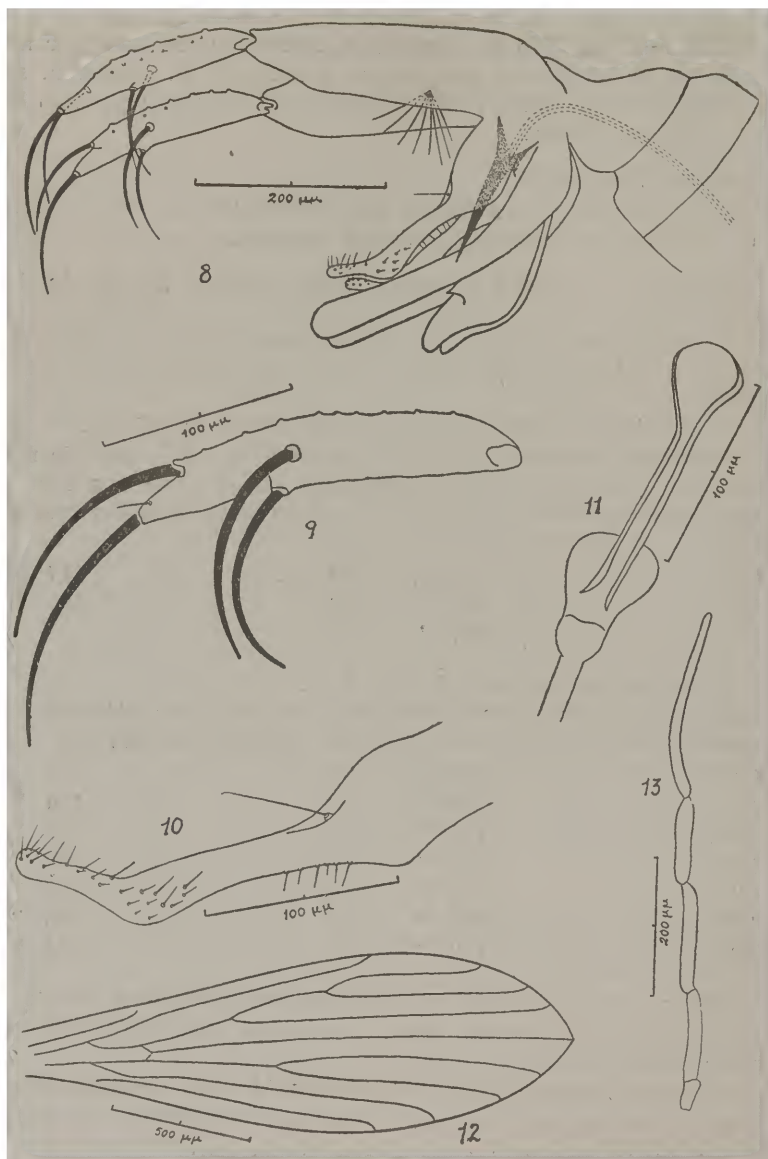
As antenas têm o toro esferóide, com 60 $\mu\mu$ de diâmetro. Os segmentos do flagelo têm os seguintes comprimentos em $\mu\mu$:

1.º	336 $\mu\mu$	8.º	132 $\mu\mu$
2.º	180 "	9.º	120 "
3.º	180 "	10.º	96 "
4.º	162 "	11.º	90 "
5.º	156 "	12.º	72 "
6.º	150 "	13.º	60 "
7.º	132 "	14.º	54 "

TÓRAX — Mede 600 $\mu\mu$ de comprimento. Apresenta o notto, as pleuras e as coxas escuras, sendo a coloração mais intensa no notto e mais clara nas coxas.

As asas (Prancha II, fig. 12), medem 2,2 mm. de comprimento e 0,62 mm. de largura máxima. A relação $\frac{\text{comprimento}}{\text{largura}}$ é igual a 3,5. As distâncias de interesse taxonômico são:

α	580 $\mu\mu$
β	360 "
γ	340 "
δ	200 "



PANCHIA II

Fig. 8 — Terminália. Fig. 9 — Segmento da gonapófise superior, visto pela face interna. Fig. 10 — Gonapófise média. Fig. 11 — Pompeta e base dos espículos. Fig. 12 — Asa. Fig. 13 — Palpo.

A relação $\frac{\alpha}{\beta}$ é, pois, 1,64 e γ é maior que δ .

As patas nada apresentam digno de nota.

ABDÔMEN — O abdômen (exceto a terminália) mede 2,0 mm. de comprimento. Mostra os tergitos e esternitos fortemente quitinizados.

TERMINÁLIA — (Prancha II, fig. 8), O segmento proximal da gonapófise superior mede 320 $\mu\mu$ de comprimento e 96 $\mu\mu$ de largura máxima. Apresenta, na porção basal da face infero-interna, um tufo de 4 cerdas longas, finas e retas, não implantadas em tubérculo. O segmento distal da mesma gonapófise (Prancha II, fig. 9), mede 192 $\mu\mu$ de comprimento e 36 $\mu\mu$ de largura máxima. Possui quatro espinhos grossos e curvos sendo um terminal, mais longo, um sub-terminal e dois inseridos mais ou menos na parte média da face inferior (um interno e outro externo).

A gonapófise média (Prancha II, fig. 10), mede 250 $\mu\mu$ de comprimento. É dilatada, aproximadamente quadrangular, no terço basal, que se dirige para baixo e para trás; afila-se bruscamente na união do terço basal com o terço médio formando um cotovelo inferior bem pronunciado; alarga-se um pouco na união do terço médio com o terço distal e ao mesmo tempo recurva-se para cima, afinando-se, depois progressivamente até a extremidade distal. Na união do terço basal com o terço médio da face superior há uma pequena depressão onde se insere uma cerda reta, longa e fina. Cerdas curtas, retas e finas, se implantam na face inferior do terço médio e nas faces superior, interna e externa do terço distal.

A gonapófise inferior mede 320 $\mu\mu$ de comprimento e 30 $\mu\mu$ de largura; não apresenta caracteres especiais.

O gubernáculo é alongado e em forma de ponta de lança; tem aproximadamente a metade do comprimento da gonapófise média. Os espículos medem 400 $\mu\mu$ de comprimento e têm a base muito alargada. A pompeta (Prancha II, fig. 11), mede 148 $\mu\mu$ de comprimento.

LOCALIDADE TIPO — Itaporanga, Estado de S. Paulo, Brasil.

HOLÓTIPO MACHO conservado na Coleção Padrão de Entomologia do Departamento de Parasitologia da Faculdade de Medicina de São Paulo, sob o número 489.

DISCUSSÃO TAXINÔMICA — O *P. castroi*, n. sp. se inclui entre os que apresentam o 5.º segmento do palpo mais longo que o 3.º, não possuem espinhos nos fêmures posteriores, têm a gonapófise superior (segmento proximal ÷ segmento distal) mais curta que o tórax,

mostram um tufo de cerdas na porção basal do segmento proximal da gonapófise superior e 4 espinhos fortes e curvos no segmento distal da mesma gonapófise. Com estes caracteres encontramos 11 espécies até agora descritas na região neotropical: *P. longipalpis* Lutz e Neiva, 1912; *P. verrucarum* Townsend, 1913; *P. walkeri* Newstead, 1914; *P. cortelezzii* Brèthes, 1923; *P. evansi* Nuñez Tovar, 1924; *P. gaminarai* Cordero, Volgesang e Cossio, 1928; *P. evandroi* Lima e Antunes, 1936; *P. cruzi* Mangabeira Filho, 1938; *P. lenti* Mangabeira Filho, 1938; *P. sallesi* Galvão e Coutinho, 1939 e *P. suis* Rozeboom, 1940.

Estas espécies podem ser divididas em dois grupos: o primeiro, constituído por *longipalpis*, *gaminarai* e *cruzi*, apresenta a gonapófise média com dois espinhos bem desenvolvidos em forma de cornos de antilope. O segundo, constituído pelas outras espécies, não possui este caráter.

O *P. castroi*, n. sp. se distingue dos componentes de ambos os grupos porque, se possui espinho na gonapófise média, este é único e pouco desenvolvido.

As espécies descritas por fêmeas e cujos machos são desconhecidos, são: *P. gomezi* Nitzulescu, 1931; *P. cavernicolus* Costa Lima, 1932 e *P. amarali* Barretto e Coutinho, 1940.

O *P. gomezi* difere do *P. castroi* porque: 1.º o 5.º segmento do palpo é muito longo, muito maior que a soma dos comprimentos dos segmentos III e IV; 2.º $\frac{\alpha}{\beta} = 2,2$; 3.º as pleuras são claras. Além disso *P. gomezi* pertence a uma região completamente diferente (Venezuela) da em que foi capturado o *P. castroi*.

O *P. cavernicolus* difere do *P. castroi* porque tem o palpo, particularmente o 5.º articulo, excessivamente longo (COSTA LIMA, 1932).

O *P. amarali* difere do *P. castroi* porque: 1.º tem o clipeo curto e largo; 2.º a coloração castanho das pleuras e coxas é muito menos acentuada.

Julgamos, assim, justificada a criação da nossa nova espécie.

Phelobotomus lanei, n. sp.

Em dezembro de 1940 capturámos, com armadilha de Shannon luminosa, em matas situadas à margem do Rio Claro, na Serra do Mar, exemplares machos de uma nova espécie de flebótomo. Para ela propomos o nome de *P. lanei*, n. sp. em homenagem ao Dr. John Lane, nosso amigo e emérito entomologista brasileiro.

Damos abaixo a sua descrição baseada no exame de três cótipos.

DESCRIÇÃO DO MACHO:

CABEÇA — A cabeça (exceto o clipeo), mede 361 $\mu\mu$ de diâmetro.

O clipeo mede 93 $\mu\mu$ de comprimento e 58 $\mu\mu$ de largura. É revestido em toda a sua extensão por cerca de 14 cerdas caducas longas e finas.

A probócida é bem mais curta que o diâmetro da cabeça.

Os palpos (Prancha III, fig. 20), mostram o 5.^o articulo mais longo que o 3.^o. Seus diferentes segmentos apresentam as seguintes dimensões:

	<i>Mn.</i>	<i>Mx.</i>		<i>Mn.</i>	<i>Mx.</i>
1. ^o	32 $\mu\mu$	32 $\mu\mu$	4. ^o	54 $\mu\mu$	59 $\mu\mu$
2. ^o	121 "	135 "	5. ^o	210 "	229 "
3. ^o	126 "	142 "			

O índice palpal, em dois exemplares é 1,4 (2,3) 5 e em um é 1, 4, 2, 3, 5.

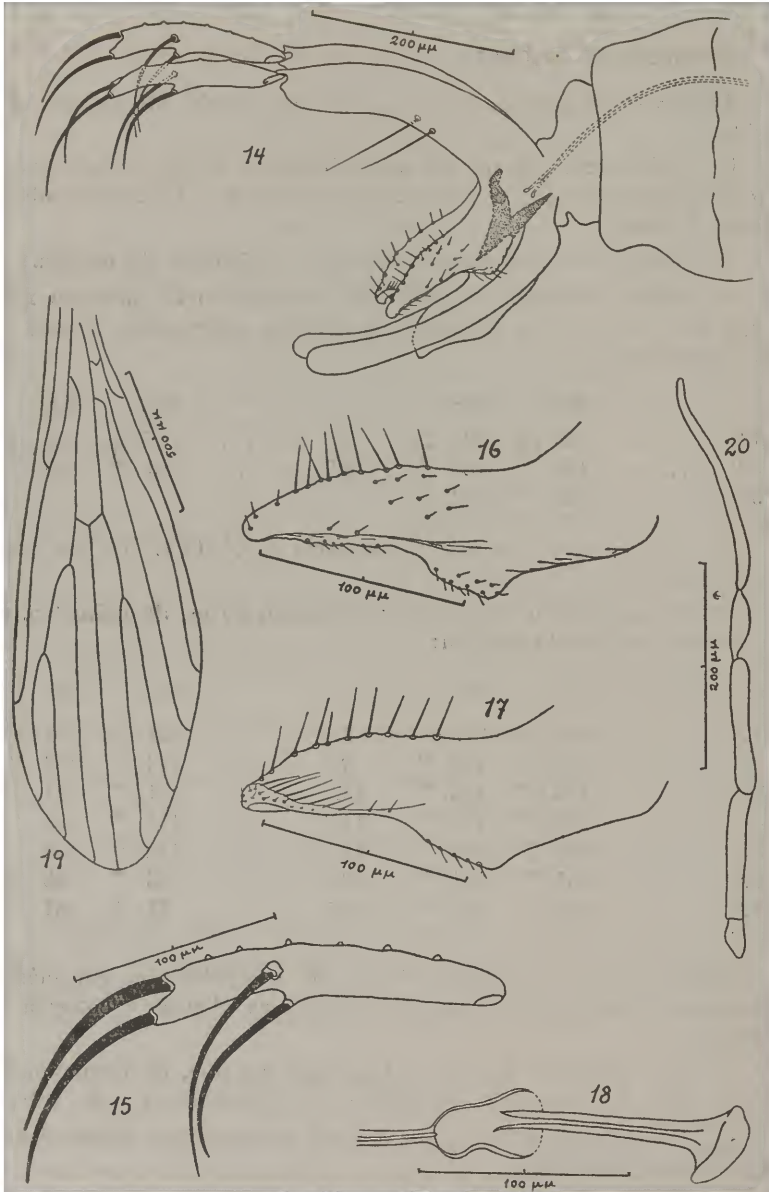
As antenas têm o toro globoso medindo 69 $\mu\mu$ de diâmetro. Os segmentos do flagelo medem:

	<i>Mn.</i>	<i>Mx.</i>		<i>Mn.</i>	<i>Mx.</i>
1. ^o	396 $\mu\mu$	419 $\mu\mu$	8. ^o	151 $\mu\mu$	151 $\mu\mu$
2. ^o	163 "	163 "	9. ^o	151 "	151 "
3. ^o	163 "	163 "	10. ^o	151 "	151 "
4. ^o	151 "	151 "	11. ^o	151 "	151 "
5. ^o	151 "	151 "	12. ^o	128 "	128 "
6. ^o	151 "	151 "	13. ^o	93 "	93 "
7. ^o	151 "	151 "	14. ^o	81 "	81 "

TÓRAX — O tórax mede 641 $\mu\mu$ de comprimento, em média. Apresenta o noto de cor castanho-clara e as pleuras e coxas amareladas.

As asas (Prancha III, fig. 19) medem 2,2 mm. de comprimento e 0,7 mm. de largura, em todos os exemplares. A relação $\frac{\text{comprimento}}{\text{largura}}$ é, pois, 3,15. Apresentam as seguintes dimensões de importância taxinômica:

α	524 $\mu\mu$	583 $\mu\mu$
β	291 "	314 "
γ	163 "	186 "
δ	163 "	186 "



PRANCHA III

Fig. 14 — Terminália. Fig. 15 — Segmento distal da gonapófise superior visto pela face interna. Fig. 16 — Gonapófise média vista pela face externa. Fig. 17 — Gonapófise média vista pela face interna. Fig. 18 — Pompeta e base dos espículos. Fig. 19 — Asa. Fig. 20 — Palpo.

A relação $\frac{\alpha}{\beta}$ varia entre 1,66 e 2,0; em um exemplar γ é maior do que δ e em dois é menor.

As patas nada apresentam de interesse.

ABDÔMEN — O abdômen (exceção feita da terminália), mede 1,65 mm. de comprimento, em média.

TERMINÁLIA — (Prancha III, fig. 14). O segmento proximal da gonapófise superior mede 291 $\mu\mu$ de comprimento e 46 $\mu\mu$ de largura máxima, em média. Não apresenta tufo de cerdas na sua porção basal. O segmento distal da mesma gonapófise (Prancha III, fig. 15), tem, em média, 174 $\mu\mu$ de comprimento e 34 $\mu\mu$ de largura máxima. Mostra 4 espinhos grossos e curvos sendo um terminal, mais longo, um sub-terminal e dois inseridos um pouco além da parte média da face inferior do segmento (um externo e outro interno).

A gonapófise média (Prancha III, figs. 16 e 17), mede 175 $\mu\mu$ de comprimento, em média. Tem a forma aproximada de um pé em extensão forçada visto de perfil. Cerdas longas retas e finas revestem a face superior, inferior e externa da metade distal.

A gonapófise inferior mede 291 $\mu\mu$ de comprimento por 23 $\mu\mu$ de largura. Não apresenta particularidades dignas de nota.

O gubernáculo é triangular e curto. Os espiculos medem 408 $\mu\mu$ de comprimento; têm a base bem larga, são finos e terminados distalmente por uma pequena dilatação.

A pompeta (Prancha III, fig. 18), mede 128 $\mu\mu$ de comprimento.

LOCALIDADE DO TIPO — Casa Grande, Estado de São Paulo, Brasil.

Três cótipos machos conservados na Coleção Padrão de Entomologia do Departamento de Parasitologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo sob os números 490, 491 e 492.

DISCUSSÃO TAXINÔMICA — O *P. lanei*, n. sp. pode ser incluído entre os que possuem o 5.º segmento do palpo mais longo que o 3.º, o fêmur posterior sem espinhos, gonapófise superior (segmento proximal ÷ segmento distal), mais curta que o tórax, o segmento distal da mesma gonapófise com 4 espinhos. Com estes caracteres encontramos: *P. atroclavatus* Knab, 1913; *P. maracayensis* Nuñez Tovar, 1924; *P. shannoni* Dyar, 1929; *P. aragoi* Costa Lima, 1932; *P. lutzianus* Costa Lima, 1932; *P. monticolus* Costa Lima, 1932; *P. limai* Fonseca, 1935; *P. pascalei* Coutinho e Barretto, 1940; *P. pestanae* Barretto e Coutinho, 1941.

Destas espécies, exceção feita do *P. maracayensis*, o *P. lanei* pode ser distinguido, entre outros caracteres, porque apresenta a gonapófise inferior do mesmo comprimento que o segmento proximal da gonapófise superior, ao passo que *P. atroclavatus*, *P. shan-*

noni, *P. aragaoi*, *P. brasiliensis*, *P. lutzianus* e *P. pascarei* têm a gonapófise inferior mais longa, e *P. monticolus*, *P. limai* e *P. pestanaei* têm a gonapófise inferior mais curta que o segmento proximal da gonapófise superior.

O *P. maracayensis* difere do *P. lanei* porque, segundo COSTA LIMA (1932), que reproduz uma figura esquemática de NUNEZ TOVAR (1924), possui um espinho terminal, um mediano e dois situados a igual distância dos dois outros. Demais, $\frac{\beta}{\alpha}$ é igual a 1,2 e δ é praticamente nulo.

Entre as espécies descritas pela fêmea encontramos: *P. gomezi* Nitzulescu, 1931; *P. cavernicolus* Costa Lima, 1932 e o *P. amarali* Barretto e Coutinho, 1940.

O *P. gomezi* difere do *P. lanei* porque: 1.º) apresenta o 5.º segmento do palpo muito longo, muito mais longo que a soma dos comprimentos dos artigos III e IV e quasi do comprimento da soma II + III + IV; 2.º) o 4.º segmento do palpo é relativamente muito mais longo; 3.º) γ é muito maior do que δ .

O *P. cavernicolus* se afasta do *P. lanei* por ter os palpos (particularmente o 5.º segmento), excessivamente longos segundo COSTA LIMA (1932).

O *P. amarali* se distingue do *P. lanei* porque: 1.º) mostra o 4.º articulo do palpo relativamente muito longo; 2.º) as pleuras e coxas são muito mais quitinizadas e de côr castanha; 3.º) γ é sempre muito maior do que δ .

Creemos, assim, justificada a criação desta nova espécie.

R E S U M O

Os AA. fazem o ciclo completo do *Phlebotomus monticolus* Costa Lima, 1932, em condições experimentais, e obtêm um exemplar macho que descrevem.

Descrevem ainda *Phlebotomus castroi*, n. sp. (δ) capturado em capoeiras em Itaporanga, Estado de S. Paulo e *P. lanei*, n. sp. (δ) capturado em matas da Serra do Mar, em Casa Grande, Estado de S. Paulo.

S U M A R Y

The authors bred, under experimental conditions, *Phlebotomus monticolus* Costa Lima, 1932, obtaining a male specimen. Its main morphological characters are: Palpal index: 1,4,2,3,5. Alar index

$\frac{a}{\beta} = 1,8$; γ longer than δ . Notum, pleurae and coxae with dark-brown coloration. Superior gonapophysis; proximal segment without basal tuft; distal segment with four thick curved spines, i. e., one terminal, two median and one inserted between the terminal and the median ones. Median gonapophysis basally broad and progressively becoming narrowed from the union of the basal and median third up to the distal extremity. Straight, slender and long setae cover the superior and the internal surfaces of the distal two thirds. Straight, slender and short setae are seen on the inferior surface of the median third. Inferior gonapophysis slender and long. Spicules thick, short and ending by a small swelling.

They also describe *Phlebotomus castroi*, n. sp. from a male specimen captured in Itaporanga, Estado de São Paulo, Brasil.

This species is characterized as follows:

Palpal index: 1,4,2,3,5 (the last segment is very long). Alar index: $\frac{a}{\beta} = 1,6$; γ longer than δ . Notum, pleurae and coxae dark-brown. Superior gonapophysis: proximal segment with a tuft of four straight, slender and long setae; distal segment with four stout curved spines, i. e., one terminal, one sub-terminal and two median. Median gonapophysis similar to that of *Phlebotomus longipalpis* Lutz et Neiva, 1912, but differing because it shows only a straight, long and slender setae inserted on the superior surface of the basal third. Inferior gonapophysis with same length as proximal segment of the superior one. Spicules very broad basally.

Finally they give the description of *Phlebotomus lanei*, n. sp. which is based on the examination of three male specimens captured in Casa Grande, Estado de São Paulo, Brasil. Its main morphological characters are:

Palpal index: 1,4 (2,3) 5 and 1,4,2,3,5. Alar index: $\frac{a}{\beta}$ varying from 1,7 to 2,0; $\gamma > \delta$. Superior gonapophysis: proximal segment without basal tuft; distal segment with four stout curved spines, of which one is terminal, one subterminal and two median. Median gonapophysis has the shape of a distended foot; small, straight and slender setae cover the distal half. Inferior gonapophysis with same length as basal segment of the superior one. Gubernacule short and triangular in shape.

B I B L I O G R A F I A

ANTUNES, P. C. A., & COUTINHO, J. O.

- 1939 — Notas sobre flebotomos sul-americanos. II. Descrição de *P. whitmani*, n. sp. e da armadura bucal de algumas espécies. Bol. Biol. (N. S.), 4:448-453.

BARRETTO, M. P. & COUTINHO, J. O.

- 1940 — Contribuição ao conhecimento dos flebôtomos de São Paulo. II. Descrição do macho de *Phlebotomus limai* Fonseca, 1935 e de duas novas espécies: *Phlebotomus ayrozai* e *P. amarali* (Diptera, Psychodidae). An. Fac. Med. Univ. S. Paulo, vol. 16 (em publicação).

- 1941 — Contribuição ao conhecimento dos flebôtomos de São Paulo. IV. Descrição de três novas espécies (Diptera, Psychodidae). Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia, S. Paulo, Vol. I, art. 17, p. 143.

CORDERO, E. H., VOGELSANG, E. G. Y COSSIO, B.

- 1928 — *Phlebotomus gaminarai*, n. sp. Nueva especie de flebôtomo del Uruguay. 4.a Reun. Soc. Arg. Pat. Reg. Norte, pp. 649-652.

COSTA LIMA, A. DA

- 1932 — Sobre os phlebotomos americanos (Diptera, Psychodidae). Mem. Inst. O. Cruz, 26: 15-69.

COSTA LIMA, A. DA & ANTUNES, P. C. A.

- 1936 — Sobre um novo phlebotomo encontrado no norte do Brasil. Brasil Med., 50: 419-422.

COUTINHO, J. O. & BARRETTO, M. P.

- 1940 — Contribuição para o conhecimento dos flebôtomos de São Paulo. III. Descrição do macho do *Phlebotomus alphabeticus* Fonseca, 1936 e de *Phlebotomus pascali*, n. sp. (Diptera, Psychodidae). An. Fac. Med. Univ., S. Paulo, vol. 16 (em publicação).

DYAR, H. G.

- 1929 — The present knowledge of the American species of *Phlebotomus* Rondani (Diptera, Psychodidae). Am. J. Hyg., 10: 112-124.

GALVÃO, A. L. & COUTINHO, J. O.

- 1939 — Contribuição ao estudo dos flebotomos do Estado de São Paulo. *Flebotomus sallesi*, n. sp. (*Diptera, Psychodidae*). An. Fac. Med. Univ. S. Paulo, 15: 125-139.
- 1940 — Contribuição ao estudo dos flebotomos de S. Paulo, Dipt. 1.a nota. Rev. Entomol., 11: 427-440.

KNAB, F.

- 1913 — A new American *Phlebotomus* (*Diptera, Psychodidae*). Ins. Ins. Mens., 1: 135-137.

MANGABEIRA FILHO, O.

- 1938 — Sobre duas novas especies de *Flebotomus* (*Diptera, Psychodidae*). Mem. Ins. O. Cruz, 33: 349-356.

NITZULEICU, V.

- 1931 — Sur un phlébotome nouveau du Venezuela. Ann. Parasit. Hum. Comp., 9: 247-255.

PINTO, C.

- 1938 — Zoo-parasitos de interesse medico e veterinario. Pimenta de Mello & Cia. Rio de Janeiro.

ROZEBOOM, L. E.

- 1940 — *Flebotomus suis*, a new *Flebotomus* from Panama (*Diptera, Psychodidae*). Am. J. Hyg., 32 (Sec. C): 8-11.

THEODOR, O.

- 1932 — On the structure of the buccal cavity, pharynx and spermatheca in South American *Phlebotomus*. Bull. Ent. Res., 23: 17-22.

