

11ª Contribuição ao estudo do *Flebotomus* *

(DIPTERA: PSYCHODIDAE)

Flebotomus oswaldoi Mangabeira, 1942

Por

O. Mangabeira, Filho

(Com 6 estampas, 19 figs.)

Realizava de 1939-40 o Serviço de Estudo das Grandes Endemias pesquisas sobre o *Anopheles gambiae* no Município de Russas, Ceará e, como nesta região houvesse sido assinalado um caso de Leishmaniose Visceral, para lá partí, a convite do Dr. Evandro Chagas.

O Serviço que o saudoso cientista chefiava fazia, há mais de ano, capturas sistemáticas, domiciliares e extra-domiciliares, com diversas iscas, tendo sido capturada grande quantidade de flebótomos, de somente uma espécie, o *Flebotomus (Lutziomyia) longipalpis* Lutz & Neiva, 1912. Durante os meses em que lá estive, março a junho de 1940, dentro das casas ou fora delas, com diversas iscas, capturei, também, somente esta espécie. É grande a quantidade de oiticas (*Licania rigida*) na região, nas margens do rio Jaguaribe, e, nas cavidades dos seus grossos troncos encontrei sempre, durante o dia, grande número de flebótomos, tendo podido colecionar 3.087 destes insetos, dos quais 2.000 machos, que eram determinados em ligeiro exame em fenol após cada captura e, depois, conservados em álcool; por este motivo, duas espécies foram, na ocasião, confundidas numa só, os *Flebotomus oswaldoi* e *F. villelai*. Os machos encontrados foram determinados como pertencendo às seguintes espécies:

1) <i>Flebotomus longipalpis</i> Lutz & Neiva, 1912	61,7 %
2) <i>Flebotomus oswaldoi</i> Mangabeira, 1942 e	
3) <i>Flebotomus villelai</i> Mangabeira, 1942	23,1 %
4) <i>Flebotomus limai</i> Fonseca, 1935	8,0 %

* Recebido para publicação a 20 de julho e dado à publicidade em setembro de 1942.
Trabalho do Serviço de Estudos das Grandes Endemias.

5) <i>Flebotomus rickardi</i> Costa Lima, 1936	5,5 %
6) <i>Flebotomus evandroi</i> Costa Lima & Antunes, 1938.....	0,7 %
7) <i>Flebotomus lenti</i> Mangabeira, 1938	0,2 %
8) <i>Flebotomus sallesi</i> Galvão e Coutinho, 1939	0,2 %
9) <i>Flebotomus brasiliensis</i> Costa Lima, 1932	0,05%

Das fêmeas capturadas a maioria era conservada em álcool, parte dissecada e outra isolada em tubos de Adler para obtenção de posturas. Algumas fêmeas de *F. oswaldoi* dissecadas apresentavam no tubo digestivo sangue ainda não digerido e pude verificar serem as hematias nucleadas, provavelmente de lacertídeos, comuns, também, nas cavidades dos troncos de oiticicas. Entra as que foram isoladas em tubos de ADLER, cinco, de *F. oswaldoi*, fizeram as posturas 339, 340, 343, 348 e 349, que evoluíram do seguinte modo:

Posturas 339 :

- 14 — V — 1940 : Captura. Buraco em tronco de oiticica, Timbaubas, município de Russas, Ceará.
- 16 — V : Postura. 31 ovos.
- 22 — V : larvas no 1.º estágio.
- 23 — V : algumas larvas já em 2.º estágio.
- 27 — V : larvas em 3.º estágio.
- 28 — V : algumas larvas já em 4.º estágio.
- 3 — VI : primeira pupa.
- 11 — VI : seis pupas.
- 14 — VI : primeira pupa madura.
- 15 — VI : eclosão do primeiro adulto (fêmea).
- 18 — VI : eclosão do último adulto.

Postura 340 :

- 24 — V — 1940 : Captura. Buraco em tronco de oiticica. Timbaubas, município de Russas, Ceará.
- 27 — V : postura. 47 ovos.
- 3 — VI : 36 larvas no 1.º estágio.
- 6 — VI : larvas no 2.º estágio.
- 8 — VI : larvas no 3.º estágio.
- 10 — VI : larvas no 4.º estágio.
- 11 — VI : 22 larvas no 4.º estágio.
- 15 — VI : 4 pupas.
- 20 — VI : 19 pupas.
- 22 — VI : eclosão dos primeiros adultos (2 machos); 22 pupas.
- 28 — VI : eclosão dos últimos adultos (4 fêmeas e 3 machos).

Posturas 343 :

- 25 — V — 1940 : Captura. Buraco em tronco de oiticica. Timbaubas, município de Russas, Ceará.
- 31 — V : Postura. 20 ovos.
- 7 — VI : 16 larvas no 1.º estágio.
- 10 — VI : larvas no 2.º estágio.
- 12 — VI : uma larva já no 3.º estágio.
- 14 — VI : todas as larvas no 3.º estágio.
- 15 — VI : primeiras larvas no 4.º estágio.
- 17 — VI : todas as larvas no 4.º estágio.
- 21 — VI : primeira pupa.
- 24 — VI : 8 pupas.
- 29 — VI : eclosão do 1.º adulto (macho).
- 1 — VII : eclosão dos últimos adultos (5 fêmeas).

Postura 348 :

- 15 — VI — 1940 : Captura. Cavidade em tronco de oiticica. Timbaubas, município de Russas, Ceará.
- 17 — VI : Postura. 45 ovos.
- 24 — VI : 26 larvas no 1.º estágio.
- 28 — VI : primeiras larvas no 2.º estágio.
- 2 — VII : larvas no 3.º estágio.
- 4 — VII : larvas no 4.º estágio.
- 10 — VII : 4 pupas.
- 13 — VII : 17 pupas.
- 17 — VII : eclosão dos primeiros adultos (7 fêmeas).

Postura 349 :

- 15 — VI — 1940 : Captura. Cavidade em tronco de oiticica. Timbaubas, município de Russas, Ceará.
- 17 — VI : Postura. 47 ovos.
- 24 — VI : 25 larvas no 1.º estágio.
- 27 — VI : primeiras larvas no 2.º estágio.
- 1 — VII : larvas no 3.º estágio.
- 3 — VII : primeiras larvas no 4.º estágio.
- 5 — VII : todas as larvas no 4.º estágio.
- 8 — VII : primeira pupa.
- 13 — VII : 24 pupas.
- 15 — VII : eclosão do primeiro adulto (macho).
- 16 — VII : eclosão do segundo adulto (fêmea).
- 17 — VII : eclosão do terceiro adulto (fêmea). Ainda restam 26 pupas.

O tempo de duração de cada estágio, a contar pelo aparecimento das primeiras larvas, variou do seguinte modo :

Período de incubação dos ovos	6 a 7 dias.
1.º estágio larval	1 a 4, geralmente 3 a 4 dias.
2.º estágio larval	2 a 5, geralmente 5 dias.
3.º estágio larval	1 a 3, geralmente 2 dias.
4.º estágio larval	5 a 6, dias.
Período pupal	7 a 13, geralmente 7 a 9 dias.

O ciclo completo, da eclosão das primeiras larvas ao aparecimento dos primeiros adultos, variou entre 29 e 33 dias.

MORFOLOGIA

Ovos (Est. 1, fig. 1)

Diferenciam-se das outras espécies descritas pela presença, no exocorion, de placas rugosas que se unem por linhas também rugosas.

Larvas no 1.º estágio (Est. 1).

CABEÇA castanho-clara, o tegumento revestido de pequenos espinhos. As cerdas frontais anteriores são esfarpeladas somente na extremidade, as frontais posteriores, epicraneanas laterais e epicraneanas posteriores, esfarpeladas desde o meio; as outras cerdas cefálicas são simples. Antenas discoides. Peças bucais semelhantes às de *F. longispinus* e *F. triacanthus*.

TORAX e ABDOME semelhantes ao desta última espécie, da qual este último se diferencia no último segmento, por apresentar, na face superior, entre os dois espiráculos, 4 cerdas muito pequenas e esfarpeladas e não somente 2, pelo tamanho relativo das cerdas laterais e porque as cerdas da face inferior do lobo caudal são pequenas e esfarpeladas, e não simples como em *F. triacanthus*. Não consegui ver os espiráculos torácicos nas larvas examinadas.

Larvas no 2.º estágio (Est. 2)

CABEÇA que se diferencia da do 1.º estágio somente por não apresentar esporão de eclosão, por ser maior e mais escura, fortemente quitinizada.

TORAX cujo protorax apresenta a primeira fileira de cerdas constituída, de cada lado, de cima para baixo, por uma cerda longa, esfarpelada desde o meio, uma cerda muito pequena, esfarpelada na extremidade, seguindo-se uma outra semelhante à primeira, um pouco maior, porém, e logo abaixo dela, uma cerda espinhosa, simples; segue-se, já na face lateral, uma cerda longa e esfarpelada desde o meio; na face inferior, de cada lado, duas cerdas finas

e longas, ligeiramente esfarpeladas na extremidade. Na segunda fileira existe, de cima para baixo, uma cerda pequena, esfarpelada na extremidade, uma cerda longa, esfarpelada desde o meio, uma outra também pequena, porém com o dobro do tamanho da primeira, o espiráculo e, anteriormente e ao mesmo nível que ele, um pequeno espinho; na face inferior uma cerda esfarpelada desde o meio, uma semelhante a ela porém com a metade do tamanho, e um pequeno espinho. Mesotorax semelhante ao protorax, na sua face superior; nas faces laterais e inferior existem três cerdas esfarpeladas do meio para a extremidade e dois pequenos espinhos. Metatorax que se diferencia do mesotorax porque os espinhos referidos são substituídos por cerdas esfarpeladas, muito pequenas.

ABDOME: Cada segmento, de cima para baixo, conta as seguintes cerdas: uma pequena, esfarpelada na extremidade, seguindo-se uma outra duas ou três vezes maior nos primeiros segmentos e do mesmo tamanho que ela nos últimos; seguem-se duas cerdas, esfarpeladas desde o meio, semelhantes às correspondentes do meso e metatorax. Em cada um dos falsos pés existe uma cerda simples, fina e curva, de cada lado. Oitavo e último segmento apresentando, na região anterior, de cima para baixo, uma cerda pequena e esfarpelada, uma outra três vezes maior e esfarpelada desde o meio, o espiráculo, uma cerda longa e esfarpelada desde o meio, um espinho pequeno e, já na face interior, duas cerdas esfarpeladas e, entre elas um pequeno espinho. Protuberâncias caudais com duas cerdas caudais cada uma e, na base, duas cerdas esfarpeladas, maior a anterior.

Larvas na 3.º estágio (Est. 3)

CABEÇA semelhante à do estágio anterior, maior e mais escura, porém.

TORAX: Protorax com a fileira anterior de cerdas semelhantes à do estágio anterior; na fileira posterior a cerda espinhosa pequena que fica ao nível do espiráculo, é substituída por uma cerda pequena e esfarpelada e, na face inferior, existem três cerdas esfarpeladas, muito menores as medianas. No mesotorax a face superior é semelhante à do estágio anterior, mas nas faces inferior e laterais existe mais uma cerda muito pequena e esfarpelada. Metatorax semelhante ao mesotorax.

ABDOME que se diferencia do estágio anterior porque, em cada segmento, na face superior, anteriormente à fileira de cerdas, existe um par de pequenas cerdas esfarpeladas, dificilmente visíveis. No último segmento a cerda espinhosa lateral, muito pequena, é substituída por uma outra, esfarpelada; Na face dorsal do lobo caudal a placa quitinizada é maior e mais escura e, no lobo anal, de cada lado, uma região quitinizada, castanho-claro.

Larvas no 4.º estágio (Est. 4)

CABEÇA: sem qualquer carater digno de nota. As cerdas frontais anteriores são esfarpeladas desde o meio, como nos estádios anteriores, com exceção do 1.º. Nas mandíbulas existem duas cerdas basais e, nas maxilas, duas basais e uma sub-apical.

TORAX: existe em cada um dos segmentos mais um par de cerdas que as enumeradas no 3.º estágio, muito pequenas, entre as da face inferior.

ABDOME: semelhante, nos primeiros segmentos, ao da larva em 3.º estágio; nos últimos segmentos, porém, as cerdas medianas permanecem de pequeno porte mas as que a elas se seguem são grandes e esfarpeladas desde o meio. No 8.º segmento, face superior, notam-se duas regiões quitinizadas, castanho-escuras: a anterior apresenta regiões claras, circulares, uma impar e mediana e quatro em linha. Lobo anal sem nada de notavel que o diferencie do da larva em 3.º estágio.

Pupa (Est. 5)

No tegumento que reveste a cabeça existem cinco pequenos espinhos e, de cada lado do torax, na base das asas, um par de cerdas grossas, claras e de extremidade romba, implantadas num tubérculo muito saliente, um pouco para diante do qual existe um outro, menor, onde se abre o espiráculo torácico. No notto de cada segmento abdominal existe, na região mediana, um par de tubérculos muito salientes, principalmente nos primeiros segmentos, em cada um dos quais se implanta pequena cerda. De cada lado deste tubérculo existe uma pequena cerda, semelhante às medianas que, nos primeiros segmentos, se implantam também em tubérculos, menores que os medianos, tubérculos estes que vão diminuindo de tamanho, ficando, nos últimos segmentos, reduzidos a pequenas cristas na borda posterior de cada um deles.

FÊMEA (Est. 6)

Com aproximadamente 1,8 mm., de cor geral palha, clara.

CABEÇA: mais longa que larga, medindo 418 μ de comprimento total (excetuando o epifaringe). Clípeo muito longo, com 147 μ , aproximadamente do tamanho dos olhos.

Epifaringe, medido da borda anterior do clípeo, com 225 μ .

Palpos muito longos, com 750 a 760 μ de comprimento total, medindo os diversos artículos :

$$\begin{aligned} \text{I} &= 29 \text{ — } 29 \mu \\ \text{II} &= 98 \text{ — } 98 \mu \\ \text{III} &= 156 \text{ — } 150 \mu \\ \text{IV} &= 127 \text{ — } 133 \mu \\ \text{V} &= 340 \text{ — } 350 \mu \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{V} &> \text{II} + \text{III} \\ \text{V} &> \text{III} + \text{IV} \\ \text{V} &< \text{II} + \text{III} + \text{IV} \end{aligned}$$

Fórmula papal: I.II.IV.III.V.

Antenas: espinhos geniculados sem prolongamento posterior, os do artículo III se inserindo no terço distal e terminando ao nível da extremidade; os dos demais se inserem próximo à base e terminam no meio do artículo em que se inserem sendo, portanto, curtos.

$$\begin{aligned} \text{III} &= 220 \mu \\ \text{IV} &= 98 \mu \\ \text{V} &= 104 \mu \\ \text{VI} &= 104 \mu \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{III} &= \text{IV} + \text{V} + \text{VI} \\ \frac{\text{III}}{\text{E}} &= 0,9 \end{aligned}$$

Fórmula antenal: $\frac{2}{\text{III} - \text{XIV}}$

Faringe anterior com 4 dentes horizontais claros, dificilmente visíveis, principalmente nos preparados corados, porque, logo abaixo deles, existe uma grande placa muito escura fortemente quitinizada e rugosa; estes 4 dentes se dividem em dois pares, entre eles se insinuando uma expansão quitinizada. Não vi dentes verticais. *Faringe* posterior longo, com 180 μ , sem qualquer caráter digno de nota.

TORAX: mesonoto e escutelo castanhos claros, pleuras claras.

Asas com 1860 μ de comprimento por 530 μ de largura máxima.

$$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 3,5$$

$$\alpha = 440 \text{ — } 430 \mu$$

$$\beta = 282 \text{ — } 294 \mu$$

$$\delta = 180 \text{ — } 147 \mu$$

$$\gamma = 316 \text{ — } 316 \mu$$

$$\frac{\alpha}{\beta} = 1,5 \text{ — } 1,4$$

$$\frac{\alpha}{\delta} = 2,4 \text{ — } 2,9$$

$$\frac{\alpha}{\gamma} = 1,3 \text{ — } 1,3$$

Pernas sem qualquer caráter digno de nota, medindo:

Anteriores:

$$\text{Femur} = 790 \mu$$

$$\text{Tibia} = 860 \mu$$

$$\frac{\text{Tibia}}{\text{Femur}} = 1,08$$

Tarso	I	=	452	μ
Tarso	II	=	237	μ
Tarso	III	=	158	μ
Tarso	IV	=	135	μ
Tarso	V	=	80	μ

$$\frac{\text{Tarso I}}{\text{Tarso II}} = 1,9$$

Medianas :

Femur		=	790	μ
Tibia		=	1040	μ
Tarso	I	=	554	μ
Tarso	II	=	248	μ
Tarso	III	=	170	μ
Tarso	IV	=	137	μ
Tarso	V	=	80	μ

$$\frac{\text{Tibia}}{\text{Femur}} = 1,3$$

$$\frac{\text{Tarso I}}{\text{Tarso II}} = 2,2$$

Posteriores :

Femur		=	848	μ
Tibia		=	1300	μ
Tarso	I	=	644	μ
Tarso	II	=	282	μ
Tarso	III	=	170	μ
Tarso	IV	=	147	μ
Tarso	V	=	80	μ

$$\frac{\text{Tibia}}{\text{Femur}} = 1,5$$

$$\frac{\text{Tarso I}}{\text{Tarso II}} = 2,2$$

ABDOME revestido de cerdas, sem qualquer carater digno de nota.

Espermatecas pequenas, globosas na extremidade distal e com algumas anelações irregulares na proximal. Ductos cerca de oito vezes maiores que as espermatecas, unindo-se num ducto único, aproximadamente quatro vezes menor que os individuais.

Alotipo fêmea conservado na coleção do Instituto Oswaldo Cruz (laboratório Adolpho Lutz), sob o n. 485.

BIBLIOGRAFIA

BARRETTO, M. P.

- 1940 — Morfologia dos ovos, das larvas e das pupas de *Phlebotomus intermedius* Lutz e Neiva, 1912 — (Diptera: Psychodidae).
An. Fac. Med. Univ. S. Paulo, 16 : 91-105.
- 1940 — Observações sobre a biologia do *Phlebotomus intermedius* Lutz e Neiva, 1912 — (Diptera: Psychodidae) em condições experimentais.
An. Fac. Med. Univ. S. Paulo : 143-157.

MANGABEIRA, Filho, O.

- 1942 — 7.^a Contribuição ao estudo dos *Flebotomus* (Diptera : Psychodidae) —
Descrição dos machos de 24 novas espécies.
Mem. Inst. Osw. Cruz, 37 : 111-218.
- 1942 — 8.^a Contribuição ao estudo dos *Flebotomus* (Diptera : Psychodidae) —
Flebotomus (*Brumptomyia*) *avellari* Costa Lima, 1932.
Mem. Inst. Osw. Cruz, 37 : 225-240, 11 ests.
- 1942 — 9.^a Contribuição ao estudo dos *Flebotomus* (Diptera : Psychodidae) —
Flebotomus (*Pressatia*) *triacanthus* Mangabeira, 1942.
Mem. Inst. Osw. Cruz, 38 :
- 1942 — 10.^a Contribuição ao estudo dos *Flebotomus* (Diptera : Psychodidae) —
Flebotomus longispinus Mangabeira, 1942.
Mem. Inst. Osw. Cruz, 38 :
-

ESTAMPA 1

Flebotomus oswaldoi Mangabeira, 1942

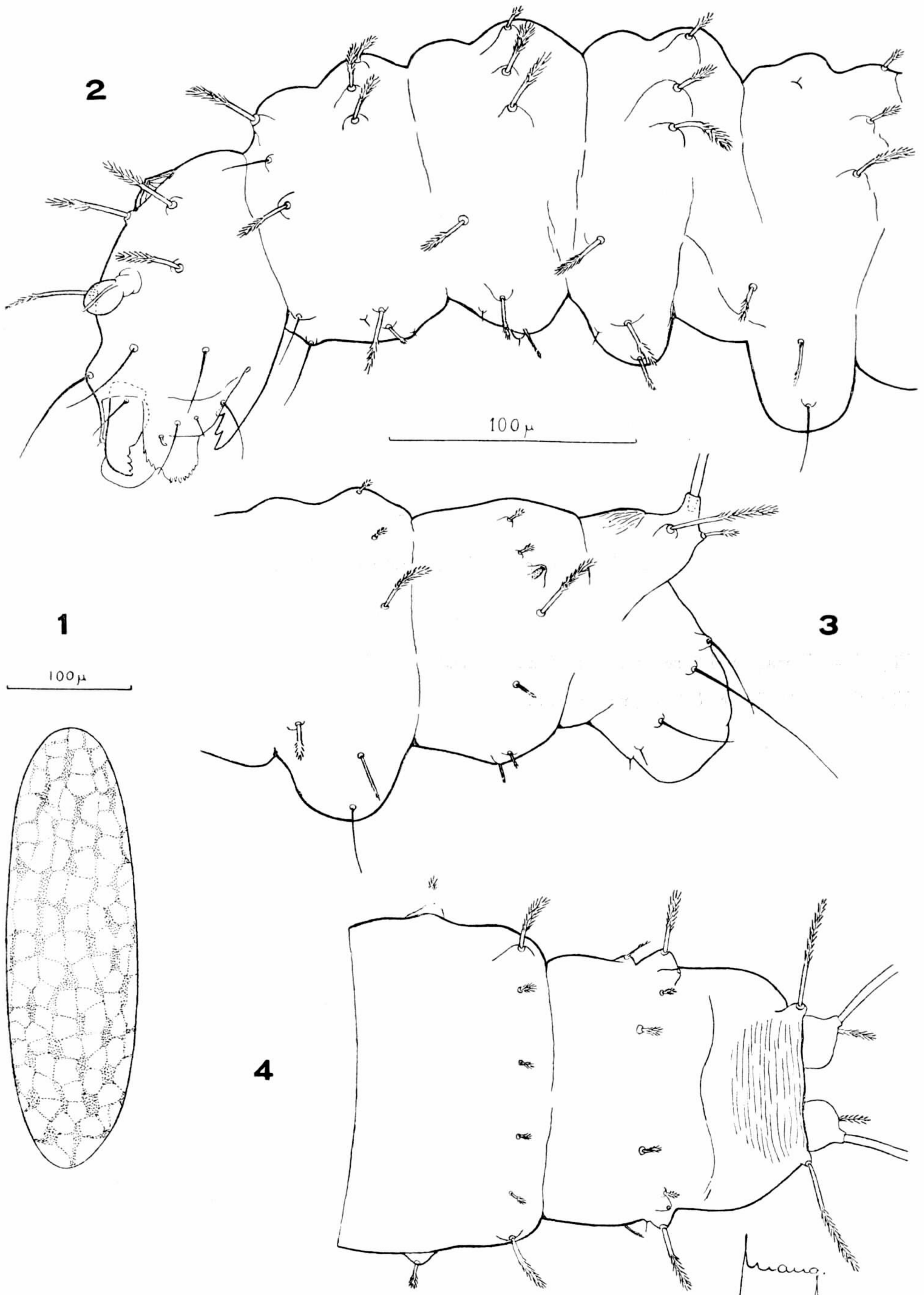
Ovo e Larva no 1.º estágio

Fig. 1 — Ovo.

Fig. 2 — Cabeça, torax e 1.º segmento abdominal, vistos de lado.

Fig. 3 — 7.º e 8.º segmentos abdominais, vistos de lado.

Fig. 4 — 7.º e 8.º segmentos abdominais, vista dorsal.



Mangabeira, filho : Estudo dos Flebotomus

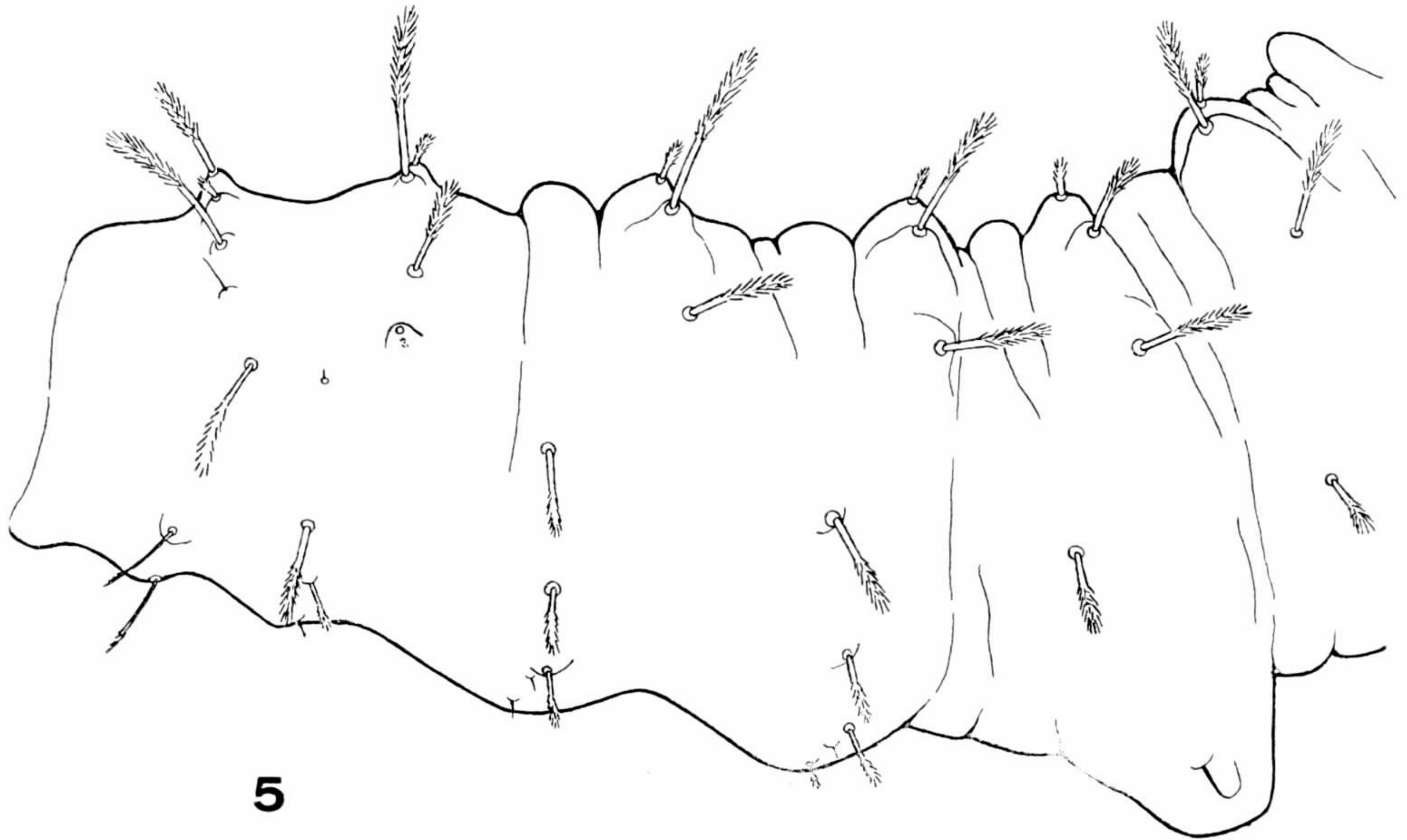
ESTAMPA 2

Flebotomus oswaldoi Mangabeira, 1942

Larva no 2.º estágio

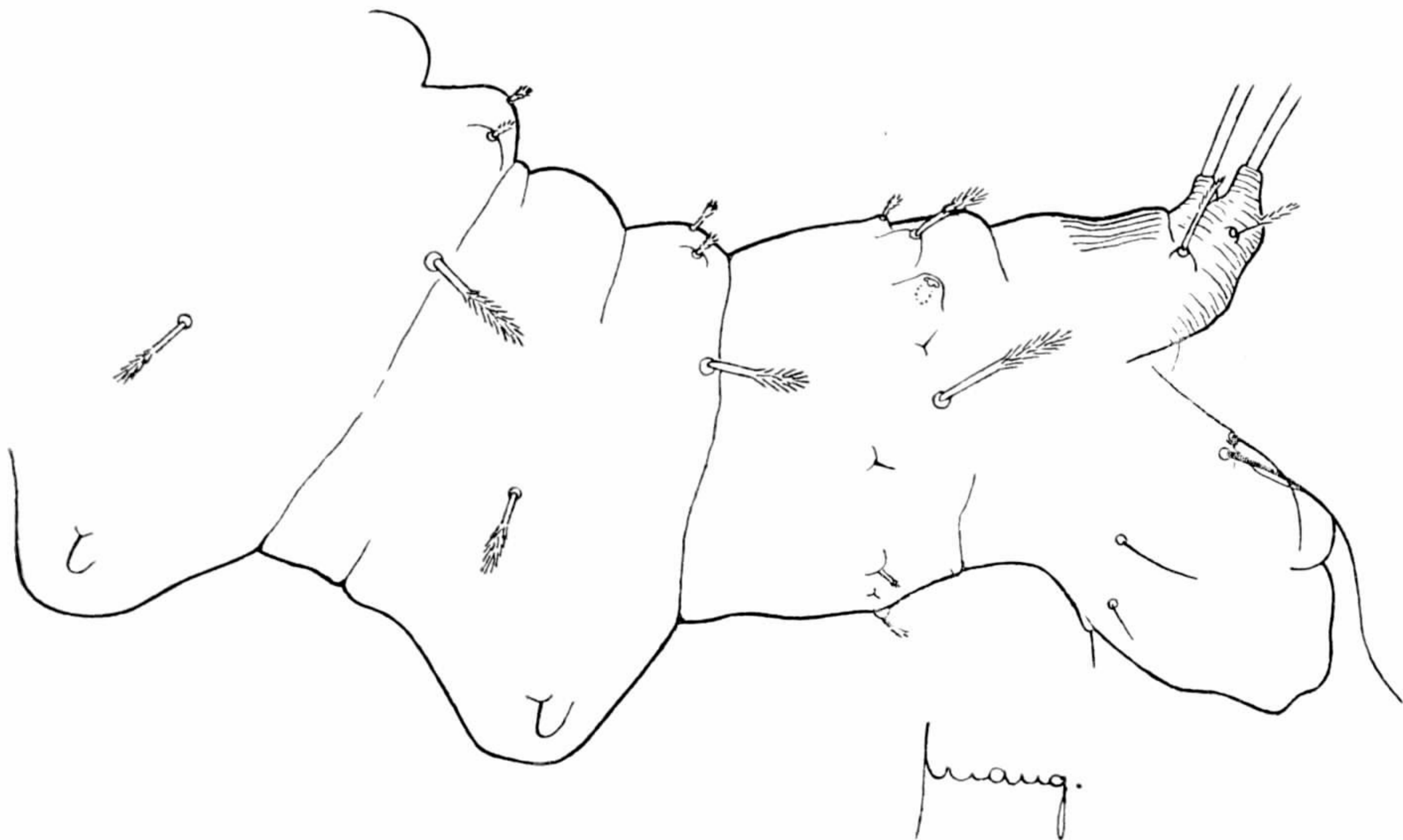
Fig. 5 — Torax e 1.º segmento abdominal, vistos de lado.

Fig. 6 — 6.º, 7.º e 8.º segmentos abdominais, vistos de lado.



100 μ

6



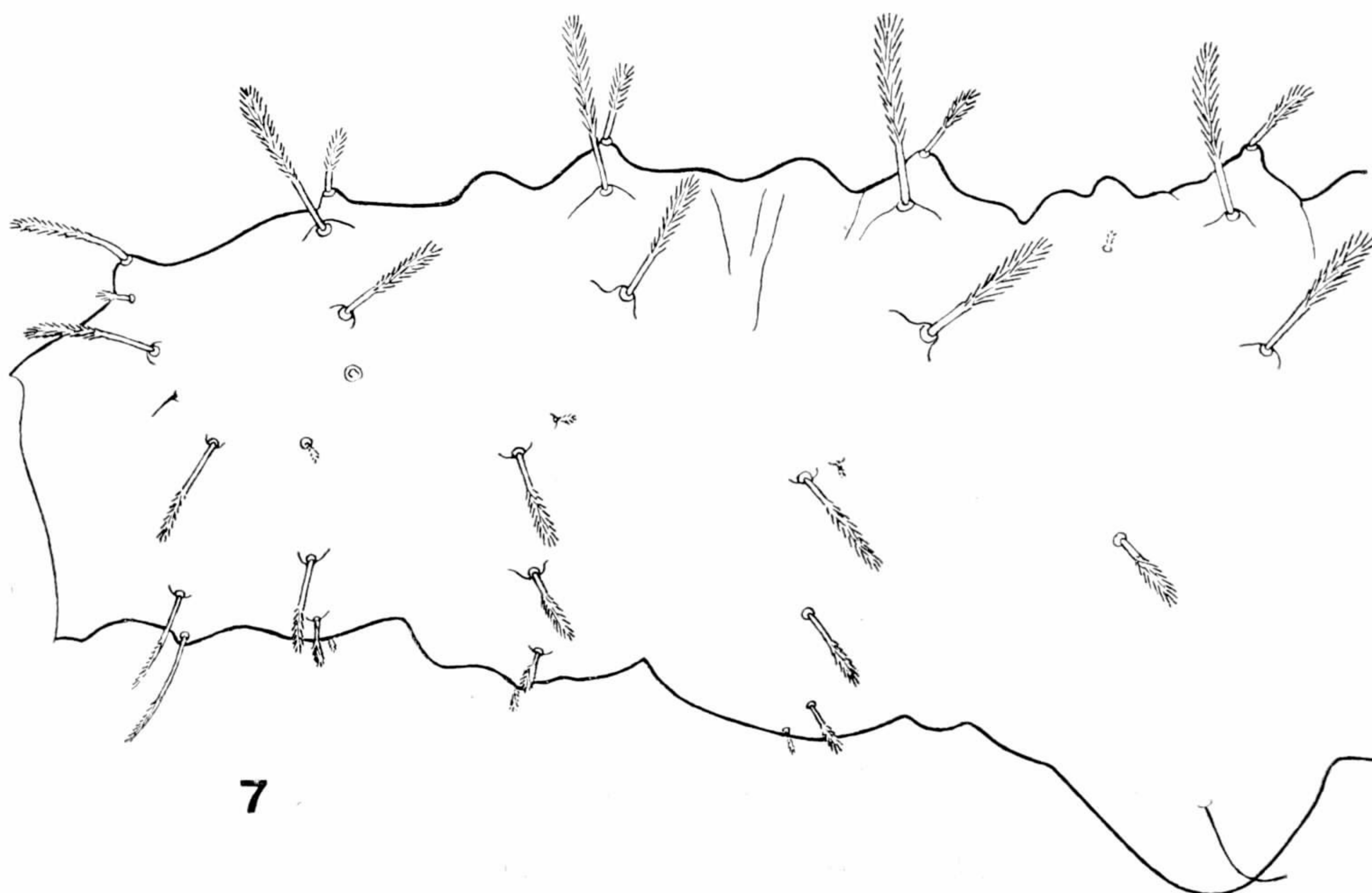
ESTAMPA 3

Flebotomus oswaldoi Mangabeira, 1942

Larva no 3.º estágio

Fig. 7 — Torax e 1.º segmento abdominal, vistos de lado.

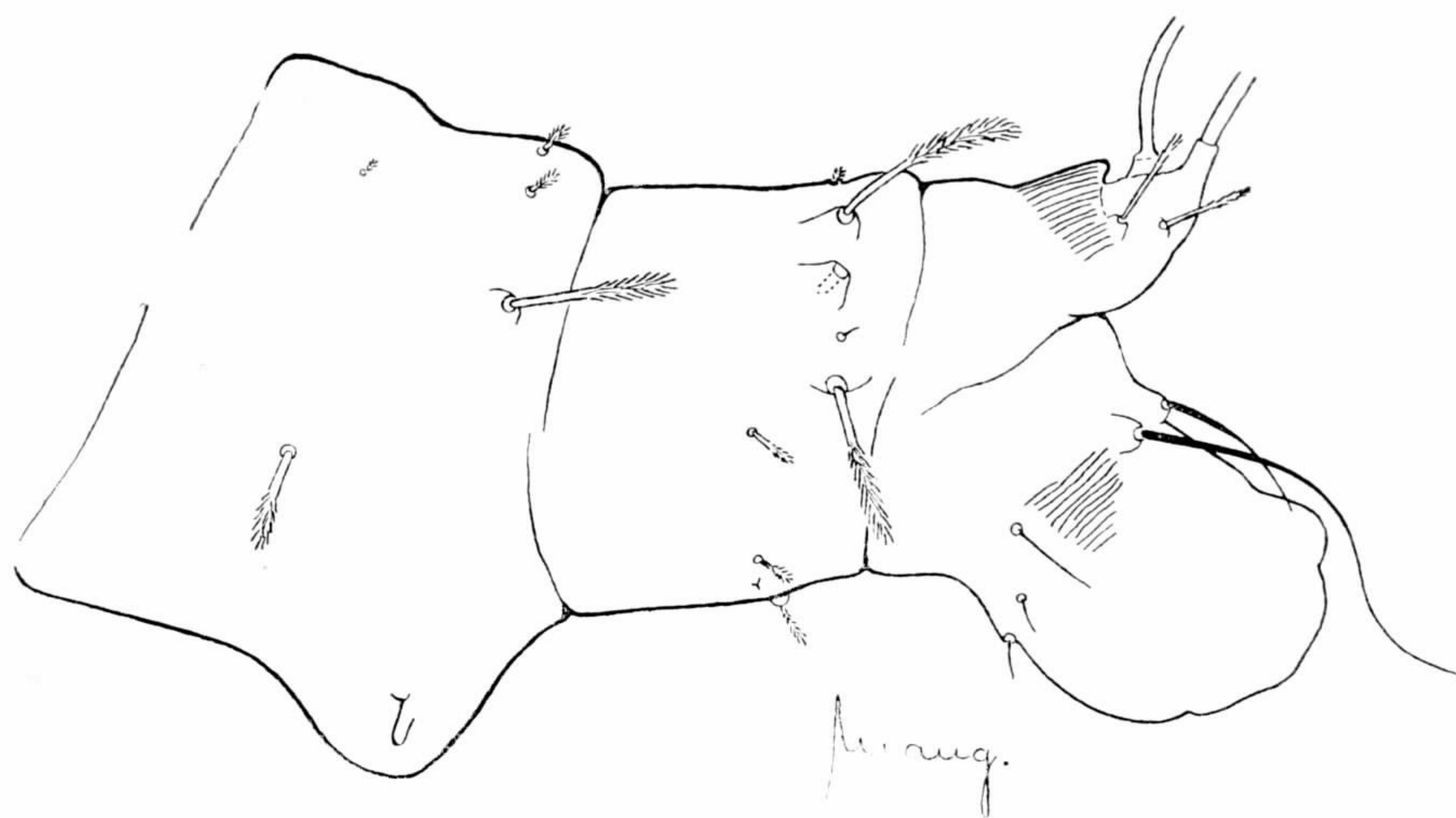
Fig. 8.º — 7.º e 8.º segmentos abdominais, vistos de lado.



7

100 μ

8



Mangabeira, filho : Estudo dos Flebotomus

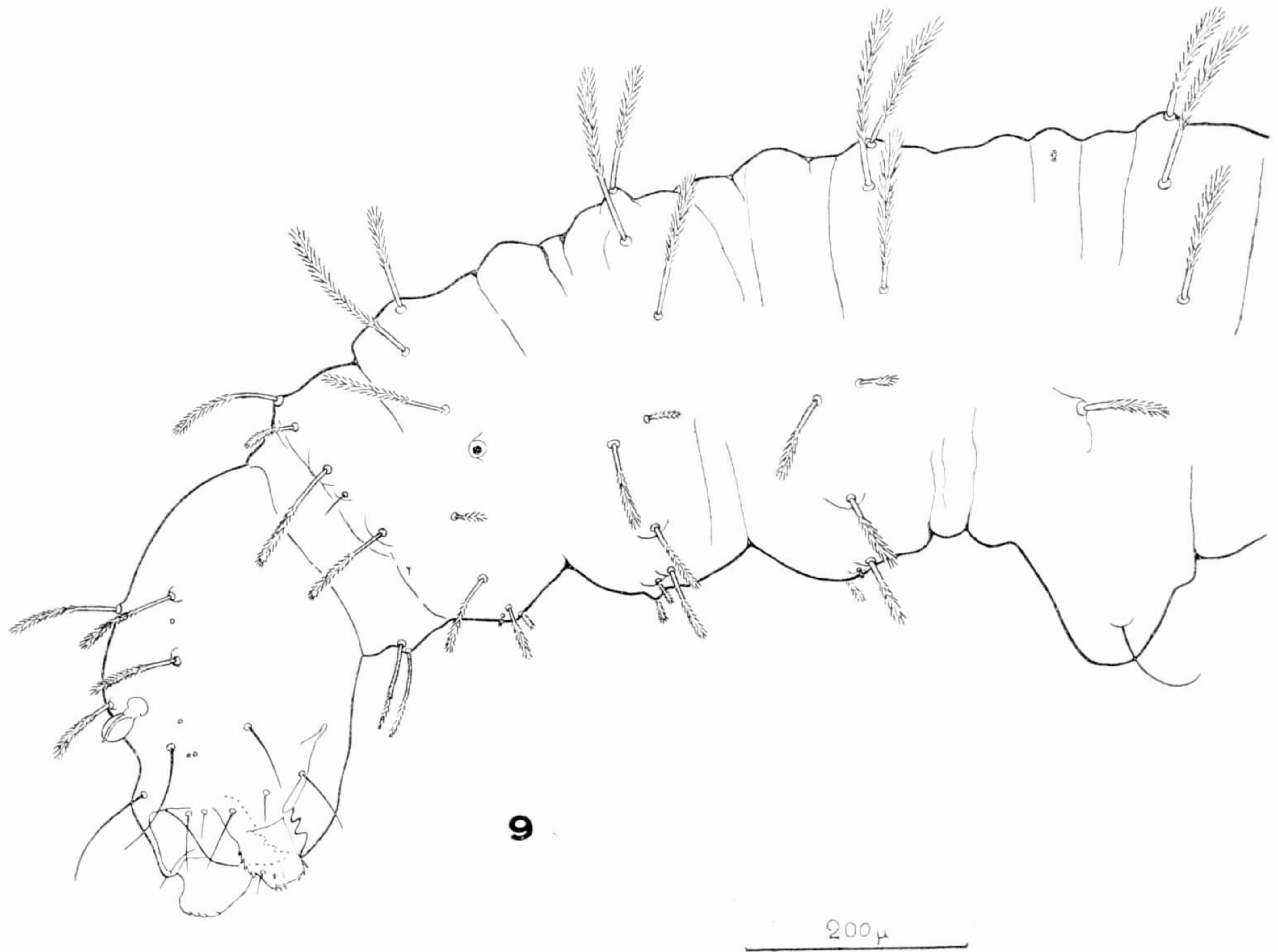
ESTAMPA 4

Flebotomus oswaldoi Mangabeira. 1942

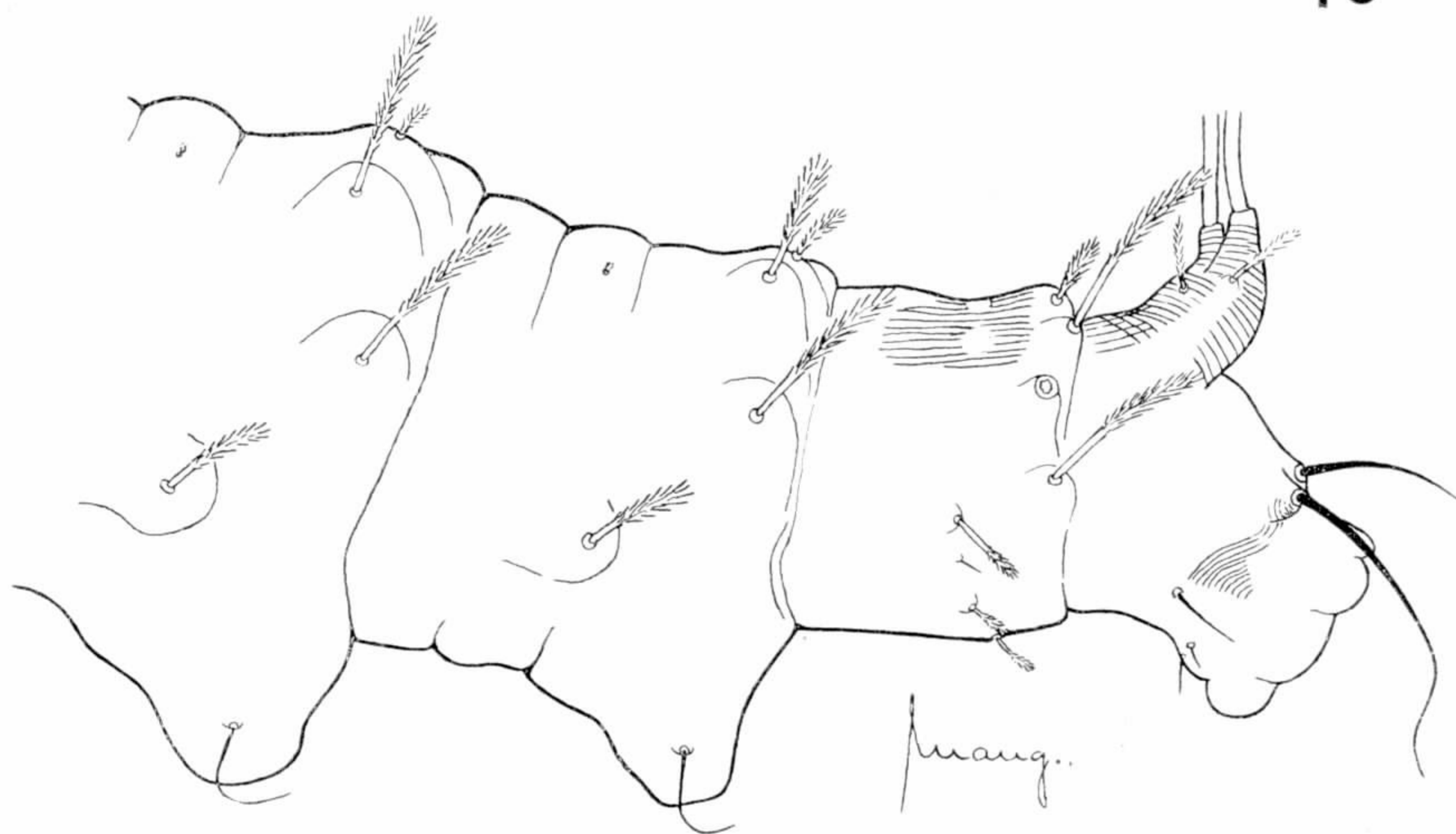
Larva no 4.º estágio

Fig. 9 — Cabeça, torax e 1.º segmento abdominal, vistos de lado.

Fig. 10 — 6.º, 7.º e 8.º segmentos abdominais, vistos de lado.



10



Mangabeira, filho : Estudo dos Flebotomus

ESTAMPA 5

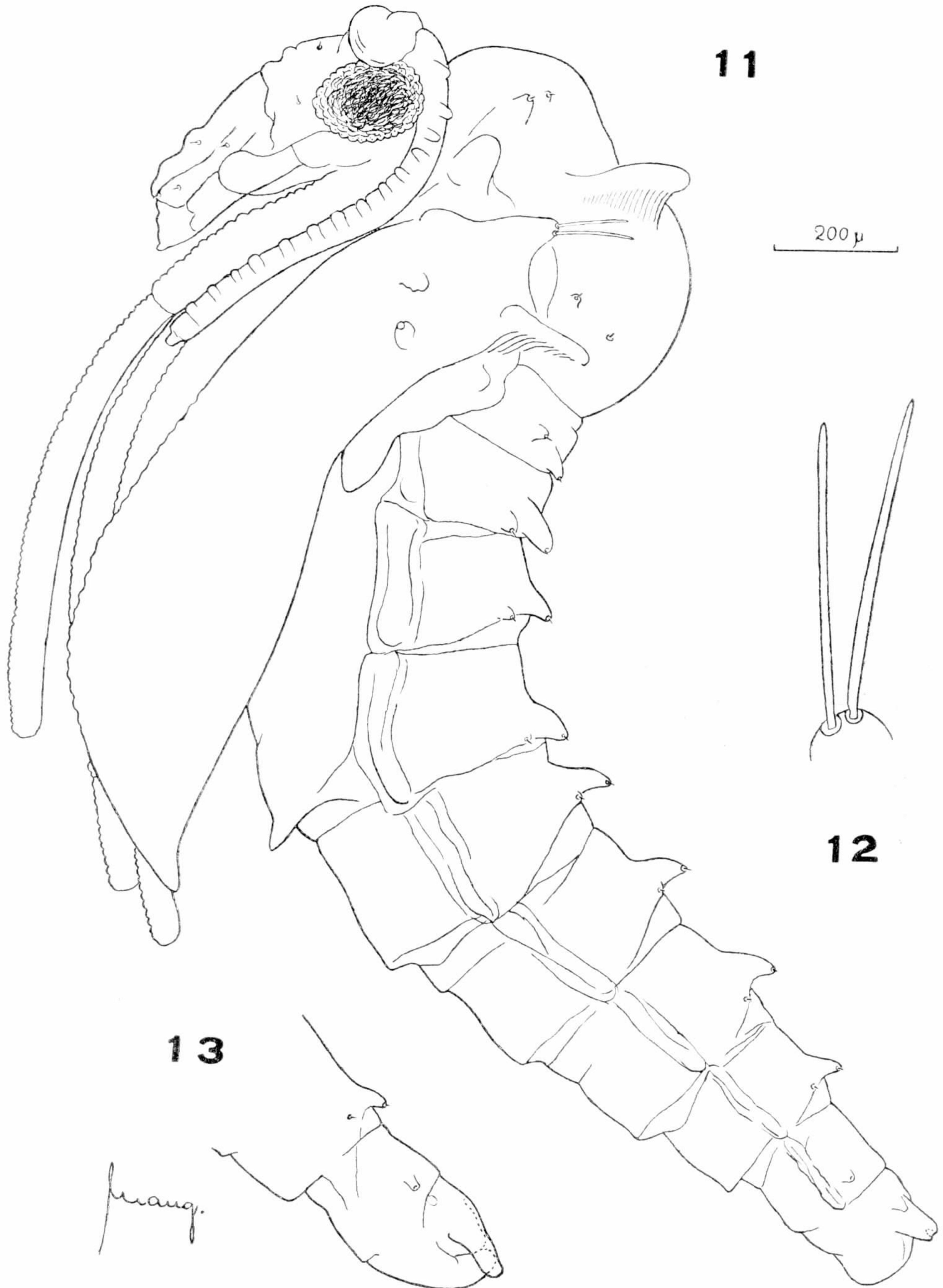
Flebotomus oswaldoi Mangabeira, 1942

Pupa

Fig. 11 — Pupa vista de lado (fêmea).

Fig. 12 — Par de cerdas do torax, base das asas.

Fig. 13 — extremidade do abdome da pupa do macho, vista de lado.



Mangabeira, filho: Estudo dos Flebotomus

ESTAMPA 6

Flebotomus oswaldoi Mangabeira, 1942

FÊMEA

- Fig. 14 — Cabeça e palpo.
- Fig. 15 — Faringe anterior.
- Fig. 16 — Faringe posterior.
- Fig. 17 — Espermateca e ducto.
- Fig. 18 — Espermatecas.
- Fig. 19 — Asas.

