

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

**Chave fotográfica auxiliar na identificação de
espécies de flebotomíneos (Diptera:
Psychodidae: Phlebotominae) da Região
Metropolitana da Grande São Paulo**

Raquel Emile da Silva

**Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Entomologia em Saúde Pública,
Curso de Mestrado Profissional, da
Faculdade de Saúde Pública da
Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em
Ciências.**

**Linha de pesquisa: Taxonomia e
Bioecologia de artrópodes de
interesse em Saúde Pública.**

**Orientadora: Prof^a Dra. Eunice A.
Bianchi Galati.**

São Paulo

2023

**Chave fotográfica auxiliar na identificação de
espécies de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae:
Phlebotominae) da Região Metropolitana da Grande
São Paulo**

Raquel Emile da Silva

**Programa de Pós-Graduação em
Entomologia em Saúde Pública,
Curso de Mestrado Profissional, da
Faculdade de Saúde Pública da
Universidade de São Paulo.**

**Linha de pesquisa: Taxonomia e
Bioecologia de artrópodes de
interesse em Saúde Pública.**

**Orientadora: Dra. Eunice A. Bianchi
Galati.**

São Paulo

2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo (a) autor (a) Bibliotecária da FSP/USP: Maria do Carmo Alvarez - CRB-8/4359

Silva, Raquel Emile da

Chave fotográfica auxiliar na identificação de espécies de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) da Região Metropolitana da Grande São Paulo / Raquel Emile da Silva; orientadora Dra. Eunice A. Bianchi Galati . -- São Paulo, 2023.

223 p.

Dissertação (Mestrado) -- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2023.

1. Chave Fotográfica. 2. Flebotomíneos. 3. Leishmaniose. I., Dra. Eunice A. Bianchi Galati, orient. II. Título.

À minha família, em especial ao meu pai
Oswaldo Sabino da Silva, Mãe Maria José
da Silva e ao meu atencioso companheiro
Ivan José de Mello.

Agradecimentos

Agradeço ao meu fiel escudeiro Ivan, por muito mais que companheirismo, por ter sido o pilar desta conquista. Aos meu amado pai e amada mãe por todo esforço para fazer de uma filha, vinda de escola pública, uma graduada e pós-graduada em uma universidade pública. Às minhas queridas irmãs Rosianny e Regiane por todo amor e compreensão. À Dra. Eunice Galati, minha atenciosa orientadora pelo carinho e paciência, à Dra. Marcia Bicudo pela ajuda e apoio no laboratório de flebotomíneos da FSP-USP. Às Dras. Priscila Bassan e Ivy Sá, pelo incentivo dado na qualificação e Dr. Claudio Casanova pelo apoio e participação na banca. Aos profissionais do Lab-Fauna: meus companheiros de culicídeos Alessandra Bergamo, Clara Miti e Luiz Filho pelo suporte imprescindível; Neide Castelo pela ajuda e incentivo; Júlia Vono por todo apoio possível e impossível dado; Antônio Welder e Jaílson Apostolo pelas incansáveis tentativas de ajuda; Leandra Sayuri e Marco Otávio, pela disponibilização do material da coleção. Aos professores Fredy Galvis e Denise Bergamaschi; aos meus colegas de FSP-USP: Laura López, Mariana da Silva e Vanessa Gusmon pela companhia, Leonardo Estevam e Bruno Rodrigues pelas dicas. Aos amigos Renan Losada e Letícia Floriano pelos socorros tecnológicos. Agradeço imensamente à Sílvia Tranquili, minha querida amiga, pelas madrugadas e tardes de estudo e conversa fiada.

Ao Homem

*Tu não és força nêurica somente,
Movimentando células de argila,
Lama de sangue e cal que se aniquila
Nos abismos do Nada eternamente;*

*És mais, és muito mais, és a cintila
Do Céu, a alma da luz resplandecente,
Que um mistério implacável e inclemente
Amortalhou na carne atra e intranquila.*

*Apesar das verdades fisiológicas,
Reflexas das ações psicológicas,
Nas células primevas da existência,*

*És um ser imortal e responsável,
Que tens a liberdade incontestável
E as lições da verdade na consciência.*

(Augusto dos Anjos, pela psicografia de Chico Xavier 1932)

Silva RE da. Chave fotográfica auxiliar na identificação de espécies de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) da Região Metropolitana da Grande São Paulo [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2023.

RESUMO

Introdução: As leishmanioses são antropozoonoses que têm como agentes mais de 20 espécies do gênero *Leishmania*, transmitidas aos humanos através do repasto sanguíneo realizado por fêmeas de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) infectadas por esses protozoários. A elaboração de uma chave fotográfica para identificação de espécies de flebotomíneos para uso simultâneo com a chave dicotômica de Galati, 2018 pode auxiliar profissionais e leigos na identificação desses insetos, colaborando com estudos epidemiológicos sobre as leishmanioses e vigilância de seus vetores, bem como profilaxia e controle dessas doenças na população. **Objetivo:** Confeccionar chaves fotográficas auxiliares para a identificação de espécies de flebotomíneos com registros para a Grande São Paulo. **Material e Métodos:** Após levantamento das espécies que ocorrem na Grande São Paulo, foram fotografadas estruturas morfológicas de espécimes machos e fêmeas adultos, montados em lâminas pertencentes à coleção de referência da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP) e Coleção didática do Laboratório de Entomologia em Saúde Pública da FSP-USP (LESP-Phlebotominae da FSP-USP), e também da Coleção de Fauna Sinantrópica do Município de São Paulo do Laboratório de Pesquisa em Fauna Sinantrópica (CFS do LABFAUNA). Para execução e tratamento das fotografias utilizou-se o microscópio óptico Axio Zeiss Lab. A1 acoplado a uma câmera fotográfica ligada a um computador com software Zeiss Zen 2012 (Blue edition). **Resultados:** Dos 39 municípios que compõem a região metropolitana da Grande São Paulo, em 32 deles, existem registros da ocorrência de flebotomíneos. Ao todo foram identificadas 41 espécies pertencentes às subtribos Brumptomyiina, Lutzomyiina, Psychodopygina e Sergentomyiina. Foram confeccionadas nove chaves fotográficas, sendo uma chave para ambos os sexos para identificação das subtribos a que pertencem, quatro chaves para identificação dos machos e quatro para identificação das fêmeas das respectivas subtribos. Foram produzidas aproximadamente 220 fotos de estruturas pertencentes à cabeça, tórax, abdômen e genitálias de machos e fêmeas. **Conclusão:** Os municípios com as maiores riquezas de espécies foram: São Paulo, Pirapora do Bom Jesus e Itapevi; e as menores, Poá e Ferraz de Vasconcelos. *Pintomyia fischeri* foi a espécie com registro em um maior número de municípios, seguida por *Migonemyia migonei* e *Psychodopygus lloydi*. Distinguiu-se pela primeira vez as fêmeas de *Brumptomyia ortizi* e *Brumptomyia cardosoi*, observando diferenças na comparação do tamanho do primeiro flagelômero em relação ao tamanho do labro-epifaringe.

Descritores: Chave fotográfica. Flebotomíneos. *Leishmania*. Leishmaniose.

Silva RE da. Photographic key to aid in the identification of sand fly species (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) from the Greater São Paulo Metropolitan Region [dissertation]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2023. Portuguese.

ABSTRACT

Introduction: Leishmaniasis are anthroponoses whose agents are more than 20 species of the genus *Leishmania*, transmitted to humans through the blood meal performed by female sandflies (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) infected by these protozoa. The elaboration of a photographic key for identification of sand fly species for simultaneous use with the dichotomous key of Galati, 2018 can help professionals and lay people in the identification of these insects, collaborating with epidemiological studies on leishmaniasis and surveillance of their vectors, as well as prophylaxis and control of these diseases in the population. **Objective:** To make auxiliary photographic keys to identify sand fly species with records for Greater São Paulo. **Material and Methods:** After surveying the species that occur in Greater São Paulo, morphological structures of their males and female adults mounted on slides were photographed. These specimens belonging to the reference collection of the Faculty of Public Health of the University of São Paulo (FSP-USP) and didactic collection from the Laboratory of Entomology in Public Health at FSP-USP (LESP-Phlebotominae at FSP-USP), and also from the Synanthropic Fauna Collection of the Municipality of São Paulo from the Research Laboratory of Synanthropic Fauna (CFS - LABFAUNA). For the execution and treatment of the photographs, the optical microscope Axio Zeiss Lab A1 was used. attached to a camera connected to a computer with Zeiss Zen 2012 software (Blue edition). **Results:** Of the 39 municipalities that make up the metropolitan region of Greater São Paulo, 32 of them have records of the occurrence of sand flies. A total of 41 species belonging to the Brumptomyiina, Lutzomyiina, Psychodopygina and Sergentomyiina subtribes were identified. Nine photographic keys were made, one key for both sexes to identify the subtribes to which they belong, four keys for males and four for females to identify the species of the respective subtribes. Approximately 220 photos of structures belonging to the head, thorax, abdomen and genitalia of males and females were taken. **Conclusion:** The municipalities with the highest species richness were São Paulo, Pirapora do Bom Jesus and Itapevi; and the smallest, Poá and Ferraz de Vasconcelos. *Pintomyia fischeri* was the species registered in a greater number of municipalities, followed by *Migonemyia migonei* and *Psychodopygus lloydi*. The females of *Brumptomyia ortizi* and *Brumptomyia cardosoi* were distinguished for the first time, observing differences in the comparison of the size of the first flagellomere in relation to the size of the labro-epipharynx.

Descriptors: Photographic key; sandflies; *Leishmania*; Leishmaniasis.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	14
2. INTRODUÇÃO	17
3. OBJETIVO	19
3.1. OBJETIVO GERAL	19
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4. METODOLOGIA	20
4.1. LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES	20
4.2. ESPÉCIES	20
5. RESULTADOS	24
5.1. LOCAIS DE OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES	24
5.2. ESPÉCIES POR MUNICÍPIOS DA GRANDE SÃO PAULO	27
5.3. PRODUÇÃO DAS FOTOGRAFIAS	32
5.4. ESTRUTURAS FOTOGRAFADAS	33
5.4.1. Estruturas da Cabeça	33
5.4.1.2. Olhos	34
5.4.1.3. Cibário	34
5.4.1.4. Clípeo	35
5.4.1.5. Antenas	36
5.4.1.6. Flagelômeros	37
5.4.1.7. Partes bucais	38
5.4.2. Tórax	39
5.4.3. Abdômen	40
5.4.4. Genitália Machos	41
5.4.4.1. Parâmeros	42
5.4.4.2. Bainha Parameral	42
5.4.4.3. Dutos do edeagais	43
5.4.4.4. Bomba espermática	43
5.4.4.5. Lobo epandrial	44
5.4.4.6. Cercos	44
5.4.4.7. Gonocoxitos	45
5.4.4.8. Gonóstilo	46
5.4.5. Genitália Fêmeas	46
5.4.5.1. Furca genital	47
5.4.5.2. Espermatecas	48

5.5. APRESENTAÇÃO DA CHAVE	49
5.5.1 Imagem	14
5.5.2 Apresentação das páginas	50
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
7. CHAVE FOTOGRÁFICA AUXILIAR NA IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES DE FLEBOTOMÍNEOS (DIPTERA: PSYCHODIDAE: PHLEBOTOMINAE) DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE SÃO PAULO	56
7.1. CHAVES SUBTRIBOS.....	57
7.1.1. BRUMPTOMYIINA.....	57
7.1.1.1. Machos.....	57
7.1.1. 2. Fêmeas	58
7.1.2. PSYCHODOPYGINA.....	65
7.1.2.1. Ambos os sexos.....	65
7.1.3. SERGENTOMYIINA.....	67
7.1.3.1. Ambos os sexos.....	67
7.1.4. LUTZOMYIINA	68
7.1.4.1. Ambos os sexos.....	68
7.2. Chave BRUMPTOMYIINA	70
7.2.1. Machos.....	71
7.2.2. Fêmeas	88
7.3. Chave LUTZOMYIINA.....	106
7.3.1. Machos.....	107
7.3.2. Fêmeas	138
7.4. Chave PSYCHODOPYGINA.....	166
7.4.1. Machos.....	167
7.4.2. Fêmeas	190
7.5. Chave SERGENTOMYIINA	215
7.5.1. Machos.....	216
7.5.2. Fêmeas	219
8. REFERÊNCIAS.....	224

Lista de figuras

FIGURA 1A- ESQUEMA DE MONTAGEM DE FLEBOTOMÍNEO FÊMEA.....	16
FIGURA 1B- ESQUEMA DE MONTAGEM DE FLEBOTOMÍNEO MACHO.....	16
FIGURA 2A- ESQUEMA DE MONTAGEM DE FLEBOTOMÍNEO FÊMEA.....	16
FIGURA 2B- ESQUEMA DE MONTAGEM DE FLEBOTOMÍNEO MACHO.....	16
FIGURA 3- MAPA DO ESTADO DE SÃO PAULO COM REGIÃO DA GRANDE SÃO PAULO DESTACADA....	24
FIGURA 4- ESTADO DE SÃO PAULO, MUNICÍPIOS DA GRANDE SÃO PAULO COM NÚMERO DE ESPÉCIES.....	24
FIGURA 5- FLEBOTOMÍNEO ANTES DE PASSAR PELO PROCESSO DE CLARIFICAÇÃO.....	32
FIGURA 6A- FLEBOTOMÍNEO FÊMEA CLARIFICADO E FIXADO EM LÂMINA.....	32
FIGURA 6B- FLEBOTOMÍNEO MACHO CLARIFICADO E FIXADO EM LÂMINA.....	32
FIGURA 7- CABEÇA DE FLEBOTOMÍNEO FÊMEA E FIXADOS EM LÂMINA.....	33
FIGURA 8- CABEÇA DE FLEBOTOMÍNEO.....	34
FIGURA 9A A 9E- CABEÇA DE FLEBOTOMÍNEO COM FOCO NO CIBÁRIO.....	34
FIGURA 10- CABEÇA DE PHLEBOTOMINAE COM FOCO NO CLÍPEO.....	35
FIGURA 11- CLÍPEO.....	35
FIGURA 12- CABEÇA DE FLEBOTOMÍNEO: ESCAPO, PEDICELO E FLAGELÔMEROS.....	36
FIGURA 13- FLAGELÔMEROS DE FLEBOTOMÍNEO: CERDAS CADUCAS, CERDAS SIMPLES, ASCÓIDES E PAPILAS (SETAS PRETAS).....	37
FIGURA 15A E 15B- PALPOS DE P1 AO P3 COM SENSILAS NO TERÇO BASAL DE P3.....	38
FIGURA 14- CABEÇA DE FLEBOTOMÍNEO: PALPOS DE 1 A 5.....	38
FIGURA 16- TÓRAX DE FLEBOTOMÍNEO FÊMEA EM LÂMINA.....	39
FIGURA 17- ABDÔMEN DE FLEBOTOMÍNEO FÊMEA COM OVOS.....	40
FIGURA 18- ABDÔMEN DE FLEBOTOMÍNEO MACHO.....	40
FIGURA 19- GENITÁLIA FLEBOTOMÍNEO MACHO, MONTAGEM EM VISTA LATERAL, EM LÂMINA.....	41
FIGURA 20A E 20B- PARTE DA GENITÁLIA DE FLEBOTOMÍNEO MACHO PARÂMERO.....	42
FIGURA 21- BAINHA PARAMERAL.....	42
FIGURA 22- PARTE DO ABDÔMEN E GENITÁLIA DE FLEBOTOMÍNEO MACHO.....	43
FIGURA 23- PARTE DO ABDÔMEN E DETALHES DA BOMBA ESPERMÁTICA.....	43
FIGURA 24- PARTE DA GENITÁLIA, DETALHE DOS LOBOS EPANDRIAIS.....	44
FIGURA 25- PARTE DA GENITÁLIA, DETALHE DOS CERCOS.....	44
FIGURA 26A E 26B- PARTE DA GENITÁLIA, DETALHE DOS GONOCOXITOS.....	45
FIGURA 27A A 27E- PARTE DA GENITÁLIA, DETALHE DOS GONÓSTILOS.....	46
FIGURA 28A A 28F- PARTE DO ABDÔMEN DA FÊMEA COM DUTOS, ESPERMATECAS E FURCA GENITAL.....	47
FIGURA 29A A 29F- PARTE DO ABDÔMEN DA FÊMEA COM DETALHES DAS ESPERMATECAS.....	48
FIGURA 30- APRESENTAÇÃO DOS PARÁGRAFOS DAS CHAVES.....	49
FIGURA 31- APRESENTAÇÃO DAS CHAVES.....	50
FIGURA 32- APRESENTAÇÃO DAS IMAGENS NAS PÁGINAS.....	51
FIGURA 33- APRESENTAÇÃO DAS ESPÉCIES CORRESPONDENTES DE CADA IMAGEM CONSTANTES NAS PÁGINAS.....	52
FIGURA 34- MAPA COM IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES CONSTANTES NAS PÁGINAS.....	52

Lista de Quadros

QUADRO 1- CLASSIFICAÇÃO FLEBOTOMÍNEOS SEGUNDO GALATI ⁸⁻¹⁰	15
QUADRO 2- PHLEBOTOMINI, SUBTRIBO BRUMPTOMIINA ⁷⁻¹⁰ , ESPÉCIES PRESENTES NA REGIÃO DE INTERESSE.	21
QUADRO 3- PHLEBOTOMINI, SUBTRIBO LUTZOMIINA ⁸⁻¹⁰ , ESPÉCIES PRESENTES NA REGIÃO DE INTERESSE	22
QUADRO 4- PHLEBOTOMINI, SUBTRIBO PSYCHODOPYGINA ⁸⁻¹⁰ , ESPÉCIES PRESENTES NA REGIÃO DE INTERESSE	23
QUADRO 5- PHLEBOTOMINI, SUBTRIBO SERGENTOMIINA ⁷⁻¹⁰ ESPÉCIES PRESENTES NA REGIÃO DE INTERESSE.	23
QUADRO 6- DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE FLEBOTOMÍNEOS POR MUNICÍPIOS DA GRANDE SÃO PAULO.	28
QUADRO 7- DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE FLEBOTOMÍNEOS POR MUNICÍPIOS DA GRANDE SÃO PAULO.	30

Lista de tabelas

TABELA 1- NÚMEROS DE ESPÉCIES DE FLEBOTOMÍNEOS IDENTIFICADOS NA REGIÃO DA GRANDE SÃO PAULO, SEGUNDO OS MUNICÍPIOS E FONTES DE INFORMAÇÕES DE 2005 A 2021 25

TABELA 2- NÚMEROS DE ESPÉCIES DE FLEBOTOMÍNEOS IDENTIFICADOS NA REGIÃO DA GRANDE SÃO PAULO, SEGUNDO OS MUNICÍPIOS E FONTES DE INFORMAÇÕES DE 2005 A 2021 26

1. APRESENTAÇÃO

Chaves dicotômicas são ferramentas utilizadas por profissionais e leigos para identificar espécimes^{3,19}, fazendo-se uma comparação da morfologia ou coloração das estruturas entre eles. São elaboradas por meio de perguntas ou afirmações sobre os aspectos das estruturas que levam à identificação da espécie à qual o espécime pertence. Sendo assim, a disponibilização de imagens de estruturas em plano muito próximo ao que o identificador visualizará, pode ser de grande auxílio na identificação, em complemento a outras informações existentes.

A observação de estruturas por meio de imagens foi utilizada por Richard Waller, em 1689, quando formulou uma chave dicotômica baseada em imagem, quase 100 anos antes das chaves dicotômicas tradicionais de Jean Baptiste Lamarck. Esta chave composta de imagens coloridas desenhadas a lápis e aquarela foi idealizada para auxiliar na identificação de plantas, tendo sido, possivelmente, a primeira chave de identificação com base em imagens¹⁵.

Em relação aos flebotomíneos, a primeira espécie descrita *Phlebotomus papatasi*, à época denominada *Bibio papatas*²⁹ foi baseada apenas na descrição dos caracteres, sem qualquer ilustração feita por imagem¹⁶. As primeiras ilustrações da morfologia de flebotomíneos, abrangendo caracteres da cabeça, asas e genitália foram feitas por Rondani quando descreveram algumas espécies do gênero *Phlebotomus*²⁹. No entanto, Grassi, em 1907, apresenta excelentes ilustrações de várias estruturas da cabeça e seus apêndices, tórax, abdômen e genitália de machos e fêmeas assim como de formas imaturas¹⁵. A partir de então, as descrições das espécies passaram a ser complementadas com ilustrações, muitas das vezes usando-se apêndices da cabeça, tórax, abdômen, asas e genitália de machos e fêmeas.

Young & Duncan⁴³ elaboraram chaves dicotômicas complementadas por ilustrações, compreendendo grande parte das espécies da América Central e do Sul, Forattini⁷ e Galati^{8,10}, perfizeram chaves abrangendo grande número de espécies de flebotomíneos para o continente americano e Shimabukuro et al³⁵ para espécies do estado de São Paulo. A presente chave fotográfica foi baseada em classificação proposta por Galati^{8,10} enfatizando os flebotomíneos presentes na América, onde

Phlebotominae é dividido em duas tribos: Hertigiini e Phlebotomini. As duas tribos são subdivididas em subtribos conforme apresentadas no QUADRO 1.

Hertigiini¹⁰

- Hertigiina para a América.
- Idiophlebotomina para o Velho Mundo e Região Australiana.

Phlebotomini¹¹

- Brumptomyiina, Lutzomyiina, e Psychodopygina para espécies americanas.
- Sergentomyiina abrangendo espécies dos vários continentes.
- Phlebotomina, para espécies do Velho Mundo.
- Australophlebotomina, para a região Australiana.

Quadro 1- Classificação flebotomíneos segundo Galati⁸⁻¹⁰

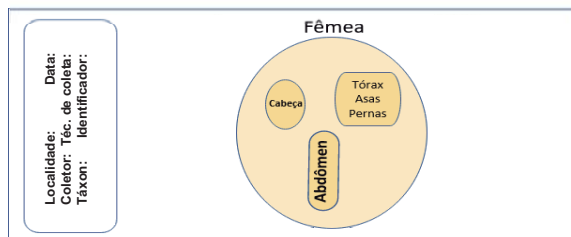
Phlebotominae		
Tribos	Subtribos	Região
Hertigiini	Hertigiina	América
	Idiophlebotomina	Velho Mundo e Região Australiana
Phlebotomini	Australophlebotomina	Região Australiana
	Brumptomyiina	América
	Lutzomyiina	América
	Phlebotomina	Velho Mundo
	Psychodopygina	América
	Sergentomyiina	Vários continentes

Fonte de dados: Galati^{8,10}

O gênero *Edentomyia*^{8,11} descrito por Galati^{8,11} em 2003 é dotado de caracteres que não pôde ser incluído nas subtribos de Phlebotomini⁸⁻¹¹.

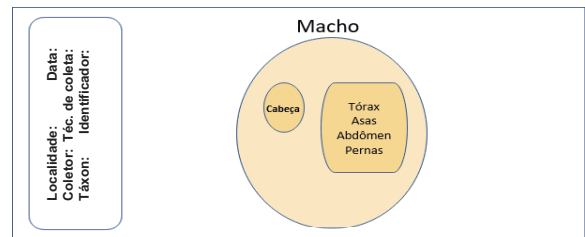
Nas descrições das espécies são usados caracteres externos e internos que resistem ao processo de clarificação⁷. A descrição é feita segundo padronização de montagem dos espécimes em lâminas utilizadas atualmente pelos laboratórios LESP-FSP e LABFAUNA. Nestas formas de montagem as estruturas dos espécimes são dispostas em lâminas separando-se a cabeça com seus apêndices do restante do corpo: tórax, abdômen e genitália (Figs. 1A, 1B, 2A e 2B). Nos machos cabeça é montada em vista dorso/ventral e o tórax, abdômen e genitália em vista lateral (Figs. 1B e 2B). Nas fêmeas, a cabeça também é separada do corpo, mas montada em vista ventro/dorsal, de modo a expor o cibário. O tórax e seus apêndices em vista lateral e o abdômen em vista ventro/dorsal, para melhor visualizar a furca genital e espermatecas⁸⁻¹¹(Figs. 1A e 2A).

Figura 1A- Esquema de montagem de flebotomíneo fêmea.



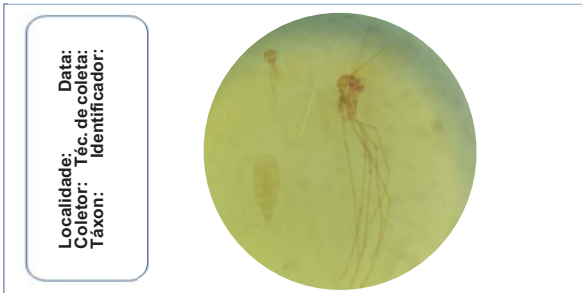
Fonte: Forattini, 1973; Galati, 1995, 2003, 2019, 2021.

Figura 1B- Esquema de montagem de flebotomíneo macho.



Fonte: Forattini, 1973; Galati, 1995, 2003, 2019, 2021.

Figura 2A- Esquema de montagem de flebotomíneo fêmea.



Fontes: Forattini, 1973; Galati, 1995, 2003, 2019, 2021.

Figura 2B- Esquema de montagem de flebotomíneo macho.



Uma vez que a descrição da espécie é feita nas posições acima descritas, para a identificação dos espécimes segue-se o mesmo padrão de montagem.

2. INTRODUÇÃO

A elaboração desta chave fotográfica usada em conjunto e simultaneamente com a chave dicotômica de Galati⁸⁻¹¹, pode facilitar e tornar mais rápida a identificação destas espécies de flebotomíneos, principalmente dos vetores das leishmanioses.

As leishmanioses são antroponozoonoses formadas por um grupo de doenças que têm como agentes protozoários de mais de 20 espécies do gênero *Leishmania*. São transmitidos aos humanos pelas fêmeas de flebotomíneos infectadas, ocorrendo então no momento do repasto sanguíneo. Os parasitas que causam as leishmanioses têm diferentes tropismos em relação aos tecidos dos hospedeiros vertebrados, levando a manifestações clínicas na forma visceral, leishmaniose visceral (LV), tegumentar (LT) na forma cutânea (LC) e muco-cutânea (LMC). Em 2018, países que foram considerados endêmicos ou tiveram registros de casos previamente, somaram 92 para a LT e 83 para a LV. Atualmente, são mais de 1 bilhão de pessoas vivendo em áreas com risco de transmissão de leishmaniose, com estimativas anuais de 30.000 novos casos de LV e 1 milhão de casos de LT^{40,41}.

Nas Américas, no período de 2001 a 2020, foram notificados à Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) uma média anual de 53.387 casos de leishmanioses cutânea e mucosa. Todavia, nesse período houve uma tendência de queda no número de casos, tendo registrado em 2020 o menor número (39.705). Neste ano, o Brasil foi o país que notificou o maior número de casos (16.432), seguido pela Colômbia (6.161), Peru (4.178), Nicarágua (3.443) e Bolívia (2.059). Esses cinco países contribuíram com 81% dos casos na América²⁴.

A leishmaniose visceral é a forma mais grave, que quando manifesta e não tratada, evolui para óbito em 90% dos casos. Afeta predominantemente grupos mais vulneráveis, tais como crianças menores de 5 anos, idosos, pessoas com comorbidades e em situação de imunossupressão. A doença é endêmica em 13 países americanos. No período de 2001 a 2020, a média anual foi de 3.400 casos. Em 2020, do total de casos notificados, 1933 (97%) foram no Brasil. Na Região Sudeste do Brasil verificou-se um crescimento dos casos de 2013 a 2017, segundo dados do Ministério da Saúde, atingindo quase 1.000 casos em 2017, com letalidade de 8,8% no país²² e no estado de São Paulo vem ocorrendo aumento da LV desde 1999³.

O levantamento das espécies de flebotomíneos encontradas na cidade de São

Paulo e municípios pertencentes à região da Grande São Paulo é importante para o conhecimento da fauna flebotomínica, bem como para detecção de vetores de agentes das leishmanioses. Essa detecção contribui na identificação do provável local de ocorrência dessas doenças, necessário para se classificar a autoctonia do caso, de relevância para a vigilância epidemiológica. Informações sobre a presença de vetores também contribuem para as tomadas de decisões por parte de gestores do sistema de saúde para o controle da LV e LT nesses locais.

A rápida e correta identificação dos vetores dos agentes das LV e LT tem relevante importância, pois nos últimos anos tem sido observada expansão da área de ocorrência da LV no Brasil e no estado de São Paulo³.

Assim como para a LV, a segura identificação dos vetores de agentes da LT é importante, principalmente pelas deformidades que esta pode deixar nos infectados. Segundo dados do Ministério da Saúde, somente nos anos de 2011 a 2015 ocorreram mais de 9.000 casos na Região Sudeste^{23,24}, razão pela qual, a vigilância entomológica para os vetores é primordial.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, as ações da vigilância entomológica devem ser apoiadas no manejo integrado de vetores com base em evidências locais^{40,41}. Assim sendo, para a identificação das espécies de flebotomíneos seria de grande utilidade a existência de material de apoio fotográfico às chaves de identificação atualmente utilizada (Galati⁸⁻¹¹ e Shimabukuro et al.³⁶). Isto porque, fotografias contém informações que preservam maiores semelhanças com a imagem que o técnico teria ao observar as estruturas ao microscópio óptico.

3. OBJETIVO

3.1. OBJETIVO GERAL

Elaborar chaves fotográficas auxiliares para identificação das espécies de flebotomíneos da Região Metropolitana da Grande São Paulo.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantamento das espécies de flebotomíneos presentes na região Metropolitana da Grande São Paulo.
- Fotografar estruturas das espécies de flebotomíneos presentes na Região Metropolitana da Grande São Paulo.

4. METODOLOGIA

4.1. LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES

Para este estudo foi feito um levantamento das espécies de flebotomíneos encontradas nos municípios que compõem a Região Metropolitana da Grande São Paulo. Tomou-se como base, a revisão da distribuição dos flebotomíneos por município do estado de São Paulo de Shimabukuro e Galati³⁴, outras publicações posteriores para a Grande São Paulo (Castelo et al.², Sábio et al.^{30,31}, Gonçalves et al.¹⁴) e banco de dados da SUCEN disponível em seu site³⁸.

4.2. ESPÉCIES

Na região da Grande São Paulo (QUADROS 6 e 7) são registradas 41 espécies de flebotomíneos (QUADROS 6 e 7), segundo Shimabukuro e Galati (2011)³⁴, Sábio et al. (2014, 2016)^{30,31}, Castelo et al. (2015)², Gonçalves et al. (2018)¹⁴ e dados da SUCEN.³⁸

Os espécimes selecionados que foram fotografados encontram-se fixados em lâminas e tombados nas Coleções LESP-FSP, CFS-LABFAUNA e coleção de referência da FSP-USP

Foram fotografadas estruturas das espécies de PHLEBOTOMINI (Rondani & Berte, 1840) pertencentes a 4 Subtribos: BRUMPTOMYIINA (QUADRO 2), LUTZOMYIINA (QUADRO 3), PSYCHODOPYGINA (QUADRO 4) e SERGENTOMYIINA (QUADRO 5):

BRUMPTOMYIINA Galati, 2003, gênero *Brumptomyia* França & Parrot, 1921; foram fotografadas estruturas de 10 espécies: *Br. avellari* (Costa Lima, 1932); *Br. brumpti* (Larrousse, 1920); *Br. cardosoi* (Barretto & Coutinho, 1941); *Br. carvalhoi* Shimabukuro, Marassá & Galati, 2007; *Br. cunhai* (Mangabeira, 1942); *Br. mangabeirai* (Barretto & Coutinho, 1941); *Br. nitzulescui* (Costa Lima, 1932); *Br. ortizi* Martins, Silva & Falcão, 1971; *Br. pinto* (Costa Lima, 1932) e *Br. troglodytes* (Lutz, 1922)⁸⁻¹⁰ (QUADRO 2).

Quadro 2- Phlebotomini, subtribo Brumptomyiina⁷⁻¹⁰, espécies presentes na Região de interesse.

Gênero	(Subgênero)	Grupo/Série	Espécies
<i>Brumptomyia</i>	-	-	<i>avellari</i>
<i>Brumptomyia</i>	-	-	<i>brumpti</i>
<i>Brumptomyia</i>	-	-	<i>cardosoi</i>
<i>Brumptomyia</i>	-	-	<i>carvalhoi</i>
<i>Brumptomyia</i>	-	-	<i>cunhai</i>
<i>Brumptomyia</i>	-	-	<i>mangabeirai</i>
<i>Brumptomyia</i>	-	-	<i>nitzulescui</i>
<i>Brumptomyia</i>	-	-	<i>pintoi</i>
<i>Brumptomyia</i>	-	-	<i>troglydytes</i>
<i>Brumptomyia</i>	-	-	<i>ortizi</i>

Fontes: Shimabukuro et al. (2011); Castelo et al. (2014); Gonçalves et al. 2018); Sábio et al. (2014, 2016) e Galati⁷⁻¹⁰

LUTZOMYIINA Abonnenc & Léger, 1976, foram obtidas fotografias das estruturas de 15 espécies (QUADRO 3).

Do gênero *Evandromyia* Mangabeira, 1941, sendo 3 espécies do subgênero (*Barrettomyia*) Martins & Silva, 1968, Série Cortelezzii Galati, 2003: *Ev. cortelezzii* (Brèthes, 1923) e *Ev. sallesi* (Galvão & Coutinho, 1939) e uma em *incertae sedis*: *Ev. edwardsi* (Mangabeira, 1941). Do subgênero (*Aldamyia*) Galati, 2003 a espécie *Ev. lenti* (Mangabeira, 1938)⁸⁻¹⁰.

Do gênero *Expapillata* Galati, 2003 a espécie *Ex. firmatoi* (Barretto, Martins & Pellegrino, 1956).

Do gênero *Lutzomyia* França, 1924, duas espécies, uma do subgênero (*Castromyia*) Mangabeira, 1942: *Lu. amarali* (Barretto & Coutinho, 1940) e do subgênero (*Lutzomyia*), a espécie *Lu. longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912)⁸⁻¹⁰.

Do gênero *Migonemyia* Galati, 2003, subgênero (*Migonemyia*) s. str. a espécie *Mg. migonei* (França, 1920).

Seis espécies do gênero *Pintomyia* Costa Lima, 1932, sendo quatro espécies do subgênero (*Pintomyia*) s. str.; *Pi. bianchigalatae* (Andrade Filho, Aguiar, Dias & Falcão, 1999); *Pi. christenseni* (Young & Duncan, 1994); *Pi. fischeri* (Pinto, 1926) e *Pi. pessoai* (Coutinho & Barretto, 1940). Do subgênero (*Pifanomyia*) Ortiz & Scorza, 1963,

Série Monticola Galati, 2003, as espécies *Pi. misionensis* (Castro, 1959) e *Pi. monticola* (Costa Lima, 1932)⁸⁻¹⁰.

Do gênero *Sciopemyia* Barretto, 1962, a espécie *Sc. microps* (Mangabeira, 1942).

Quadro 3- Phlebotomini, subtribo Lutzomyiina⁸⁻¹⁰, espécies presentes na Região de interesse.

Gênero	(Subgênero)	Grupo/Série	Espécies
<i>Evandromyia</i>	(<i>Barrettomyia</i>)	Série Cortelezzi	<i>cortelezzi</i>
<i>Evandromyia</i>	(<i>Barrettomyia</i>)	-	<i>sallesi</i>
<i>Evandromyia</i>	(<i>Barrettomyia</i>)	<i>Incertae Sedis</i>	<i>edwardsi</i>
<i>Evandromyia</i>	(<i>Aldamyia</i>)	-	<i>lenti</i>
<i>Expapillata</i>	-	-	<i>firmatoi</i>
<i>Lutzomyia</i>	(<i>Castromyia</i>)	-	<i>amarali</i>
<i>Lutzomyia</i>	(<i>Lutzomyia</i>)	-	<i>longipalpis</i>
<i>Migonemyia</i>	(<i>Migonemyia</i>)	-	<i>migonei</i>
<i>Pintomyia</i>	(<i>Pintomyia</i>)	-	<i>bianchigalatiae</i>
<i>Pintomyia</i>	(<i>Pintomyia</i>)	-	<i>christenseni</i>
<i>Pintomyia</i>	(<i>Pintomyia</i>)	-	<i>fischeri</i>
<i>Pintomyia</i>	(<i>Pintomyia</i>)	-	<i>pessoai</i>
<i>Pintomyia</i>	(<i>Pifanomyia</i>)	Série Monticola	<i>misionensis</i>
<i>Pintomyia</i>	(<i>Pifanomyia</i>)	Série Monticola	<i>monticola</i>
<i>Sciopemyia</i>	-	-	<i>microps</i>

Fontes: Shimabukuro et al. (2011); Castelo et al. (2014); Gonçalves et al. 2018); Sábio et al. (2014, 2016) e Galati⁸⁻¹⁰

Da subtribo PSYCHODOPYGINA Galati, 2003 (QUADRO 4) foram fotografadas 14 espécies, dos gêneros:

Martinsmyia Galati, 2003, do Grupo Alfabética Fairchild, 1955 a espécie *Mt. alfabética* (Fonseca, 1936)⁸⁻¹⁰.

Nyssomyia Barretto, 1962, as espécies *Ny. intermedia* (Lutz & Neiva, 1912), *Ny. neivai* (Pinto, 1926), e *Ny. whitmani* (Antunes & Coutinho, 1939). Embora *Ny. singularis* (Costa Lima, 1932), conste para a região da Grande São Paulo, a sua descrição foi baseada em espécime danificado e possivelmente seja sinônimo de *Ny. intermedia* ou *Ny. neivai* e seus tipos (2 fêmeas) provavelmente foram depositados no Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro (Young & Duncan, 1994)⁴³. Não se tem informações de achados de outros destes espécimes na região⁸⁻¹⁰.

Psathyromyia Barretto, 1962 subgênero (*Psathyromyia*) s.str., Série Shannoni Fairchild, 1955: *Pa. baratai* Sábio, Andrade & Galati, 2015, *Pa. limai* (Fonseca, 1935) e da Série Lanei (Theodor, 1965), *Pa. lanei* (Barretto & Coutinho, 1941) e do subgênero (*Forattiniella*) Vargas, 1978, as espécies *Pa. brasiliensis* (Costa Lima, 1932) e *Pa. pascalei* (Coutinho & Barretto, 1940)⁸⁻¹⁰.

Psychodopygus Mangabeira, 1941, Série Arthuri Barretto, 1962 as espécies *Ps. arthuri* (Fonseca, 1936) e *Ps. lloydi* (Antunes, 1937). Da Série Guyanensis Barretto, 1962 a espécie *Ps. geniculatus* (Mangabeira, 1941) e da série Panamensis, a espécie *Ps. ayzoi* (Barretto & Coutinho, 1940)⁸⁻¹⁰.

Quadro 4- Phlebotomini, subtribo Psychodopygina⁸⁻¹⁰, espécies presentes na Região de interesse.

Gênero	(Subgênero)	Grupo/Série	Espécies
<i>Martinsmyia</i>	-	Grupo Alfabética	<i>alfabetica</i>
<i>Nyssomyia</i>	-	-	<i>intermedia</i>
<i>Nyssomyia</i>	-	-	<i>neivai</i>
<i>Nyssomyia</i>	-	-	<i>singularis</i>
<i>Nyssomyia</i>	-	-	<i>whitmani</i>
<i>Psathyromyia</i>	(<i>Forattiniella</i>)	-	<i>brasiliensis</i>
<i>Psathyromyia</i>	(<i>Forattiniella</i>)	-	<i>pascalei</i>
<i>Psathyromyia</i>	(<i>Psathyromyia</i>)	Série Lanei	<i>lanei</i>
<i>Psathyromyia</i>	(<i>Psathyromyia</i>)	-	<i>limai</i>
<i>Psathyromyia</i>	(<i>Psathyromyia</i>)	Série Shannoni	<i>baratai</i>
<i>Psychodopygus</i>	-	Série Arthuri	<i>arthuri</i>
<i>Psychodopygus</i>	-	Série Panamensis	<i>ayzoi</i>
<i>Psychodopygus</i>	-	Série Guyanensis	<i>geniculatus</i>
<i>Psychodopygus</i>	-	Série Arthuri	<i>lloydi</i>

Fontes: Shimabukuro et al. (2011); Castelo et al. (2014); Gonçalves et al. 2018); Sábio et al. (2014, 2016) e Galati⁸⁻¹⁰

Da subtribo SERGENTOMYIINA Galati, 2003 (QUADRO 5), foram identificadas duas espécies do gênero *Micropygomyia* Barretto, 1962, do subgênero (*Sauromyia*) Galati, 2003; da Série Oswaldoi Barretto, 1962 as espécies *Mi. ferreirana* (Barretto, Martins & Pellegrino, 1956) e *Mi. quinquefer* (Dyar, 1929)⁸⁻¹⁰.

Quadro 5- Phlebotomini, subtribo Sergentomyiina⁸⁻¹⁰ espécies presentes na Região de interesse.

Gênero	(Subgênero)	Grupo/Série	Espécie
<i>Micropygomyia</i>	(<i>Sauromyia</i>)	Série Oswaldoi	<i>ferreirana</i>
<i>Micropygomyia</i>	(<i>Sauromyia</i>)	Série Oswaldoi	<i>quinquefer</i>

Fontes: Shimabukuro et al. (2011); Castelo et al. (2014); Gonçalves et al. 2018); Sábio et al. (2014, 2016) e Galati⁸⁻¹⁰

5. RESULTADOS

5.1. LOCAIS DE OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES

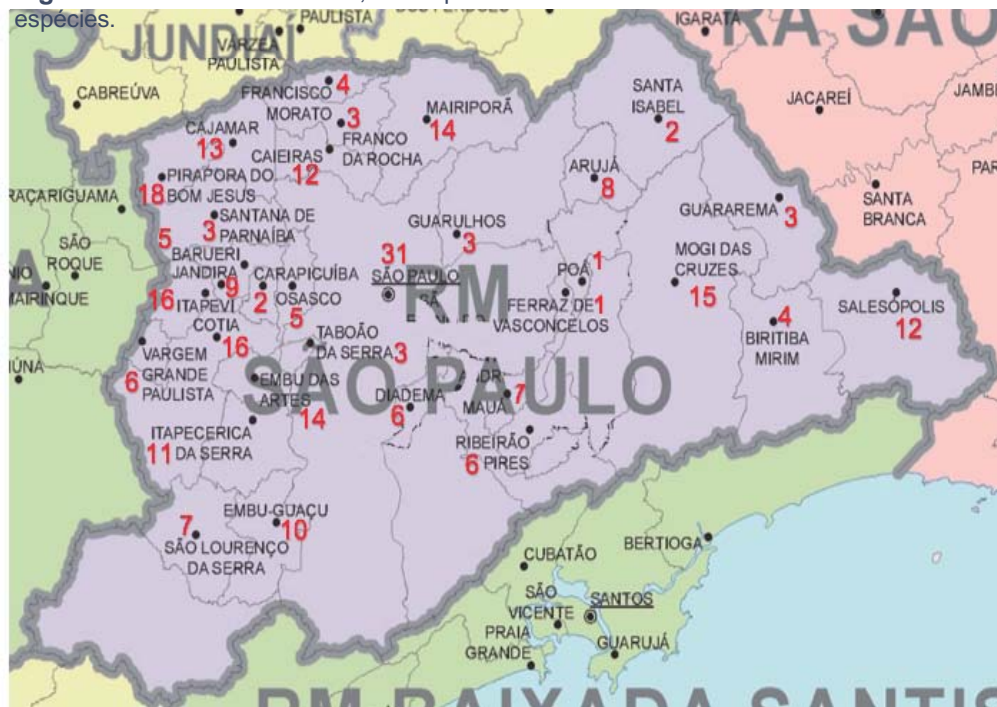
A Região Metropolitana de São Paulo é formada por 39 municípios (Figuras 3 e 4). Nos períodos de 2005 a 2021 tem sido registrado, segundo as fontes citadas^{2,12-14,30,31,34 e 38}, um total 41 espécies de flebotomíneos, distribuídos por 32 municípios (Figura 4) e (Tabelas 1 e 2).

Figura 3- Mapa do estado de São Paulo com região da Grande São Paulo destacada.



Fonte: ICG-SP³¹.

Figura 4- Estado de São Paulo, municípios da Grande São Paulo com número de espécies.



Fonte: ICG-SP³¹. Andrade et. al. 2007; Castelo et al 2015; da Silva, 2005; Galvis-Ovallos et al. 2021; Gonçalves et al. 2018; Iverson et al.,1979. Pasanisi, 2020; Pimont et al. 2015; Shimabukuro & Galati 2011 e SUCEN, 2018, 2021; Shimabukuro & Galati 2011 e Galati. inf.

As 39 cidades da Grande São Paulo numeradas em ordem alfabética (Tabelas 1 e 2), com as respectivas fontes das 32 cidades onde foram registrados flebotomíneos no período de 2005 a 2021 são: **1-Arujá** (SUCEN, 2018)³⁸; **2- Barueri** (SUCEN, 2018; Andrade et. al. 2007)^{1,38}; **3- Biritiba Mirim** (Galati, informação pessoal); **4- Caieiras** (SUCEN, 2018)³⁸, Pimont et al. 2015²⁷; **5- Cajamar** (Shimabukuro & Galati, 2011; SUCEN, 2018;)^{34,38}; **6- Carapicuíba** (SUCEN, 2018)³⁸; **7- Cotia** (da Silva, 2005; SUCEN, 2018)^{37,38}; **8- Diadema** (SUCEN, 2018; Iversson et al. 1979)^{38,19}; **9- Embu das Artes** (Diniz 2013, SUCEN, 2018; Galvis-Ovallos et al. 2021)^{5,38,13}; **10- Embu Guaçu** (SUCEN, 2018)³⁸; **11- Ferraz de Vasconcelos** (Shimabukuro & Galati 2011)³⁴; **12- Francisco Morato** (SUCEN 2018; Shimabukuro & Galati 2011)^{38,34}; **13- Franco da Rocha** (SUCEN, 2018; Shimabukuro & Galati 2011)^{38,34}; **14- Guararema** (SUCEN, 2018)³⁸; **15- Guarulhos** (SUCEN, 2018)³⁸; **16- Itapeverica da Serra** (SUCEN, 2018; Shimabukuro & Galati 2011)^{38,34} e **17- Itapevi** (SUCEN, 2021; Pasanisi, 2020)^{38,26}; **18- Itaquaquetuba**- sem registro e **19- Jandira** (SUCEN, 2018)³⁸ (Tabela 1).

Tabela 1- Números de espécies de Flebotomíneos identificados na Região da Grande São Paulo, segundo os municípios e fontes de informações de 2005 a 2021.

Nº mun.	Município	Nº espécies	Fontes de Informação
1	Arujá	8	SUCEN, 2018
2	Barueri	5	SUCEN, 2018; Andrade et. al. 2007
3	Biritiba Mirim	4	Informação pessoal Galati
4	Caieiras	12	SUCEN, 2018; Pimont et al. 2015
5	Cajamar	13	SUCEN, 2018; Shimabukuro & Galati, 2011
6	Carapicuíba	2	SUCEN, 2018
7	Cotia	16	SUCEN, 2018; da Silva, 2005
8	Diadema	6	SUCEN, 2018; Iversson et al. 1979.
9	Embu das Artes	14	Diniz 2013, SUCEN 2018; Galvis-Ovallos et al. 2021
10	Embu Guaçu	10	SUCEN, 2018; Shimabukuro & Galati, 2011
11	Ferraz de Vasconcelos	1	Shimabukuro & Galati 2011
12	Francisco Morato	4	SUCEN, 2018; Shimabukuro & Galati 2011
13	Franco da Rocha	3	SUCEN, 2018; Shimabukuro & Galati 2011
14	Guararema	3	SUCEN, 2018
15	Guarulhos	3	SUCEN, 2018
16	Itapeverica da Serra	11	SUCEN, 2018
17	Itapevi	16	SUCEN, 2021; Pasanisi, 2020
18	Itaquaquetuba	-	
19	Jandira	9	SUCEN, 2018

Fontes: Andrade et. al. 2007; da Silva, 2005; Galvis-Ovallos et al. 2021; Iversson et al., 1979. Pasanisi, 2020; Pimont et al. 2015; Shimabukuro & Galati 2011 e SUCEN, 2018, 2021.

Na tabela 2 tem-se as cidades da Grande São Paulo numeradas de 20 a 39, apresentando as respectivas fontes de registro das espécies de flebotomíneos dos períodos de 2005 a 2021: **20- Juquitiba**- sem registro; **21- Mairiporã** (SUCEN, 2018; Shimabukuro & Galati 2011)^{38,34}; **22- Mauá** (SUCEN, 2018)³⁸; **23- Mogi das Cruzes** (SUCEN, 2018; Shimabukuro & Galati 2011)^{38,34}; **24- Osasco** (SUCEN, 2018; Shimabukuro & Galati 2011)^{38,34}; **25- Pirapora do Bom Jesus** (SUCEN, 2018; Shimabukuro & Galati 2011 e Galati^{inf.pes.})^{38,34}; **26- Poá** (Shimabukuro & Galati 2011)³⁴. **27- Ribeirão Pires** (SUCEN, 2018)³⁸; **28- Rio Grande da Serra** - sem registro; **29- Salesópolis** (Shimabukuro & Galati 2011, SUCEN, 2018)^{34,38}; **30- Santa Isabel** (Shimabukuro & Galati 2011)³⁴; **31- Santana do Parnaíba** (SUCEN, 2018)³⁸; **32- Santo André**- sem registro; **33- São Bernardo do Campo**- sem registro; **34- São Caetano do Sul**- sem registro; **35- São Lourenço da Serra** (SUCEN, 2018; Galati,^{inf. pes})^{38,34}; **36- São Paulo** (Castelo et. al. 2015; Gonçalves et al. 2018; Shimabukuro & Galati 2011)^{2,14, 34}; **37- Suzano**- sem registro; **38- Taboão da Serra** (SUCEN, 2018; Galati,^{inf. pes})³⁸ e **39- Vargem Grande Paulista** (SUCEN, 2018)³⁸ (Tabela 2).

Tabela 2- Números de espécies de Flebotomíneos identificados na Região da Grande São Paulo, segundo os municípios e fontes de informações de 2005 a 2021.

Nº mun.	Município	Nº espécies	Fontes de Informação
20	Juquitiba	-	-
21	Mairiporã	14	SUCEN, 2018; Shimabukuro & Galati 2011
22	Mauá	7	SUCEN, 2018
23	Mogi das Cruzes	15	SUCEN, 2018; Shimabukuro & Galati 2011
24	Osasco	5	SUCEN, 2018; Shimabukuro & Galati 2011
25	Pirapora do Bom Jesus	18	SUCEN, 2018; Shimabukuro & Galati 2011; Galati inf. pes.
26	Poá	1	Shimabukuro & Galati 2011
27	Ribeirão Pires	6	SUCEN, 2018
28	Rio Grande da Serra	-	-
29	Salesópolis	12	Shimabukuro & Galati 2011; SUCEN, 2018
30	Santa Isabel	2	Shimabukuro & Galati 2011
31	Santana do Parnaíba	3	SUCEN, 2018
32	Santo André	-	-
33	São Bernardo do Campo	-	-
34	São Caetano do Sul	-	-
35	São Lourenço da Serra	7	SUCEN, 2018; Galati, inf. pes.
36	São Paulo	31	Castelo et. al. 2015; Gonçalves et al. 2018; Shimabukuro & Galati 2011
37	Suzano	-	-
38	Taboão da Serra	3	SUCEN, 2018; Galati, inf. pes
39	Vargem Grande Paulista	6	SUCEN, 2018

Fontes: Castelo et al 2015, Gonçalves et al. 2018, SUCEN, 2018, Shimabukuro & Galati 2011, Galati inf. pes.

5.2. ESPÉCIES POR MUNICÍPIOS DA GRANDE SÃO PAULO

A espécie *Ny. singularis* (Costa e Lima, 1932) foi descrita a partir de duas fêmeas coletadas no antigo município de Juqueri, desmembrado em 4 outros: Caieiras, Francisco Morato, Franco da Rocha e Mairiporã. Como não se tem o exato local da coleta do espécime, não é possível determinar a sua distribuição.

As espécies por municípios de 1 a 20, exceto os municípios de ocorrência desconhecida, segundo as fontes citadas constam no Quadro 6.

Arujá³⁸: *Br. nitzulescui*, *Mi. (Sal.) quinquefer*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. intermedia*, *Ny. neivai*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Ps. ayrozai* e *Ps. lloydi*.

Barueri^{38,1}: *Br. nitzulescui*, *Ev. edwardsi*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. neivai* e *Pi. (Pin.) fischeri*.

Biritiba Mirim: ^{Galati, Inf. pes:} *Br. nitzulescui*, *Ex. firmatoi*, *Pi. (Pin.) fischeri* e *Pa. (For.) pascalei*.

Caieiras^{27,38}: *Br. nitzulescui*, *Ev. edwardsi*, *Ex. firmatoi*, *Lu. (Lut.) longipalpis*, *Mt. alphabetica*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. intermedia*, *Ny. neivai*, *Pi. (Pif.) monticola*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Ps. arthuri* e *Ps. lloydi*.

Cajamar^{34,38}: *Ev. edwardsi*, *Ex. firmatoi*, *Mt. alphabetica*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. intermedia*, *Ny. neivai*, *Ny. whitmani*, *Pi. (Pif.) monticola*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Pa. (For.) pascalei*, *Ps. arthuri*, *Ps. ayrozai* e *Ps. lloydi*.

Carapicuíba³⁸: *Mg. (Mig.) migonei* e *Pi. (Pin.) fischeri*.

Cotia^{37,38}: *Br. brumpti*, *Br. cardosoi*, *Br. nitzulescui*, *Ev. (Bar.) cortelezzii*, *Ev. (Bar.) sallesi*, *Ex. firmatoi*, *Mt. alphabetica*, *Mi. (Sau.) ferreirana*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Pi. (Pif.) monticola*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Pa. (For.) pascalei*, *Pa. (Psa.) lanei*, *Pa. (Psa.) limai*, *Ps. ayrozai* e *Ps. lloydi*.

Diadema^{19,38}: *Ev. (Bar.) cortelezzii*, *Ev. edwardsi*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Pi. (Pif.) monticola*, *Pi. (Pin.) fischeri* e *Ps. lloydi*.

Embu das Artes^{5,13,38}: *Br. nitzulescui*, *Ev. edwardsi*, *Ex. firmatoi*, *Lu. (Cas.) amarali*, *Mi. (Sau.) ferreirana*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. intermedia*, *Ny. neivai*, *Pi. (Pif.) monticola*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Pa. (Psa.) baratai* e *Ps. arthuri*, *Ps. ayrozai* e *Ps. lloydi*.

Embu Guaçu^{34,38}: *Br. nitzulescui*, *Br. pintoii*, *Br. troglodytes*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. intermedia*, *Ny. whitmani*, *Pi. (Pif.) monticola*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Pa. (For.) pascalei* e *Ps. lloydi*.

Ferraz de Vasconcelos³⁴: *Ps. arthuri*.

Francisco Morato^{34,38}: *Pa. (For.) pascalei*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *(Psa.) limai* e *Ps. lloydi*.

Franco da Rocha^{34,38}: *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. neivai*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Pa. (For.) pascalei* e *Pa. (Psa.) lanei*.

Guararema³⁸: *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. neivai* e *Pi. (Pin.) fischeri*.

Guarulhos³⁸: *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. neivai* e *Pi. (Pin.) fischeri*.

Quadro 6- Distribuição das espécies de flebotomíneos por municípios da Grande São Paulo.

Espécies	Municípios																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Br. avellari</i>																				
<i>Br. brumpti</i>							X									X	X			
<i>Br. cardoso</i>							X													
<i>Br. carvalhoi</i>																				
<i>Br. cunhai</i>																				
<i>Br. nitzulescui</i>	X	X	X	X			X		X	X						X	X		X	
<i>Br. mangabeirai</i>																				
<i>Br. ortizi</i>																				
<i>Br. pinto</i>										X						X				
<i>Br. troglodytes</i>										X										
<i>Ev. (Ald.) lenti</i>																				
<i>Ev. (Bar.) cortelezzi</i>							X	X									X			
<i>Ev. (Bar.) sallesi</i>							X													
<i>Ev. edwardsi</i>		X		X	X			X	X							X			X	
<i>Ex. firmatoi</i>			X	X	X		X	X								X	X		X	
<i>Lu. (Cas.) amarali</i>									X											
<i>Lu. (Lut.) longipalpis</i>				X																
<i>Mt. alphabetica</i>				X	X		X										X			
<i>Mi. (Sau.) ferreirana</i>							X		X											
<i>Mi. (Sau.) quinquefer</i>	X																			
<i>Mg. (Mig.) migonei</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	
<i>Ny. intermedia</i>	X			X	X				X	X								X	X	
<i>Ny. neivai</i>	X	X		X	X				X				X	X	X	X	X		X	
<i>Ny. singularis*</i>																				
<i>Ny. whitmani</i>					X					X							X			
<i>Pi. (Pif.) misionensis</i>																				
<i>Pi. (Pif.) monticola</i>				X	X		X	X	X	X						X				
<i>Pi. (Pin.) bianchigalatae</i>																				
<i>Pi. (Pin.) christenseni</i>																			X	
<i>Pi. (Pin.) fischeri</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	
<i>Pi. (Pin.) pessoai</i>																			X	
<i>Pa. (For.) brasiliensis</i>																				
<i>Pa. (For.) pascalei</i>			X		X		X			X		X	X				X			
<i>Pa. (Psa.) baratai</i>									X											
<i>Pa. (Psa.) lanei</i>							X						X							
<i>Pa. (Psa.) limai</i>							X					X								
<i>Ps. arthuri</i>				X	X				X		X					X	X		X	
<i>Ps. ayrozai</i>	X				X		X		X											
<i>Ps. geniculatus</i>																			X	
<i>Ps. lloydi</i>	X			X	X		X	X	X	X		X				X	X		X	
<i>Sc. microps</i>																				
TOTAL	8	5	4	12	13	2	16	6	14	10	1	3	5	3	3	11	16	-	9	-

1 = Arujá; 2 = Barueri; 3 = Biritiba Mirim; 4 = Caieiras; 5 = Cajamar; 6 = Carapicuíba; 7 = Cotia; 8 = Diadema; 9 = Embu das Artes; 10 = Embu Guaçu; 11 = Ferraz de Vasconcelos; 12 = Francisco Morato; 13 = Franco da Rocha. 14 = Guararema; 15 = Guarulhos; 16 = Itapeçerica da Serra; 17 = Itapevi; 18 = Itaquaquecetuba; 19 = Jandira e 20 = Juquitiba. * Local da coleta do espécime desconhecido.

Itapecerica da Serra^{34,38}: *Br. brumpti*, *Br. nitzulescui*, *Br. pintoii*, *Ev. edwardsi*, *Ex. firmatoi*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. neivai*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Pi. monticola*, *Ps. arthuri* e *Ps. lloydi*.

Itapevi^{26,38}: *Br. nitzulescui*, *Br. brumpti*, *Ev. (Bar.) cortelezii*, *Ex. firmatoi*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Mt. alphabetica*, *Ny. intermedia*, *Ny. neivai*, *Ny. whitmani*, *Pa. pascalei*, *Pi. (Pin.) christenseni*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Pi. (Pin.) pessoai*, *Ps. arthuri*, *Ps. geniculatus* e *Ps. lloydi*.

Jandira³⁸: *Br. nitzulescui*, *Ev. edwardsi*, *Ex. firmatoi*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. intermedia*, *Ny. neivai*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Ps. arthuri* e *Ps. lloydi*.

No Quadro 7 constam a ocorrência das espécies os municípios de 20 a 39, com exceção daqueles sem a informação:

Mairiporã^{34,38}: *Br. brumpti*, *Br. nitzulescui*, *Ev. edwardsi*, *Ex. firmatoi*, *Mt. alphabetica*, *Mi. (Sau.) ferreirana*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. intermedia*, *Ny. neivai*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Pa. (Psa.) limai*, *Pa. pascalei*, *Ps. ayrozai* e *Ps. lloydi*.

Mauá³⁸: *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. intermedia*, *Pi. (Pif.) monticola* e *Pi. (Pin.) fischeri*.

Mogi das Cruzes^{34,38}: *Br. nitzulescui*, *Ev. (Bar.) cortelezii*, *Ev. (Bar.) sallesi*, *Ex. firmatoi*, *Mt. alphabetica*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. intermedia*, *Ny. neivai*, *Ny. whitmani*, *Pa. (Psa.) limai*, *Pa. (For.) pascalei*, *Pi. (Pif.) monticola*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Ps. arthuri* e *Ps. lloydi*.

Osasco^{34,38}: *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. neivai*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Ps. arthuri* e *Ps. lloydi*.

Pirapora do Bom Jesus^{34,38} e Galati, inf. pes.: *Ev. (Ald.) lenti*, *Ev. edwardsi*, *Ex. firmatoi*, *Lu. (Lut.) longipalpis*, *Mt. alphabetica*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. neivai*, *Ny. whitmani*, *Pa. (For.) pascalei*, *Pi. (Pif.) misionensis*, *Pi. (Pif.) monticola*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Pi. (Pin.) pessoai*, *Pa. (For.) brasiliensis*, *Ps. arthuri*, *Ps. ayrozai* e *Ps. lloydi*.

Poá³⁴: *Ps. arthuri*.

Ribeirão Pires³⁸: *Br. brumpti*, *Br. nitzulescui*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Ps. ayrozai* e *Ps. lloydi*.

Salesópolis^{34,38}: *Br. nitzulescui*, *Ev. edwardsi*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. neivai*, *Pi. (Pif.) monticola*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Pa. (For.) pascalei*, *Pa. (Psa.) lanei*, *Pa. (Psa.) limai*, *Ps. arthuri*, *Ps. ayrozai* e *Ps. lloydi*.

Santa Isabel³⁴: *Pa. (Psa.) limai* e *Ps. lloydi*.

Santana do Parnaíba³⁸: *Mg. (Mig.) migonei*, *Pi. (Pin.) fischeri* e *Ps. lloydi*.

Quadro 7- Distribuição das espécies de flebotomíneos por municípios da Grande São Paulo.

Espécies	Municípios																		
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
<i>Br. avellari</i>																x			
<i>Br. brumpti</i>	x						x								x	x			
<i>Br. cardosoi</i>																x			
<i>Br. carvalhoi</i>																x			
<i>Br. cunhai</i>																x			
<i>Br. nitzulescui</i>	x	x	x				x		x							x			x
<i>Br. mangabeirai</i>																x			
<i>Br. ortizi</i>																x			
<i>Br. pinto</i>																			
<i>Br. troglodytes</i>																x			
<i>Ev. (Ald.) lenti</i>					x														
<i>Ev. (Bar.) cortelezii</i>			x													x			
<i>Ev. (Bar.) sallesi</i>			x		x											x			
<i>Ev. edwardsi</i>	x				x				x							x			x
<i>Ex. firmatoi</i>	x	x	x		x											x			x
<i>Lu. (Cas.) amarali</i>																x			
<i>Lu. (Lut.) longipalpis</i>					x														
<i>Mt. alphabetica</i>	x		x		x											x			
<i>Mi. (Sau.) ferreirana</i>	x	x														x			
<i>Mi. (Sal.) quinquefer</i>																			
<i>Mg. (Mig.) migonei</i>	x	x	x	x	x		x		x		x				x	x		x	x
<i>Ny. intermedia</i>	x	x	x													x			
<i>Ny. neivai</i>	x		x	x	x				x							x			
<i>Ny. singularis*</i>																			
<i>Ny. whitmani</i>			x		x											x			
<i>Pi. (Pif.) misionensis</i>					x														
<i>Pi. (Pif.) monticola</i>		x	x		x				x							x			
<i>Pi. (Pin.) bianchigalatae</i>																x			
<i>Pi. (Pin.) christenseni</i>																			
<i>Pi. (Pin.) fischeri</i>	x	x	x	x	x		x		x		x				x	x		x	x
<i>Pi. (Pin.) pessoai</i>					x														
<i>Pa. (For.) brasiliensis</i>					x														
<i>Pa. (For.) pascalei</i>	x		x		x				x							x		x	
<i>Pa. (Psa.) baratai</i>															x	x			
<i>Pa. (Psa.) lanei</i>									x							x			
<i>Pa. (Psa.) limai</i>	x		x						x	x					x	x			
<i>Ps. arthuri</i>			x	x	x	x			x							x			
<i>Ps. ayrozai</i>	x				x				x						x	x			
<i>Ps. geniculatus</i>																			
<i>Ps. lloydi</i>	x		x	x	x				x		x	x			x	x			x
<i>Sc. microps</i>																x			
TOTAL	14	7	15	5	18	1	6	-	12	2	3	-	-	-	7	31	-	3	6

21=Mairiporã; 22=Mauá; 23=Mogi das Cruzes; 24=Osasco; 25=Pirapora do Bom Jesus; 26= Poá; 27=Ribeirão Pires; 28=Rio Grande da Serra; 29=Salesópolis; 30=Santa Isabel; 31=Santana do Parnaíba; 32=Santo André; 33=São Bernardo do Campo; 34=São Caetano do Sul; 35=São Lourenço da Serra; 36=São Paulo; 37=Suzano; 38=Taboão da Serra e 39=Vargem Grande Paulista. * Local da coleta do espécime desconhecido.

São Lourenço da Serra³⁸ e Galati, inf. pes.: *Br. brumpti*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Pa. (Psa.) baratai*, *Pa. (Psa.) limai*, *Ps. ayrozai* e *Ps. lloydi*.

São Paulo^{2,14,34}: *Br. avellari*, *Br. brumpti*, *Br. cardosoi*, *Br. carvalhoi*, *Br. cunhai*, *Br. nitzulescui*, *Br. mangabeirai*, *Br. ortizi*, *Br. troglodytes*, *Ev. (Bar.) cortelezzii*, *Ev. edwardsi*, *Ev. (Bar.) sallesi*, *Ex. firmatoi*, *Lu. (Cas.) amarali*, *Mt. alphabetica*, *Mi. (Sau.) ferreirana*, *Mg. (Mig.) migonei*, *Ny. intermedia*, *Ny. neivai*, *Ny. whitmani*, *Pi. (Pif.) monticola*, *Pi. (Pin.) bianchigalatae*, *Pi. (Pin.) fischeri*, *Pa. (For.) pascalei*, *Pa. (Psa.) baratai*, *Pa. (Psa.) lanei*, *Pa. (Psa.) limai*, *Ps. arthuri*, *Ps. ayrozai*, *Ps. lloydi* e *Sc. microps*.

Taboão da Serra³⁸ e Galati, inf. pes: *Mg. (Mig.) migonei*, *Pi. (Pin.) fischeri* e *Pa. (For.) pascalei*.

Vargem Grande Paulista³⁸: *Br. nitzulescui*, *Ev. edwardsi*, *Ex. firmatoi*, *Mg. (Mig.) migonei* e *Pi. (Pin.) fischeri* e *Ps. lloydi*.

5.3. PRODUÇÃO DAS FOTOGRAFIAS

Foram fotografadas estruturas diferenciáveis de 41 espécies de flebotomíneos adultos coletados pelo CFS-Lab-Fauna^{2,14} nas ações de monitoramento realizados entre os anos de 1981 e 2021 em parques e fragmentos de matas residuais na cidade de São Paulo^{2,14} e espécimes recebidos de outras demandas do laboratório. Lâminas pertencentes ao LESP-FSP e Coleção de referência FSP-USP. Os espécimes fotografados encontram-se fixados em lâminas (Figs. 6A e 6B) segundo a técnica de Forattini, 1973⁷. As estruturas foram fotografadas de acordo com as chaves de identificação de Galati⁸⁻¹¹, publicada em sua página vinculada a FSP-USP.

Figura 5-
Flebotomíneo adulto
antes de passar pelo
processo de
clarificação.



Figura 6A- Flebotomíneo
fêmea clarificado e fixado em
lâmina.



Figura 6B- Flebotomíneo macho
clarificado e fixado em lâmina.

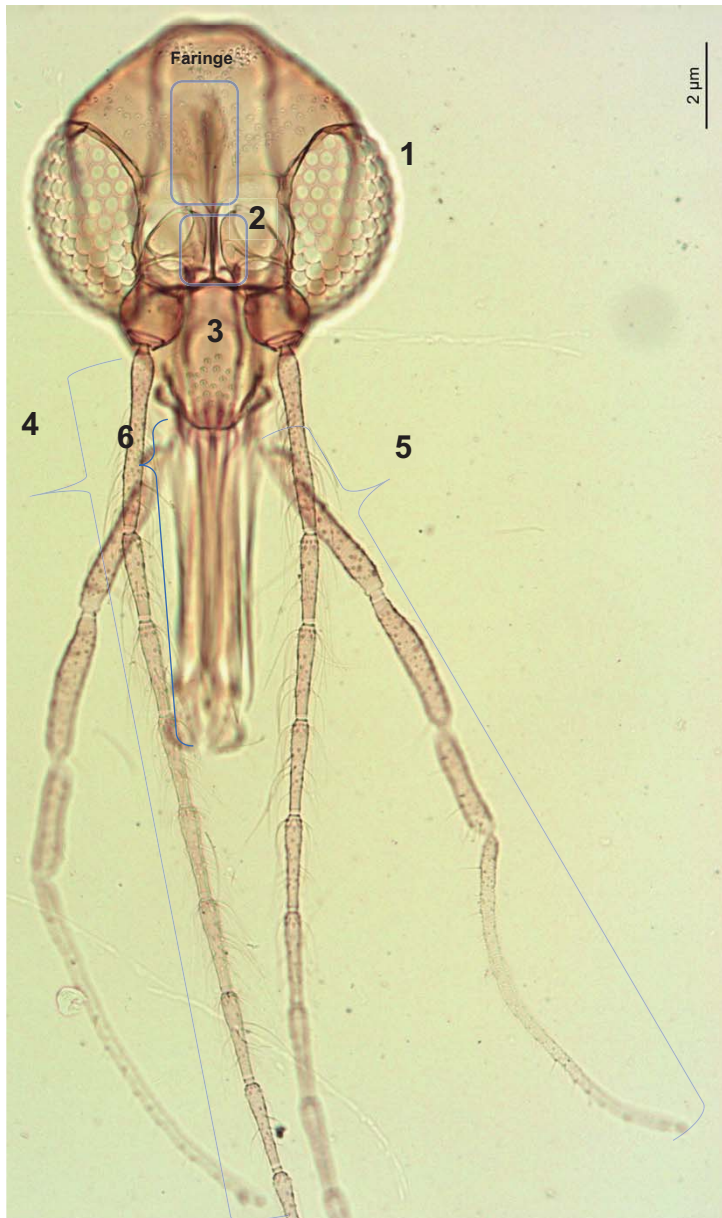


Fotos: Raquel Emile da Silva, 2018 e 2020 (5 e 6).

5.4. ESTRUTURAS FOTOGRAFADAS

5.4.1. Estruturas da Cabeça

Figura 7– Cabeça de flebotomíneo fêmea fixada em lâmina.



Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

flagelômero⁸⁻¹¹.

1. Olhos.

2. Cibário - dentes anteriores, posteriores, área esclerosada e protuberância posterior⁸⁻¹¹.

3. Clípeo - Comparação do tamanho com o tamanho dos olhos⁸⁻¹¹.

4. Antenas (flagelo) - flagelômeros: Papilas pré-apical, pré ascoidal, ascóides e cerdas simples⁸⁻¹¹.

5. Palpo - comparação do tamanho dos segmentos e posição das sensilas de Newstead⁸⁻¹¹.

6. Labro-epifaringe - comparação do seu tamanho com o tamanho do primeiro

5.4.1.1. Olhos

Figura 8- Cabeça de flebotomíneo.

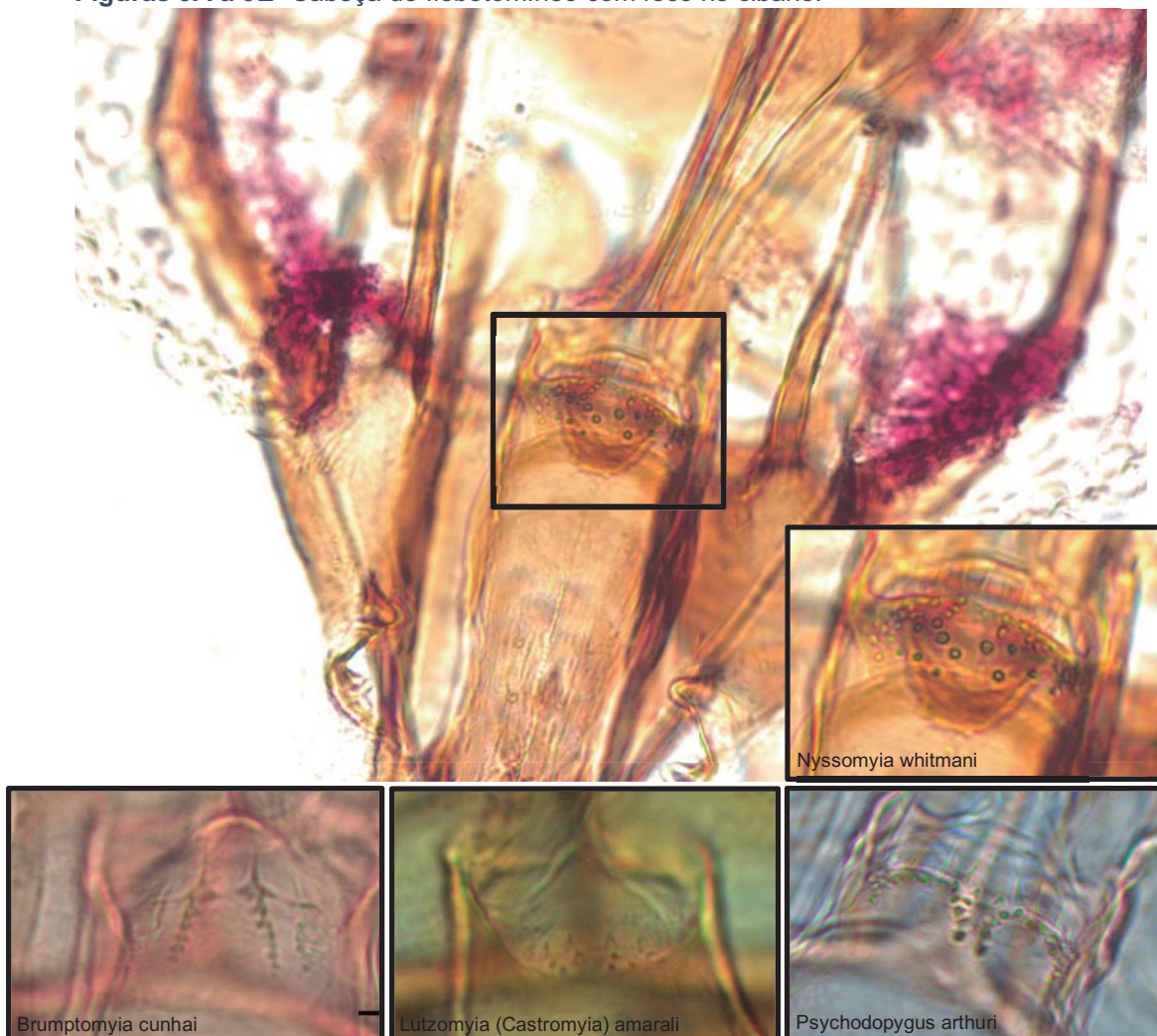


Localizados lateralmente, são estruturas compostas, formadas por variado número de omatídeos, esclerito ocular, sutura ocular e o que se observa atrás dos omatídeos, no foco posterior, quase no meio da sutura ocular, é a sutura interocular (sutura pós-frontal).⁸⁻¹¹

Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da

5.4.1.2. Cibário

Figuras 9A a 9E- Cabeça de flebotomíneo com foco no cibário.

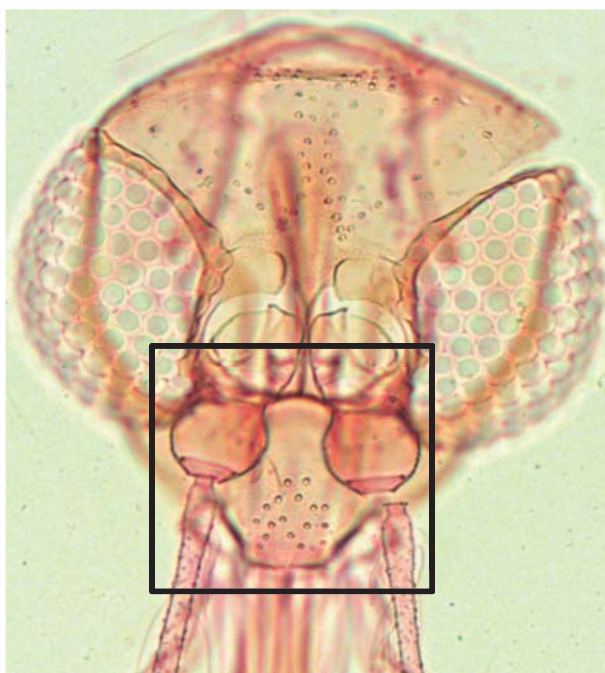


Fonte: Galati, 2003. Fotos: Raquel Emile da Silva, 2018 (9A) e 2022.

Cavidade formada por placas de escleritos, onde são encontrados os escleritos laterais, os quais se unem para formar a ponte posterior. Na parte dorsal da cavidade pode existir uma protuberância parecida a um arco, a protuberância posterior (Theodor 1965, apud Galati) e a área esclerosada. Na margem posterior do assoalho bucal, podem existir conjuntos de dentes, variando nas localizações e posições em relação ao lúmen que formam a armadura bucal. Quando os dentes se apresentam junto aos escleritos laterais no sentido supra mediano são denominados de dentes laterais. Quando se apresentam centralizados, e dispostos no mesmo sentido do lúmen, são chamados de dentes horizontais. A última fileira de dentes, os dentes posteriores, permaneceram em posição horizontal na maioria dos Phlebotominae e os anteriores a esses, os dentes anteriores podem assumir posição horizontal ou vertical em relação ao lúmen; nesta condição são chamados de dentes verticais. Anteriormente ou sobre os dentes anteriores podem existir prolongamentos surgidos dos escleritos laterais, o arco esclerosado, onde se implantam os músculos da bomba salivar⁸⁻¹¹.

Os dentes verticais têm papel de trituradores das partículas, quando em contato com a área esclerosada; enquanto os horizontais atuam como seletores de partículas, tal como um rastelo (Lewis 1975, apud Galati)⁸⁻¹¹.

5.4.1.3. Clípeo



Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

Figura 10- Cabeça de Phlebotominae com foco no clípeo.

Figura 11- Clípeo.



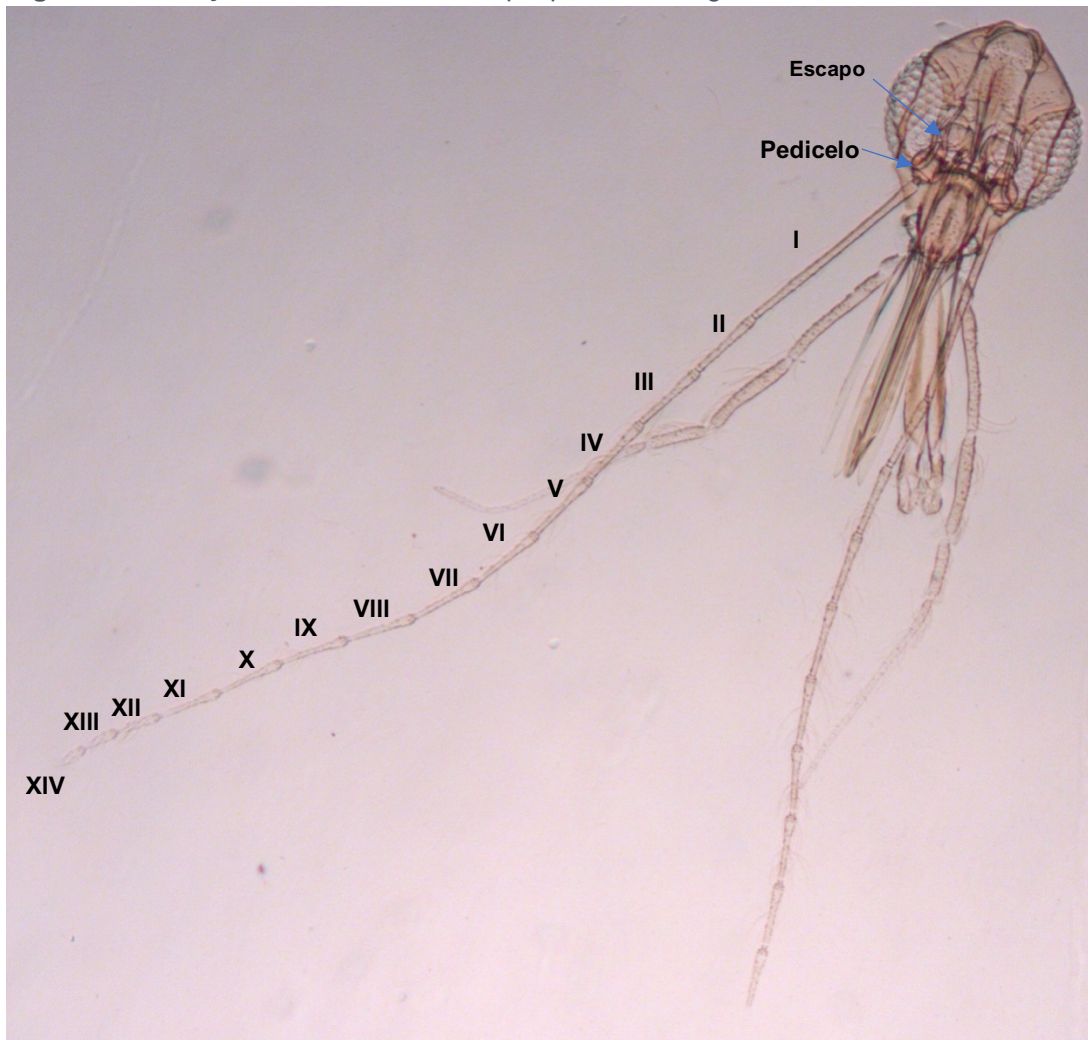
Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

O cípeo apresenta-se disposto entre a face e o labrum, abaixo da sutura frontocípeal e ladeado pelas genas, que são separadas do cípeo pela sutura cípeogenal, que pode se apresentar bem ou parcialmente marcada. O cípeo pode apresentar cerdas, geralmente, distribuídas em sua metade apical, ou desprovidos dessas⁸⁻¹¹.

5.4.1.4. Antenas

Formada por escapo, pedicelo e flagelo, este composto por 14 artículos, os flagelômeros. Os flagelômeros são nomeados do mais basal (FI) ao mais apical (FXIV). O primeiro apresenta cerca do dobro do tamanho do segundo e comumente seguem diminuindo até FXIV ou FXIII⁸⁻¹¹.

Figura 12- Cabeça de flebotomíneo: escapo, pedicelo e flagelômeros.

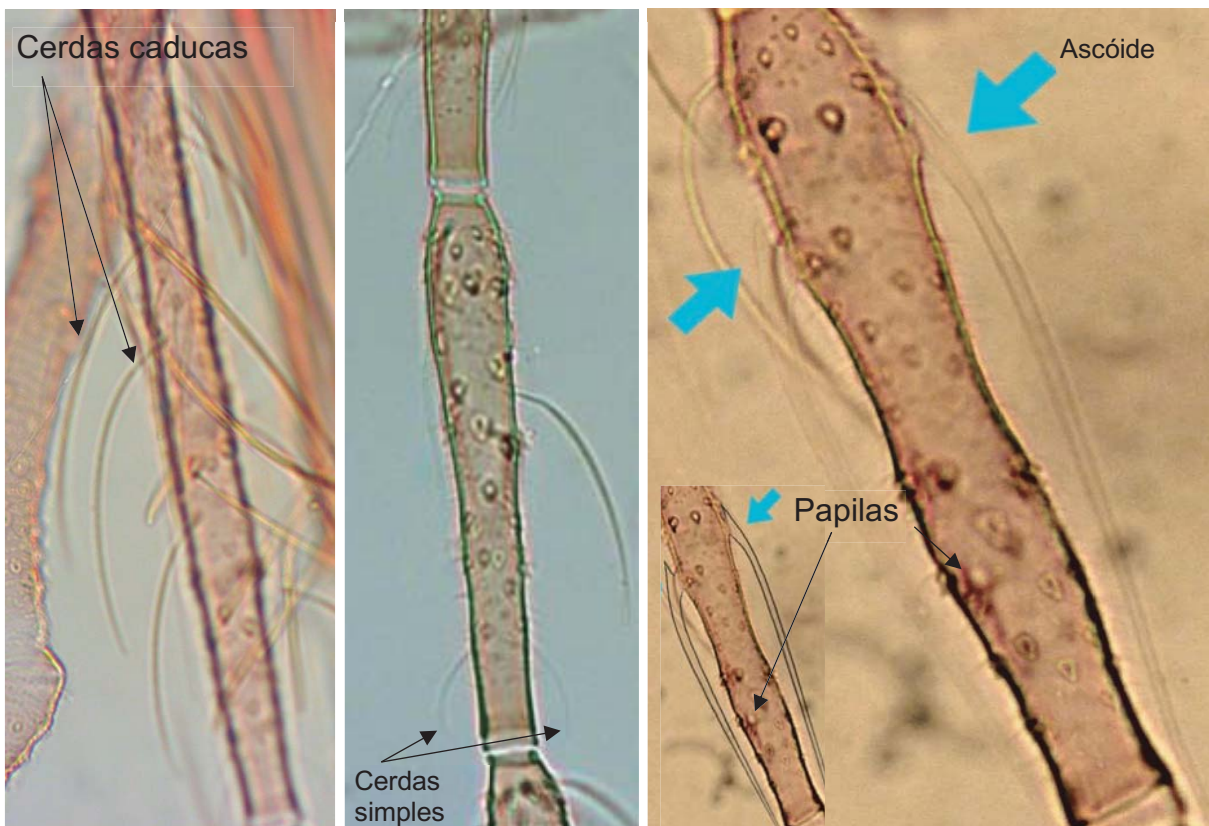


Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

5.4.1.5. Flagelômeros

Nos flagelômeros ocorrem cerdas com aspecto de escama que podem cair no processo de clarificação (cerdas caducas). Também podem ocorrer cerdas espiniformes e permanentes (cerdas simples), nos flagelômeros apicais são numerosas, mas podem ser observadas, geralmente pouco numerosas nos basais. Ainda são encontradas estruturas na forma de uma lâmina hialina (ascóides) que podem variar em tamanho, presença e prolongamento posterior em relação ao seu ponto de implantação; a implantação pode ser pedunculada ou diretamente no artículo. Também são encontradas papilas (sensilas em forma de roseta) que nos flagelômeros apicais podem ocorrer em três níveis (apical, mediano e basal) e nos flagelômeros basais, em FI pode ocorrer duas ou mais papilas (uma pré-apical e outra (s) pré-ascoidal); o mais comum é apenas uma, a pré-apical. Em FII sempre ocorre, e em FIII muitas espécies não a apresentam.⁸⁻¹¹

Figura 13- Flagelômeros de flebotomíneo: cerdas caducas, cerdas simples, ascóides e papilas (setas pretas).

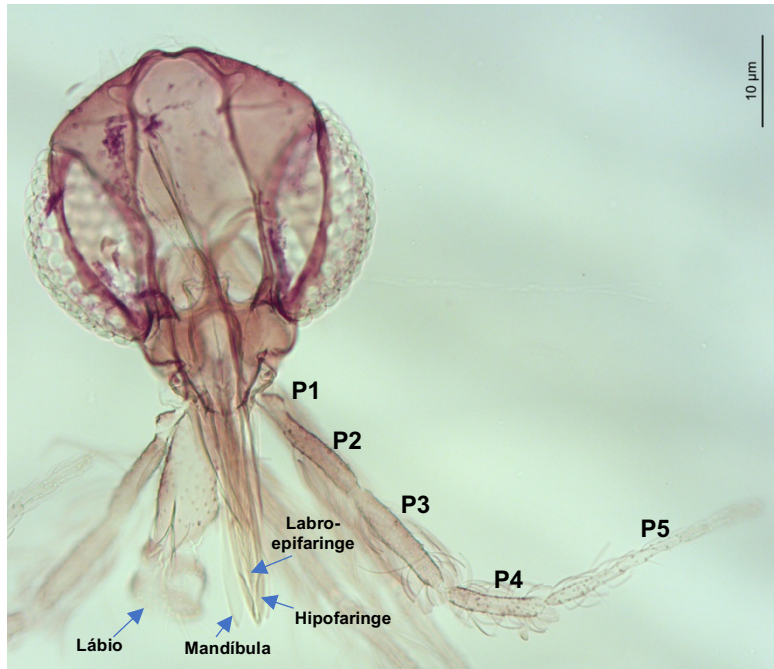


Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

5.4.1.6. Partes bucais

As partes bucais são compostas pela probóscida formada por duas peças em pares e três estruturas únicas, sendo as três: labro-epifaringe (lâmina

Figura 14- Cabeça de flebotomíneo: palpos de 1 a 5.

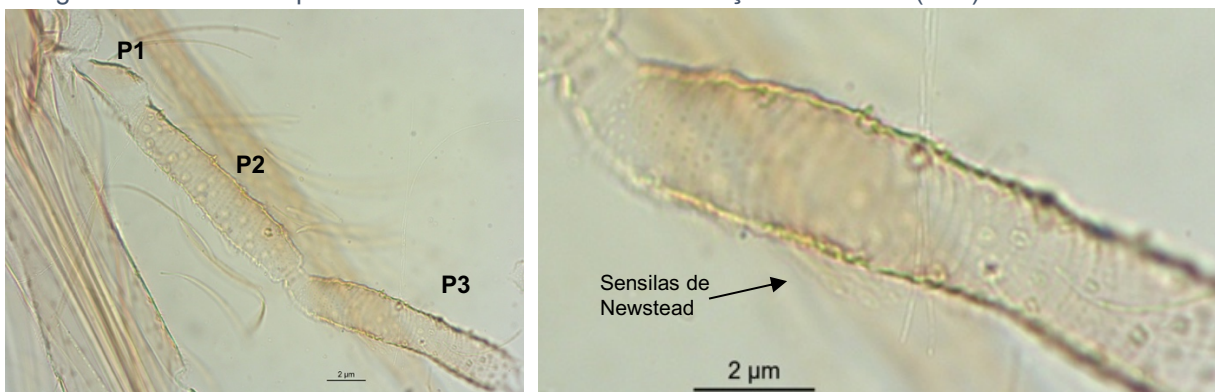


Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

afilada), hipofaringe (lâmina estiliforme, possuidora de dentes) e o lábio (formado por pós-mento e pré-mento- onde ocorrem as suturas que, quando unidas, formam a forquilha labial). As duas peças pares estão localizadas entre o lábio e o labro-epifaringe: as mandíbulas (lâminas com ápice quase estreito, com

pequenos dentes na parte apical interna). E as maxilas, compostas por cardo, estipe, lacínia e palpo. Os palpos são dotados de cinco segmentos (P1, P2, P3, P4 e P5). Primitivamente estes segmentos apresentavam diferentes comprimentos $P1 < P2 < P3 < P4 < P5$, com a evolução dos flebotomíneos ocorreram várias transformações no comprimento dos segmentos. Para representar a relação do comprimento entre os segmentos palpais costuma-se

Figura 15A e 15B- Palpos de P1 ao P3 com sensilas no terço basal de P3 (15B).



Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

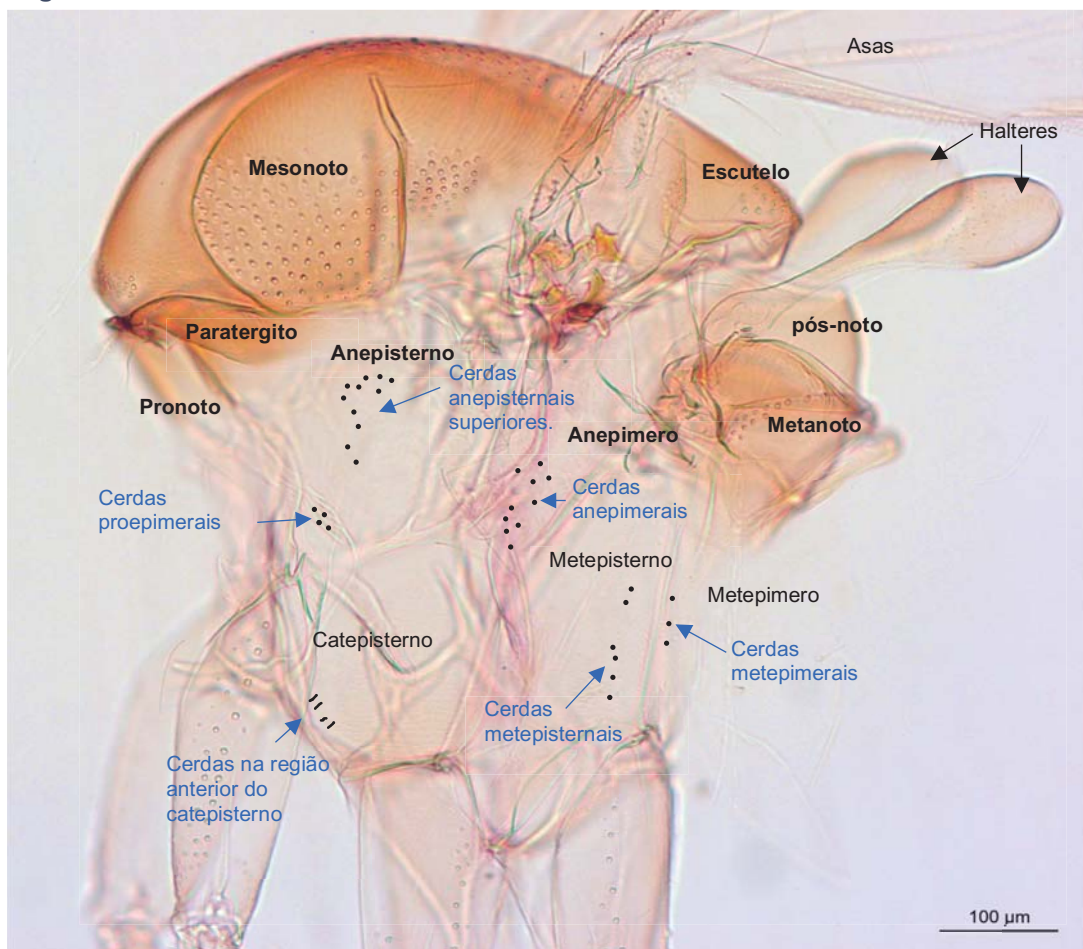
usar a fórmula palpal. No estado primitivo representa-se como P1.P2.P3.P3.P4. As outras fórmulas são dadas pelo tamanho de cada segmento, sempre em relação ao menor, que pode ser p ex. 1.4.2.3.5 ou 1.5.4.3.2 ou 1.4.5.2.3. Quando os comprimentos têm o mesmo valor é representado entre parênteses, por ex. 1. (2,3).4.5. Nos palpos existem algumas estruturas sensoriais que são utilizadas na identificação das espécies, como as sensilas de Newstead. Estas estão sempre presentes no P3, algumas espécies também as apresentam no P2, e raras têm também nos demais segmentos. No P3, P4 e P5 ocorrem espinhos simples. O número deles pode auxiliar na identificação de espécies.⁸⁻

11

5.4.2. Tórax

Formado dorsalmente pelos escleritos denominados de noto que é subdividido em pronoto, mesonoto e metanoto. A pleura lateralmente divide-se pela sutura

Figura 16- Tórax de flebotomíneo fêmea em lâmina.



Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

longitudinal em episterno e epimero. O mesotórax divide-se transversalmente em dois escleritos a parte superior é nomeada com o prefixo *an* e o inferior *cat*, tendo então o anepisterno, catepisterno e anepimero e catepimero. O esterno também sofre divisões. No tórax também encontramos os apêndices torácicos: no mesotórax, um par de asas, no metatórax um par de halteres ou balancins localizados entre o noto e a pleura e um par de pernas implantado em cada um dos segmentos, entre a pleura e o esterno.⁸⁻¹¹

5.4.3. Abdômen

Em Phlebotominae o abdômen é formado por 11 segmentos (Figuras 17 e 18). Cada um destes quando na face dorsal é chamado de tergito e na face ventral, um mais estreito chamado esternito, sendo conectados pela pleura, que possui 5 pares de espiráculos na sua margem basolateral dos 3º aos 7º tergitos. Nos tergitos encontramos cerdas e microtríquias de aspecto e número variados do 1º ao 7º tergito, que ao caírem deixam suas cicatrizes que terão sua distribuição variada. O último segmento do abdômen é o proctígero formado pelos cercos e anus (McAlpine, 1981 apud GALATI).⁸⁻¹¹

Figura 17– Abdômen de flebotomíneo fêmea com ovos.

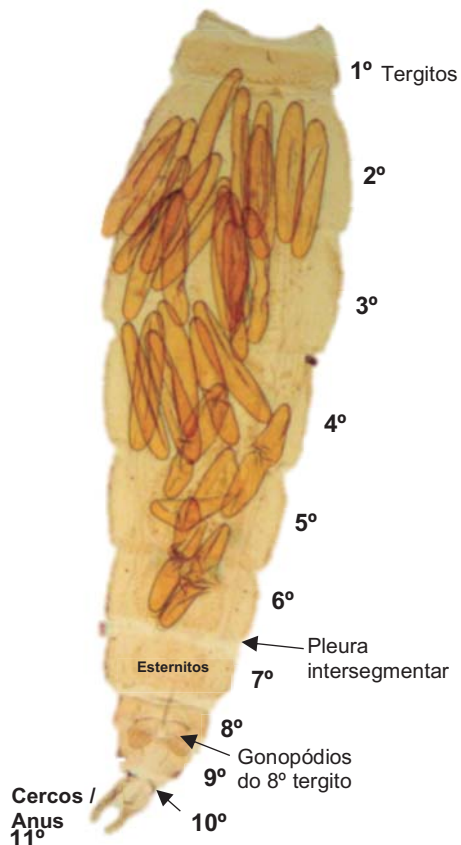
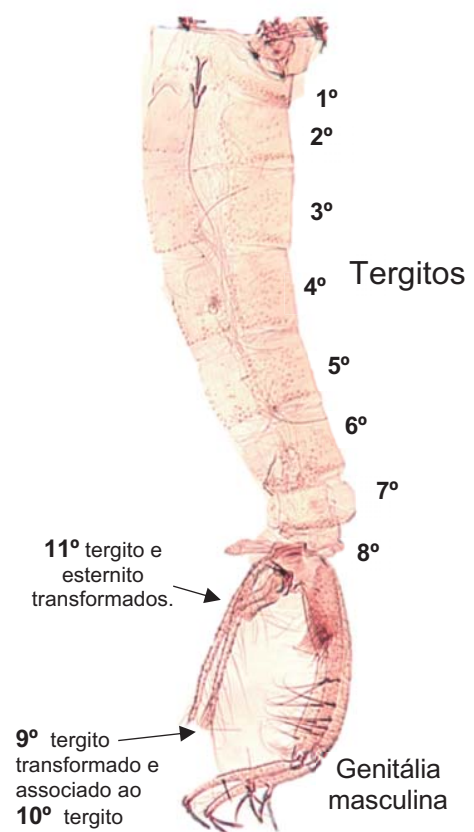


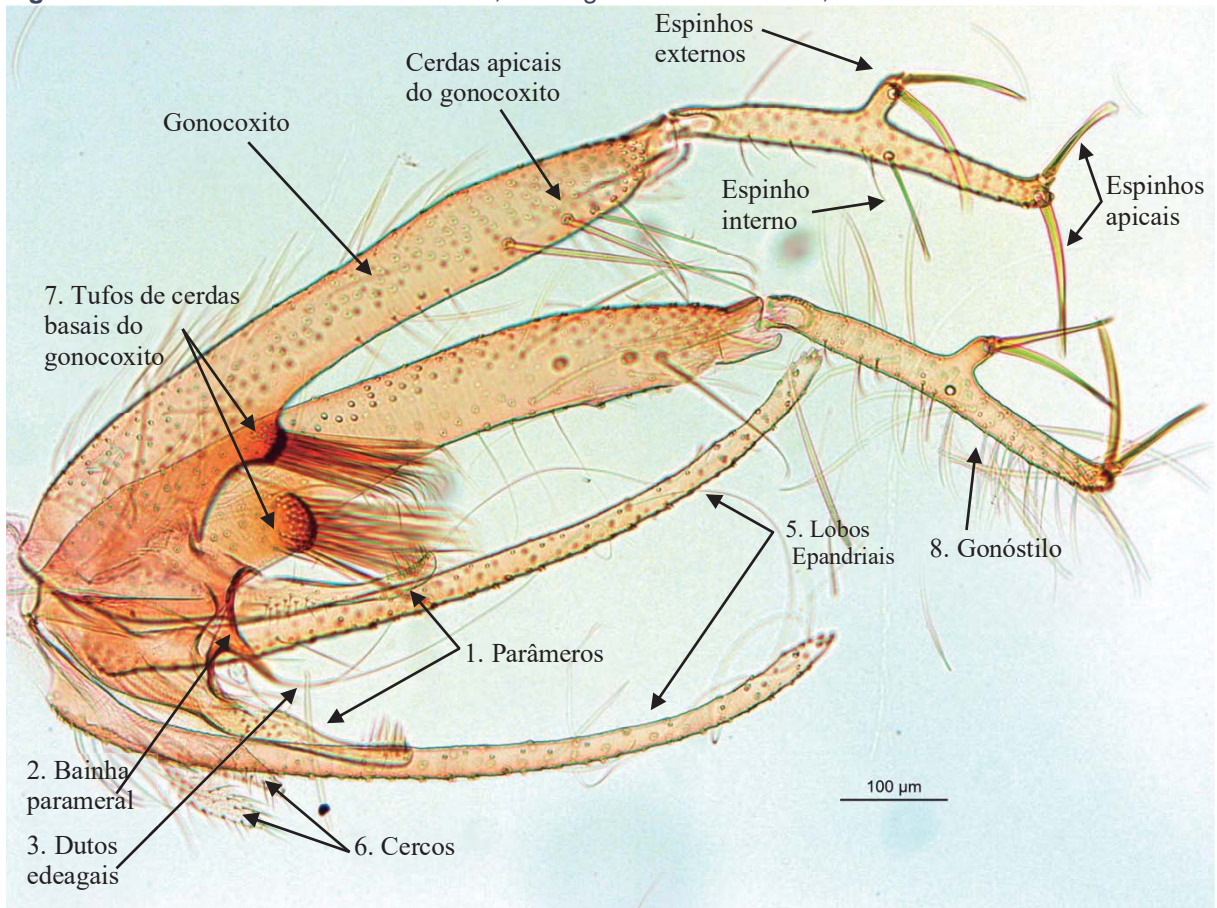
Figura 18– Abdômen de flebotomíneo macho.



Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

5.4.4. Genitália Machos

Figura 19- Genitália flebotomíneo macho, montagem em vista lateral, em lâmina.



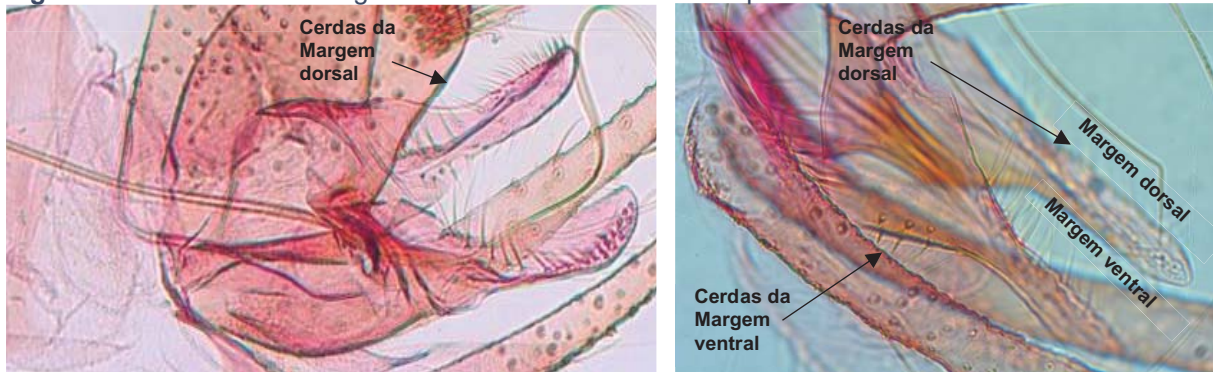
Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

1. Parâmero - aspecto, cerdas.
2. Bainha parameral.
3. Dutos edeagais.
4. Bomba espermática (Figuras 22 e 23).
5. Lobo epandrial.
6. Cercos.
7. Gonocoxito - cerdas e área basal.
8. Gonóstilo - espinhos e cerdas.

5.4.4.1. Parâmeros

Processos parafálicos não segmentados situados entre os gonocoxitos e o conjunto formado pelos 9º (ou lobos epandriais) e 10º tergitos. Em vista lateral, podem apresentar formatos digitiformes (forma primitiva), ou com uma divisão que lhe dará aspecto ramificado ou ainda protuberâncias na face ventral com aspecto de cotovelo. Lateralmente, seu ápice pode estar voltado para o gonocoxito (dando visual côncavo), ou para os lobos epandriais (visual convexo). Podem ser revestidos em ambas as margens, dorsal e ventral, por cerdas, estas variando em quantidade, tamanho e aspecto⁸⁻¹¹.

Figura 20A e 20B– Parte da genitália de flebotomíneo macho parâmero.

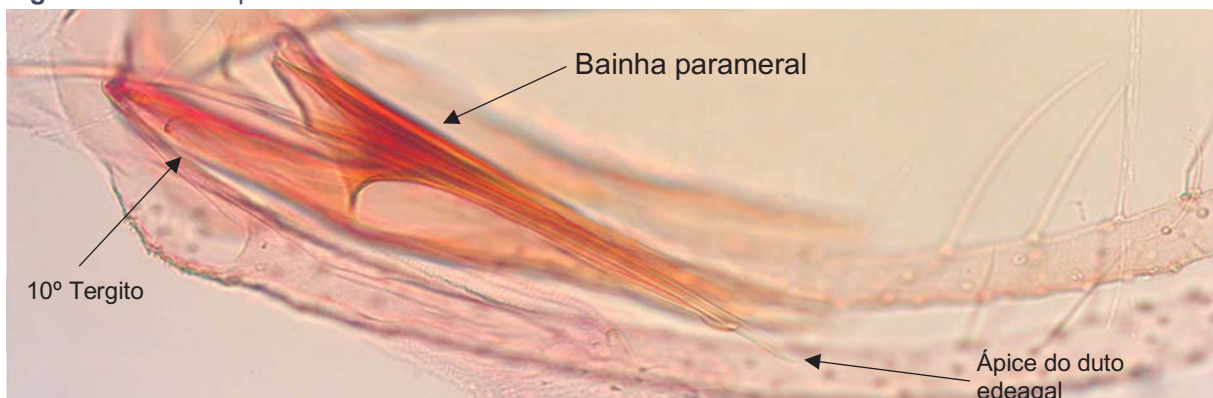


Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

5.4.4.2. Bainha Parameral

Estrutura par, localizada entre os parâmeros. Em seu ápice apresenta abertura para a exteriorização dos dutos edeagais. Comumente tem formato cônico, podendo apresentar outras formas. Esta estrutura comumente vinha sendo denominada de edeago, diferente do que aceita em outros dípteros; razão pela qual foi modificada a sua terminologia⁸⁻¹¹.

Figura 21– Bainha parameral.

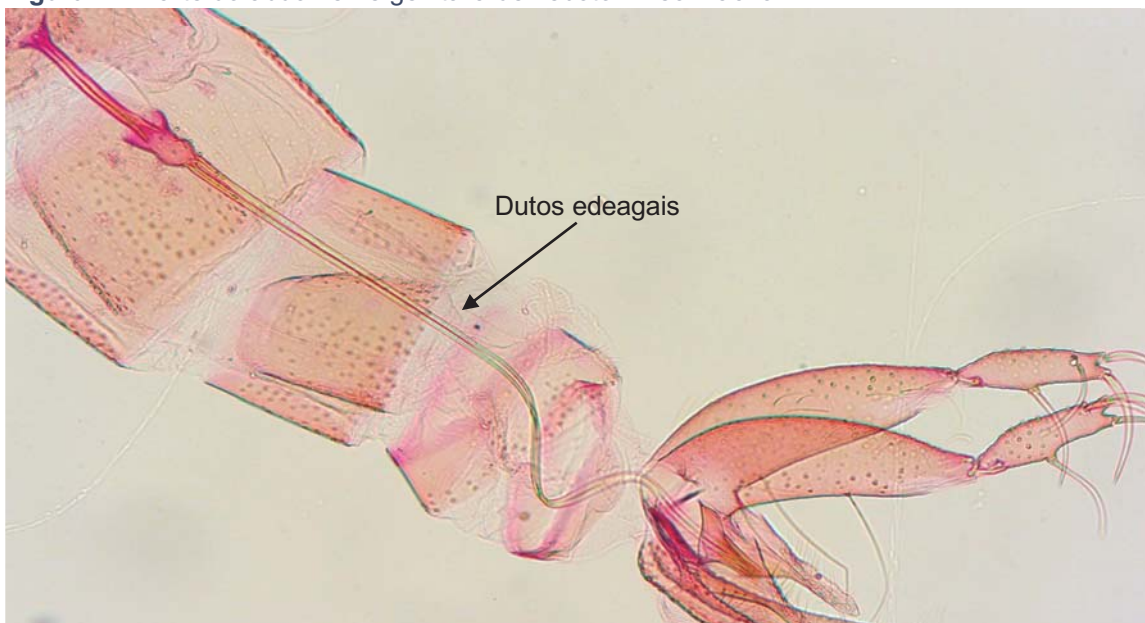


Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

5.4.4.3. Dutos do edeagais

Estrutura bifurcada, cada bifurcação tem uma abertura externa. São estruturas adaptadas para introdução na genitália da fêmea (Cumming & Wood 2009). Podem ser curtos, característica esta primitiva, longos, estreitos, calibrosos, lisos ou estriados. Na região pré-apical podem ser retos, dilatados. Os ápices podem ser truncados, lancetados, gancho, em forma de bisel, bifurcado, aparência de colher, de clava ou outras formações. São então correspondentes ao comprimento e largura dos dutos das espermatecas. ⁸⁻¹¹

Figura 22- Parte do abdômen e genitália de flebotomíneo macho.

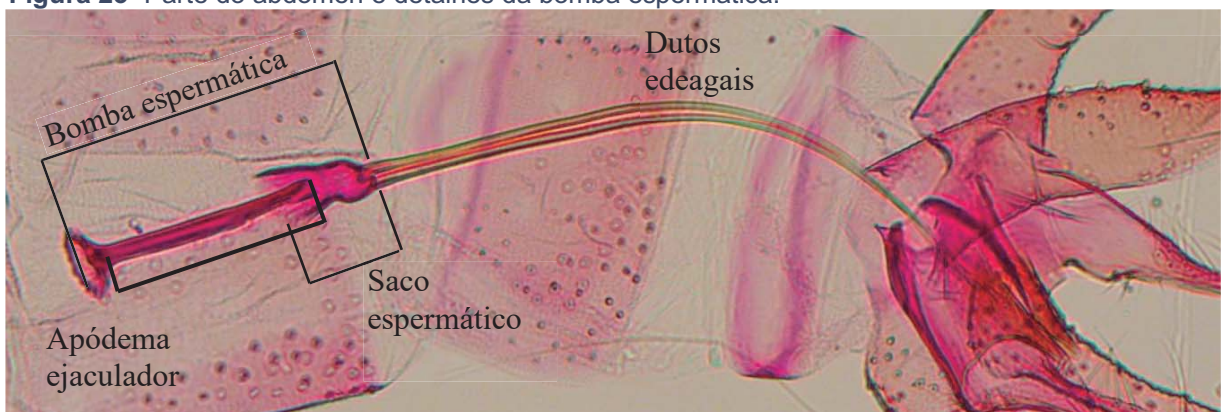


Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

5.4.4.4. Bomba espermática

Bomba espermática (Galati, 2018, 2021). É ligada aos dutos edeagais, formada pelo apódema ejaculador e o saco espermático. ⁸⁻¹¹

Figura 23- Parte do abdômen e detalhes da bomba espermática.

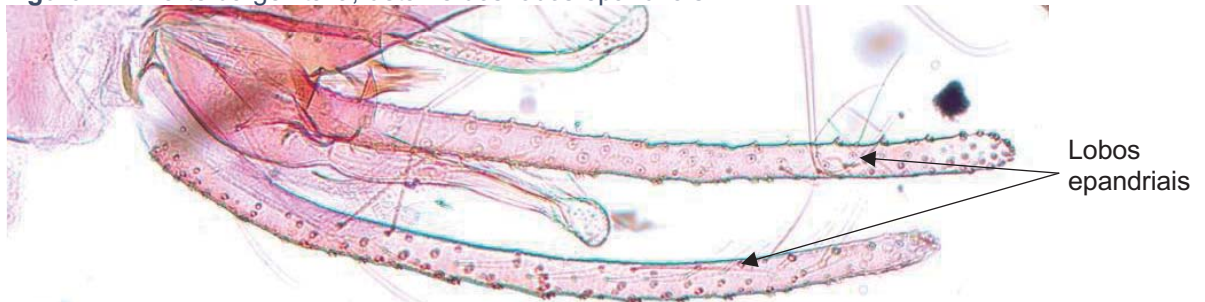


Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

5.4.4.5. Lobo epandrial

Epândrio (9º tergito) formação primitiva basal que se modificou em dois lobos apicais (lobos epandriais). Restando apenas estes, após completa separação. Estruturas com ápice arredondado primitivamente e coberto por cerdas caducas. Os lobos epandriais sofreram grande alongamento em alguns grupos e outros tiveram seus ápices afilados, com a presença de cerdas permanentes em seus ápices.⁸⁻¹¹

Figura 24– Parte da genitália, detalhe dos lobos epandriais.



Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

5.4.4.6. Cercos

Estrutura do proctiger que é uma formação do 11º tergito e esternito. Do proctiger surgem o cerco e o ânus. Porém o cerco está associado ao 10º esternito, são estruturas bem desenvolvidas nos machos e fêmeas com ápice afilado ou oblongo, revestidos por cerdas e microtríquias.⁸⁻¹¹

Figura 25- Parte da genitália, detalhe dos cercos.

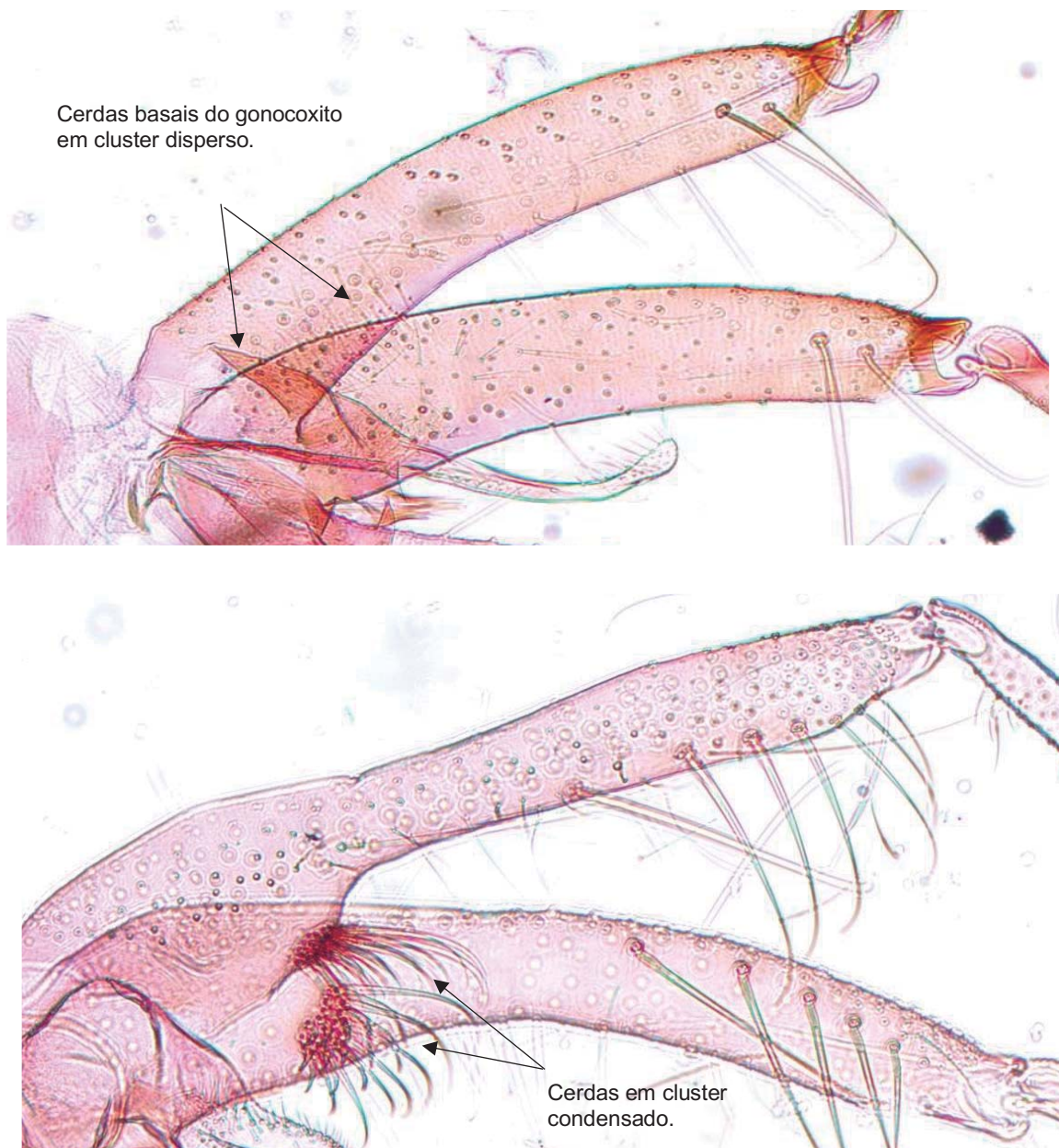


Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

5.4.4.7. Gonocoxitos

São pares de gonopódios, localizados apicalmente ao 9º esternito, apresentam formato cilíndrico ou com constrição mediana. Sendo revestidos por cerdas caducas na superfície externa e não caducas na face interna, cerdas estas de número, aspecto e implantação variadas. Muitas espécies apresentam conjunto de cerdas em sua região basal que podem formar um cluster disperso ou formando um condensado (tufo).⁸⁻¹¹

Figura 26A e 26B- Parte da genitália, detalhe dos gonocoxitos.

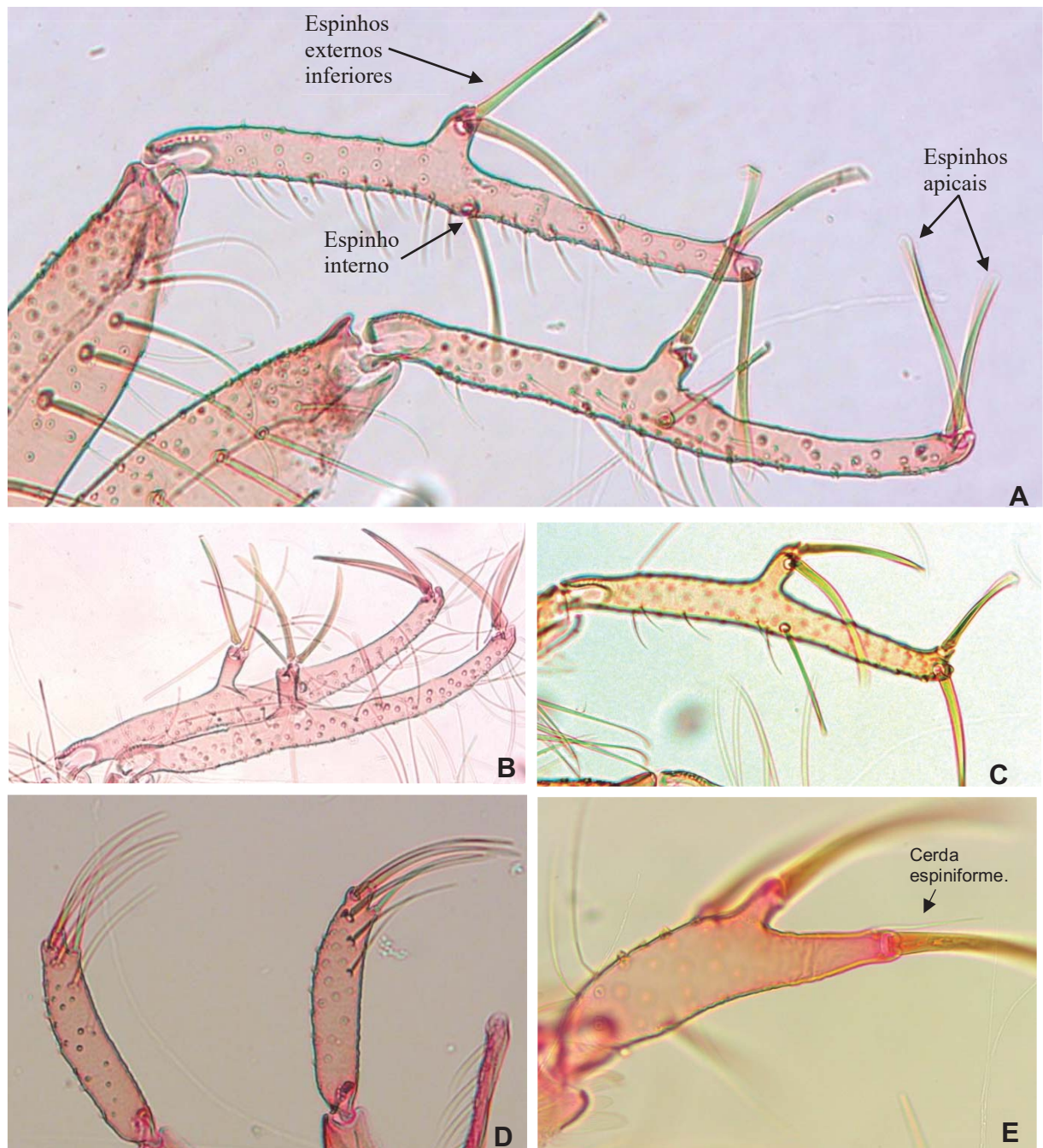


Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

5.4.4.8. Gonóstilo

Formação localizada apicalmente aos gonocoxitos, geralmente revestidos por cerdas caducas e não caducas. Possuem espinhos em número e desenvolvimento variável, geralmente dois ou um no ápice (espinhos apicais). Quando apenas um é desenvolvido e o outro é atrofiado, em aspecto de cerda sendo denominado de cerda espiniformes pré-apical. Os demais espinhos localizam se nas faces interna e externa, podendo variar tamanho, aspecto e localização.⁸⁻¹¹

Figura 27A a 27E- Parte da genitália, detalhe dos gonóstilos.



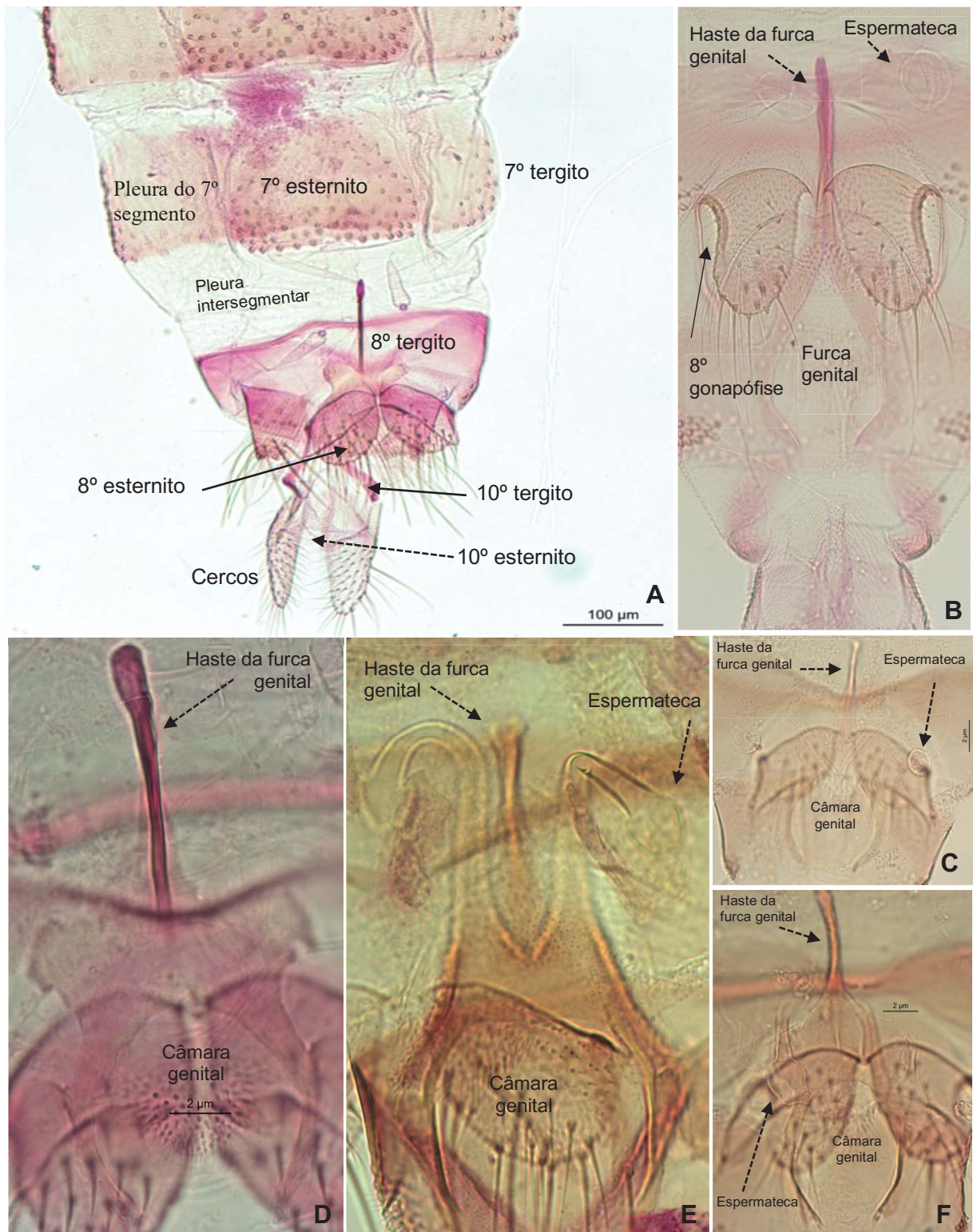
Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

5.4.5. Genitália Fêmeas

5.4.5.1. Furca genital

Localizada no 9º tergito é a estrutura que rodeia a abertura do orifício das espermatecas e das glândulas acessórias (McAlpine 1981).⁸⁻¹¹

Figura 28A a 28F– Parte do abdômen da fêmea com dutos, espermatecas e furca genital.



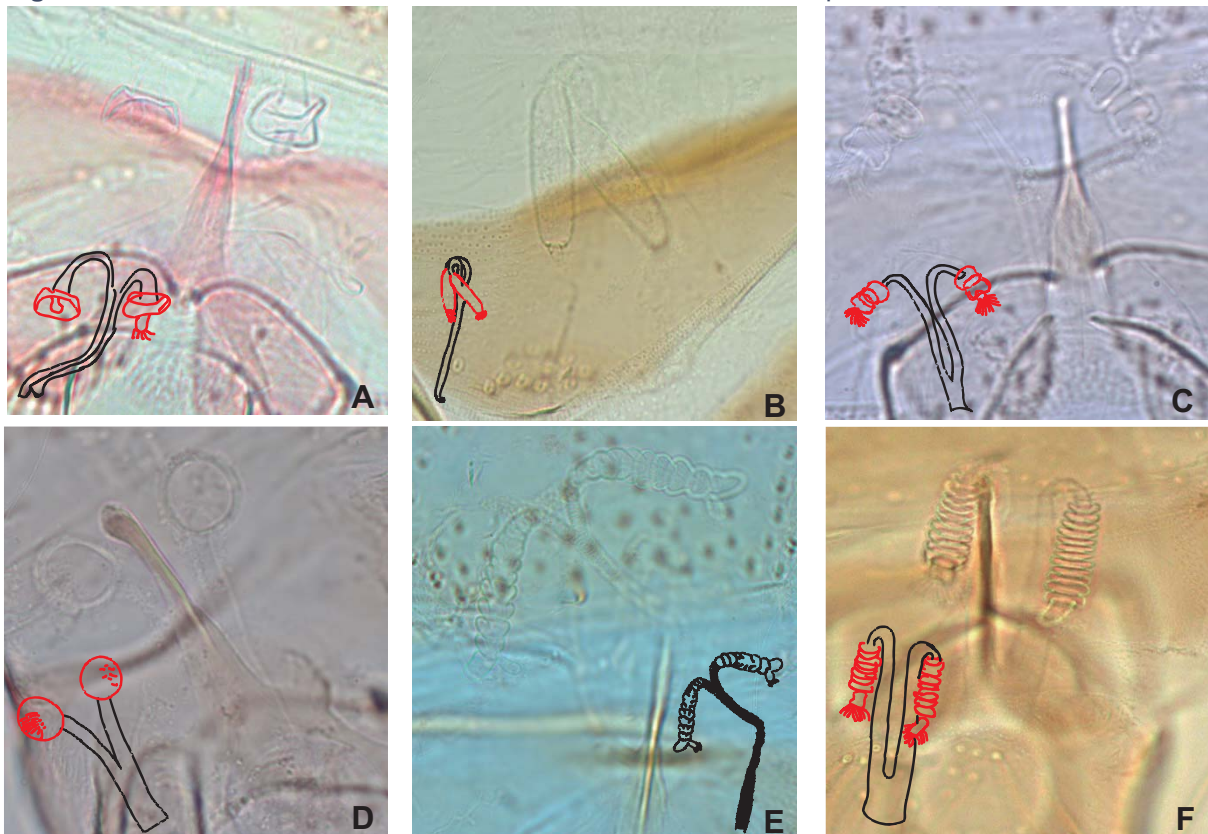
Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

5.4.5.2. Espermatecas

São formadas por cabeça, corpo, dutos individuais e muitas espécies têm duto comum. A cabeça surge do ápice do corpo, pode ter forma arredondada, alongada, ramificada, séssil (não se destaca da parede do corpo) ou destacada da parede do corpo, e são dotadas de canálculos muito finos através dos quais se ligam a glândulas (destruídas no processo de clarificação). O corpo, pode ser de parede lisa (29A, B e C) tubular, em vesícula, ou outras formas, ou com a parede formando estrias (29E), ou segmentada (29C e F) formando anéis bem definidos. Os dutos individuais são muito variáveis em largura e comprimento. O duto comum pode estar presente (29B a F) ou não (29A), unindo os dutos individuais; também tem comprimento e largura variáveis. As paredes dos dutos comumente são lisas, esclerosadas ou não, podem apresentar estrias (29E) ou mesmo outras formações. Os dutos se abrem na câmara genital.

Na oviposição quando os óvulos são expulsos ao entrar em contato com a abertura dos dutos e recebem os espermatozoides e também um revestimento de um gel secretado pelas glândulas acessórias, com abertura pouco abaixo dos dutos das espermatecas.⁸⁻¹¹

Figura 29A a 29F- Parte do abdômen da fêmea com detalhes das espermatecas.



Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

5.5. APRESENTAÇÃO DA CHAVE

5.5.1 IMAGENS

As imagens foram produzidas com as seguintes características:

- ✓ Tratamento de cor, contraste e iluminação foram feitos durante a captura, usando o software e mecanismos do microscópio.
- ✓ Apresentam legendas com o número do parágrafo da chave onde contém a descrição da estrutura, seguidos pelas letras do alfabeto em sequência, sendo encerradas as contagens alfabéticas e numéricas nos parágrafos de descrição das dicotomias:

Figura 30- Apresentação dos parágrafos das chaves.

PSYCHODOPYGINA

Fêmeas

1a. Antenas com os flagelômeros dotados de ascóides com prolongamento posterior evidente (Figs. 1A e 1B) ou se este é rudimentar, é pedunculado (Figs. 1C e 1D). Pernas com 1º metatarsômero mais longo ou equivalente à soma dos demais (Fig. 1E) *Psathyromyia* **4**

Figuras 1A a 1D - Antenas com os flagelômeros dotados de ascóides com prolongamento posterior evidente (1A e 1B) ou rudimentar e pedunculado (1C e 1D). Objetivas de 40x e recortes.



2a. Palpo com o 5º segmento bem maior que o 3º (Fig. 2A). Spermatecas com o corpo formado por 4 anéis, com os centrais de diâmetro, nitidamente, menor que o basal e o apical (Figs. 2B a 2D) *Mt. alphabetica*

Figura 2A- Palpo com o 5º segmento bem maior que o 3º. Objetiva de 10x.



Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

- ✓ Em cada legenda contém informações sobre estrutura, escala e a informação se esta imagem é um recorte de uma fotografia.
- ✓ Na chave de identificação as fotografias apresentam escala na própria imagem obtidas no momento da captura.
- ✓ As fotografias foram confeccionadas no laboratório de entomologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP).
- ✓ As estruturas foram fotografadas utilizando o microscópio óptico Axio Zeiss Lab. A1 acoplado a uma câmera fotográfica ligada a um computador com software Zeiss Zen 2012 (Blue edition), neste software foram obtidas e trabalhadas as imagens e obtidas as escalas.
- ✓ Utilizadas as objetivas de 2,5x; 10x; 20x; 40x e 63x, oculares de 10x/20x e

zoom 0,5.

✓ De acordo com as objetivas as escalas utilizadas foram:

Para objetiva de 2,5x as escalas de 500 μm e 50 μm .

Para objetiva de 10x as escalas de 100 μm , 10 μm e 5 μm .

Para objetiva de 20x as escalas de 50 μm e 5 μm .

Para objetiva de 40x as escalas de 20 μm e 2 μm .

Para objetiva de 63x as escalas de 20 μm e 2 μm .

5.5.2 Apresentação das páginas

Para cada estrutura foram feitas duas fotografias das diferentes espécies comparativas, iniciando nas estruturas com caracteres que são comuns entre estas espécies, afinando para características mais específicas até a sua identificação.

Para a identificação da estrutura a ser visualizada foram utilizadas setas ou, se esta é hialina de difícil observação, uma fotografia auxiliar, na maioria das vezes sendo um recorte da fotografia com aumento ou contorno da estrutura.

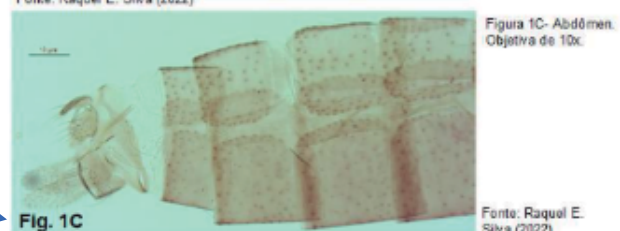
Com intuito de representar melhor algumas espécies, além das imagens para exemplificar as características descritas no parágrafo, fez-se uso de outras imagens não citadas no parágrafo

Figura 31- Apresentação das páginas.

BRUMPTOMYIINA

7.2.2. Fêmeas

1a. Tórax com cerdas anepimerais presentes (Figs. 1A e 1B)*Br. pintoi*



Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

(Figura 31).

As dicotomias foram apresentadas em duas páginas. Cada página contendo um parágrafo identificado por uma numeração, que inicia em cada sexo da subtribo. Esta numeração das páginas é seguida das letras “a” ou “b” minúsculas.

As imagens foram legendas com informações sobre a estrutura, objetiva. Para imagens recortadas para ampliação e ou contorno esta informação também consta na legenda.

Figura 32- Apresentação das imagens nas páginas.

5b. Cibário com cinco ou mais pares de dentes (Figs. 5G e 5H). Espermatecas globosas e com a cabeça destacada da parede do corpo (Figs. 5I a 5K) *Pa. (For.) pascalei*

Figuras 5G e 5H- Cibário com cinco ou mais pares de dentes. Objetivas de 40x e recorte.

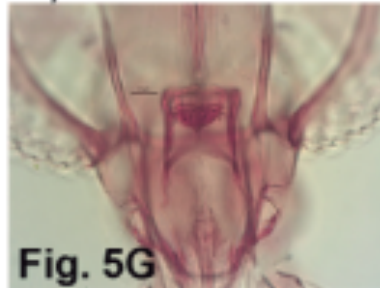


Fig. 5G

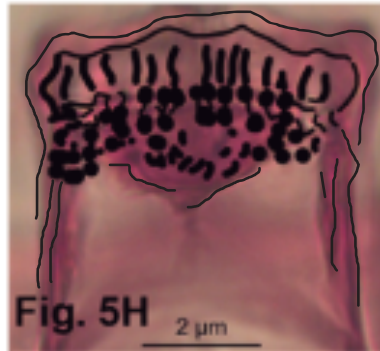


Fig. 5H

Figuras 5I a 5K- Espermatecas globosas e com a cabeça destacada da parede do corpo. Objetivas de 20x e recortes.

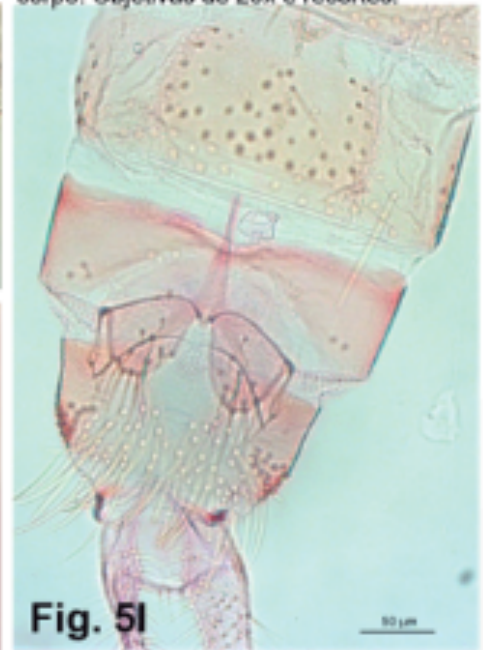


Fig. 5I

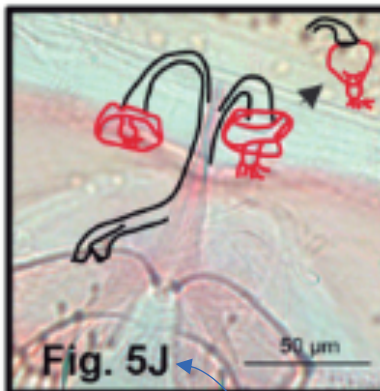


Fig. 5J

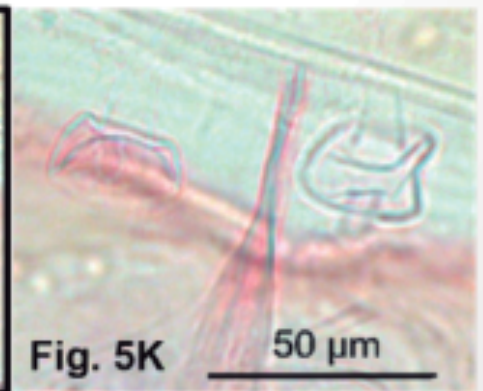


Fig. 5K

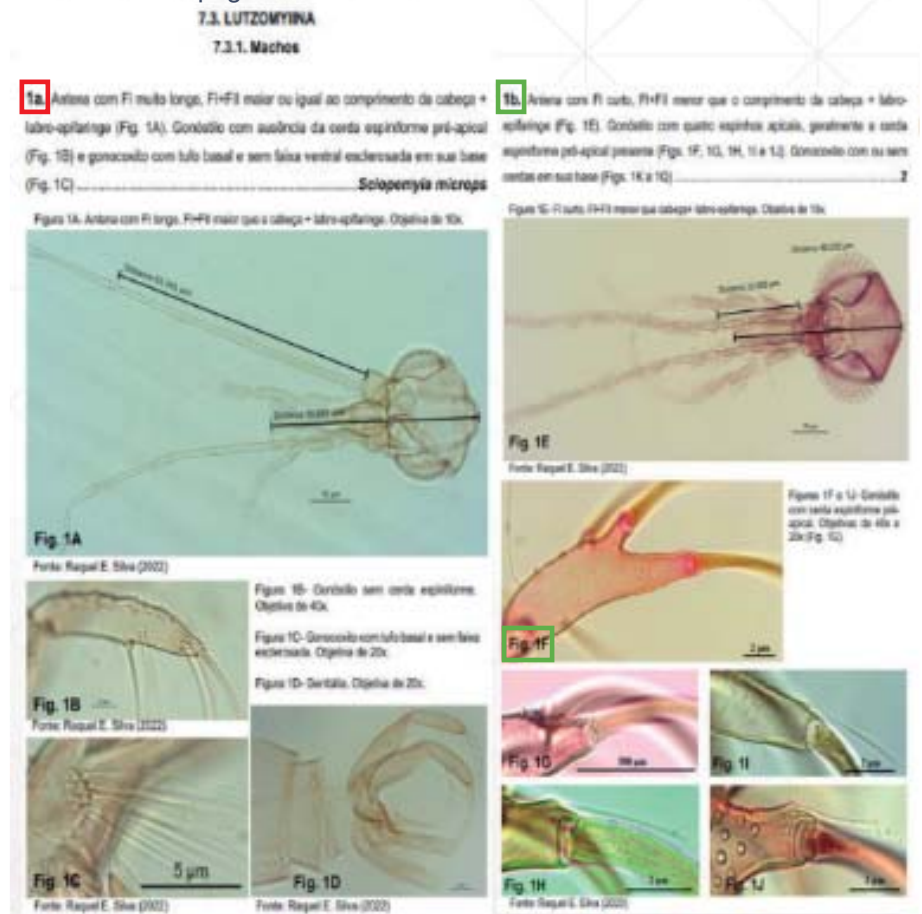
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

A identificação da imagem é feita pela sequência alfabética, sendo esta letra em maiúsculo e pelo número correspondente aos parágrafos das dicotomias, exemplo na figura 32 temos o parágrafo “5b” com as imagens de “5G a 5K”. Quando a quantidade de imagens dos parágrafos ultrapassa a sequência alfabética, inicia-se

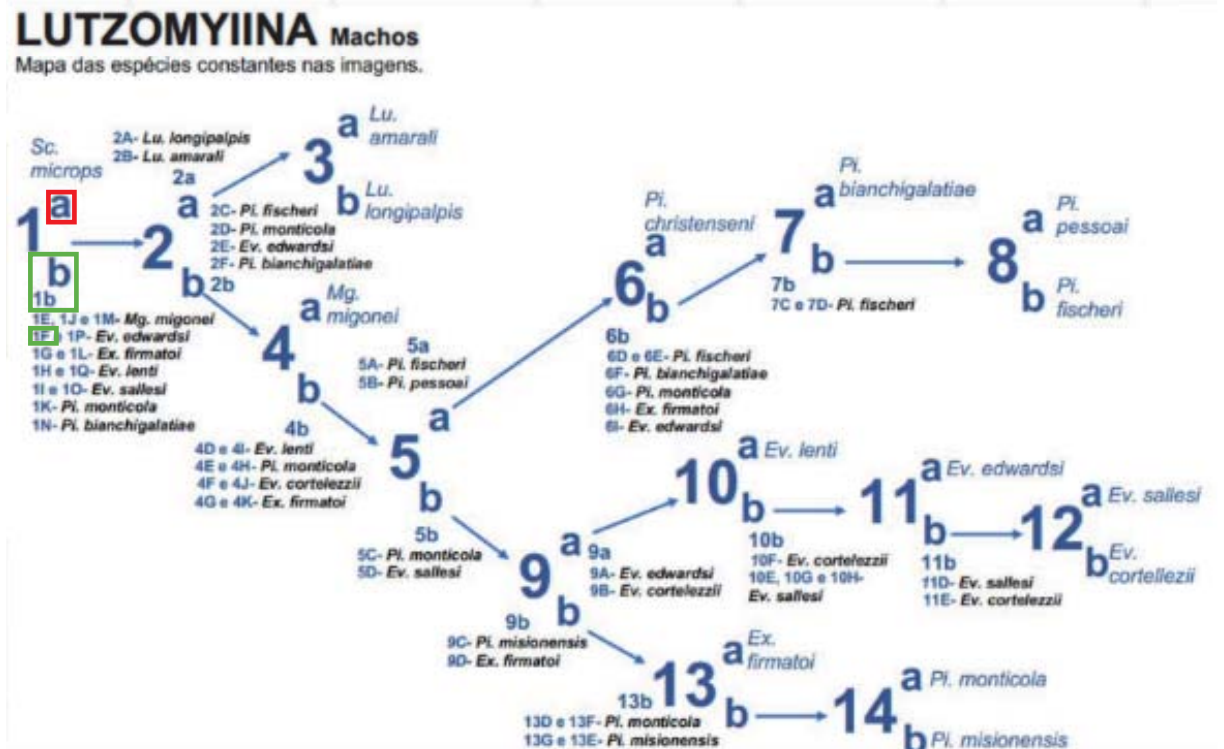
Figura 33- Apresentação das espécies correspondentes de cada imagem nova sequência acrescentando-se o número 2 subscrito, exemplo 5A₂, 5B₂, seguindo a sequência.

No final da chave para cada subtribo de espécies machos e de fêmeas, foram colocados mapas para identificar a espécie correspondente em cada imagem.



Fonte: Galati, 2003. Foto: Raquel Emile da Silva, 2018.

Figura 34- Mapa com identificação das espécies constantes nas páginas.



Fonte: Raquel Emile da Silva, 2023.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo possibilitou constatar 41 espécies de flebotomíneos na região da Grande São Paulo, distribuídas nos gêneros *Brumptomyia*, *Evandromyia*, *Expapillata*, *Lutzomyia*, *Martinsmyia*, *Micropygomyia*, *Migonemyia*, *Nyssomyia*, *Pintomyia*, *Psathyromyia*, *Psychodopygus* e *Sciopemyia*.

Dentre os 39 municípios que compõem a região metropolitana da grande São Paulo, para 32 deles têm registros da ocorrência de alguma espécie de flebotomíneo. Os municípios sem registro de flebotomíneos são Itaquaquecetuba, Juquitiba, Rio Grande da Serra, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul e Suzano.

O município de São Paulo apresenta a maior riqueza de espécies (31) seguido por Pirapora do Bom Jesus com o segundo maior registro (18), Cotia e Itapevi com 16 espécies diferentes. Enquanto a menor riqueza de espécies foi observada em Poá e Ferraz de Vasconcelos com somente 1 espécie. A mediana foi representada por uma riqueza de 5 espécies.

Entre as espécies com ampla distribuição encontra-se *Pi. fischeri*, estando presente em 29 dos 32 municípios com registros de ocorrências. Seguida de *Mg. migonei* em 27/32 e *Ps. lloydi* em 22/32.

Entre as espécies com distribuição restrita (12/40; 30%), ocorrendo em apenas 01 município encontram-se *Br. avellari* (São Paulo), *Br. carvalhoi* (São Paulo), *Br. cunhai* (São Paulo), *Br. ortizi* (São Paulo), *Ev. lenti* (Itapevi), *Mi. quinquefer* (Arujá), *Pi. misionensis* (Pirapora do Bom Jesus), *Pi. bianchigalatae* (São Paulo), *Pi. christenseni* (Itapevi), *Pa. brasiliensis* (Pirapora do Bom Jesus), *Ps. geniculatus* (Itapevi) e *Sc. microps* (São Paulo).

Dentre o gênero *Brumptomyia* com o maior número de espécies (10), *Br. nitzulescui* é a que apresenta maior dispersão, ocorrendo em 16/32 municípios.

As fêmeas de *Br. ortizi* e *Br. cardosoi*, por terem muita semelhança eram indistinguíveis, pois ambas apresentam os dutos individuais das espermatecas aproximadamente 5-6 vezes mais longos que o corpo e possuem cerdas espiniformes não caducas implantadas de forma central no 9º tergito.

No presente estudo propõe-se pela primeira vez a sua separação devido as diferenças no tamanho de estruturas da cabeça.

Em *Br. ortizi* o tamanho do 1º flagelômero (FI) apresenta-se de tamanho menor ou igual ao tamanho do labro-epifaringe e em *Br. cardosoi* o FI é maior que o labro-epifaringe.

Para as 4 espécies de *Evandromyia*, *Ev. edwardsi* é a que apresenta maior dispersão, estando presente em 84,4% dos municípios. *Nyssomyia* apresenta-se com 3 espécies, sendo a *Ny. neivai* a melhor distribuída em cerca de 53% dos municípios. Para as 4 espécies de *Psathyromyia* e de *Psychodopygus* as mais dispersas são respectivamente *Pa. pascalei* (40%) e *Ps. lloydi* (69%).

Os dados acima refletem além da falta de amostragem em 7 municípios, daqueles com poucas espécies, uma amostragem provavelmente insuficiente, dado que a mediana é de 5 espécies e os maiores números foram de 22 e 31 espécies, sendo que todos estes municípios estão inseridos no mesmo bioma da mata atlântica.

A leishmaniose tegumentar no período de 2018 a 2020 foi registrada em 17 municípios da Grande São Paulo.²⁰ Entre as espécies vetoras da *Leshmania braziliensis* causadora da forma tegumentar são assinaladas as espécies *Mg. migonei*, *Ny. intemedia*, *Ny. neivai*, *Ny. whitmani*, *Pi. fischeri* e *Pi. pessoai* estando todos presentes na Grande São Paulo^{20,21}, e entre *Pi. fischeri* e *Mg. migonei* com ampla distribuição quase em todos os municípios e *Ny. neivai* com alta proporção.

A principal espécie vetora da Leishmaniose Visceral é *Lu. longipalpis* tendo como vetores secundários as espécies *Mg. migonei* e *Pi. fischeri*^{17,22 e 25}, estando estes presentes para leishmaniose visceral canina em 12 municípios e para visceral humana em 1 município^{17,28}.

A chave proposta resultou em nove chaves fotográficas, sendo uma chave macho/fêmea para identificação das subtribos e oito chaves para as subtribos: BRUMPTOMYIINA, LUTZOMYIINA, PSYCHODOPYGINA e SERGENTOMYIINA. Quatro chaves para a identificação das espécies machos e quatro para identificação das espécies fêmeas das respectivas subtribos. Totalizando aproximadamente 400 fotos de estruturas pertencentes à cabeça, tórax, abdômen e genitálias de machos e fêmeas.

Considerando a real necessidade de conhecer melhor a fauna flebotomínica, bem como a detecção de vetores dos agentes das leishmanioses, para a localização das áreas de risco e tomadas de decisões por parte de gestores do sistema de saúde,

possibilitando o controle da LV e LT nesses locais, a chave apresentada vem no intuito de contribuir e dar segurança a esse processo de identificação.

Chave fotográfica auxiliar na identificação de espécies de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) da Região Metropolitana da Grande São Paulo



7.1. CHAVES SUBTRIBOS

BRUMPTOMYIINA, LUTZOMYIINA e PSYCHODOPYGINA

7.1.1. BRUMPTOMYIINA

7.1.1.1. Machos

1a. Gonóstilo com os dois espinhos externos implantados em um único tubérculo e gonocoxito dotado em sua região apical da face interna de cerdas fortes (Figuras 1A, 1B, 1C e 1D)..... **BRUMPTOMYIINA** pg.63

Figuras 1A a 1D- Gonóstilo com espinhos externos em único tubérculo. Objetivas de 10x.

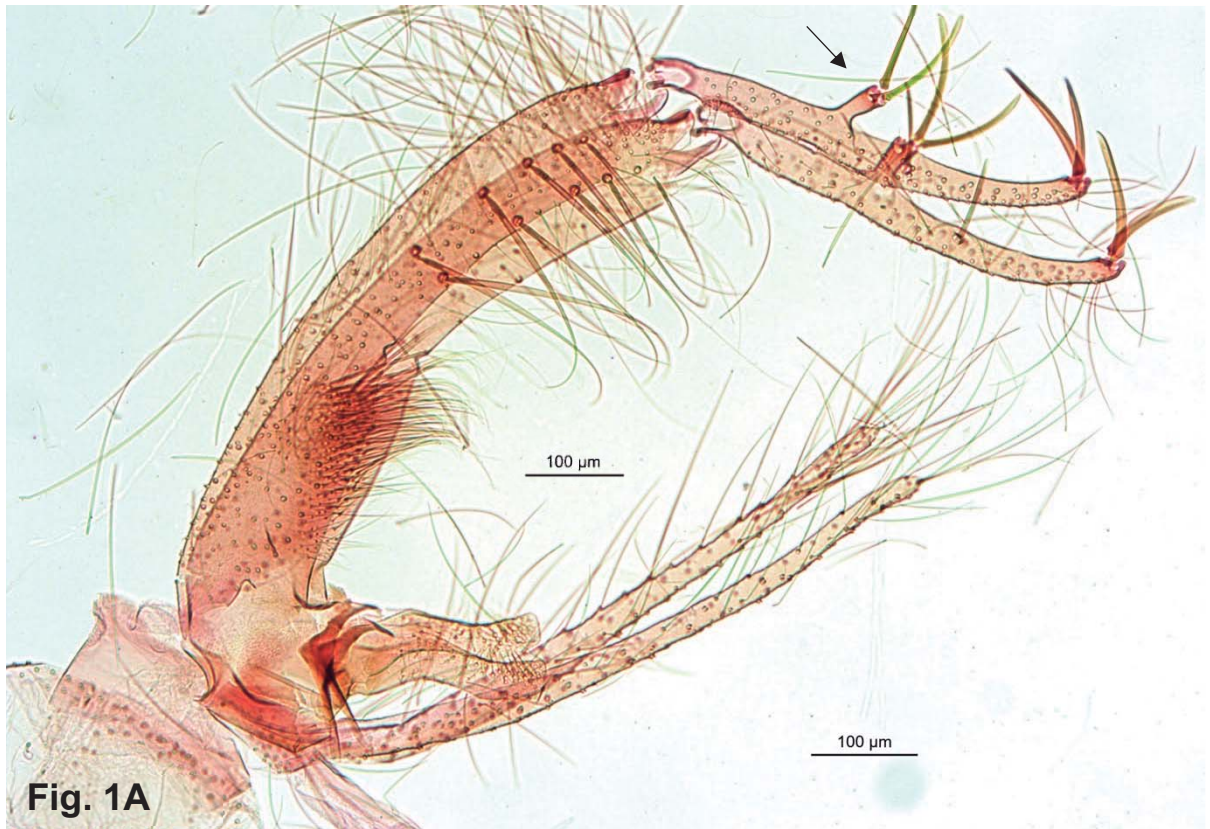


Fig. 1A

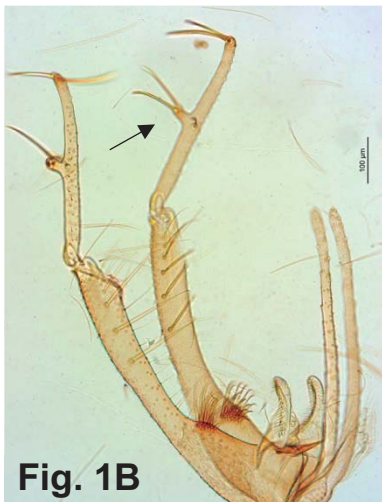


Fig. 1B



Fig. 1C

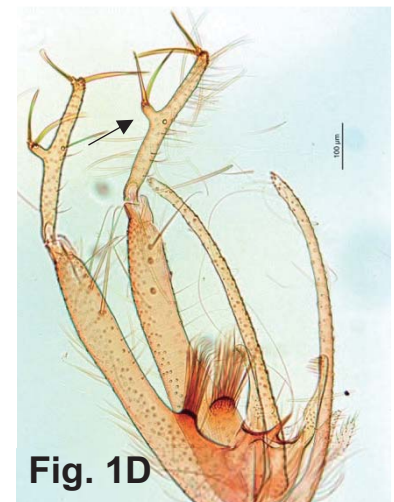


Fig. 1D

Fonte: Raquel E. Silva (2020)

BRUMPTOMYIINA

7.1.1.2. Fêmeas

1a. Espermatecas com corpo segmentado e os dutos individuais, pelo menos, 4 vezes mais longos que o corpo (Figs. 1E a 1J). Cibário com os dentes anteriores horizontais dispostos em colunas e também laterais (Figs. 1K a 1O)..... **BRUMPTOMYIINA** pg. 80

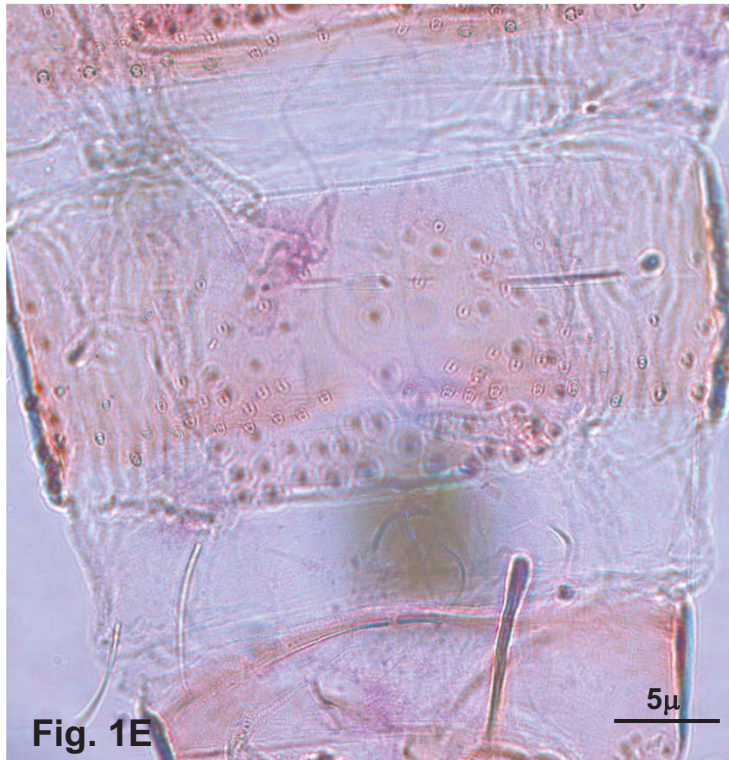


Fig. 1E

Figuras 1E a 1J- Espermatecas segmentadas e dutos individuais longos formando várias voltas. Objetivas de 20x (1E,1F e 1H) e Objetivas de 40x (1G, 1I e 1J).



Fig. 1F

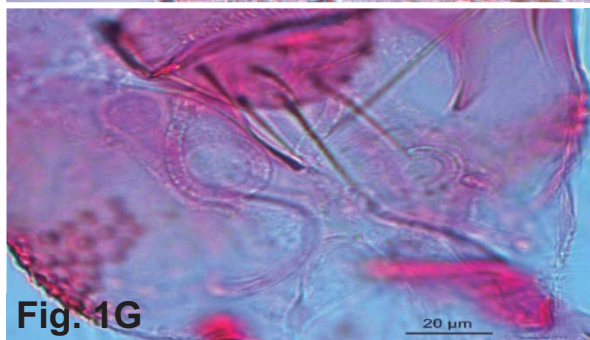


Fig. 1G

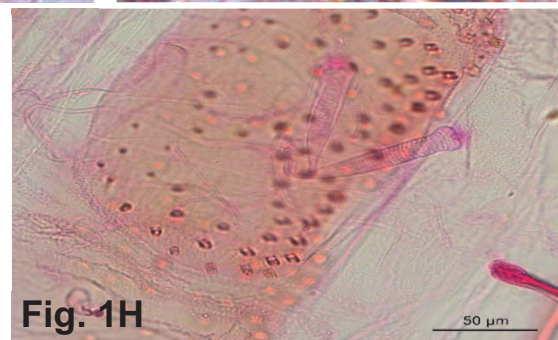


Fig. 1H



Fig. 1I

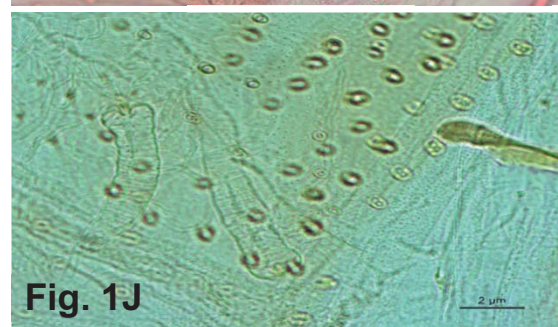


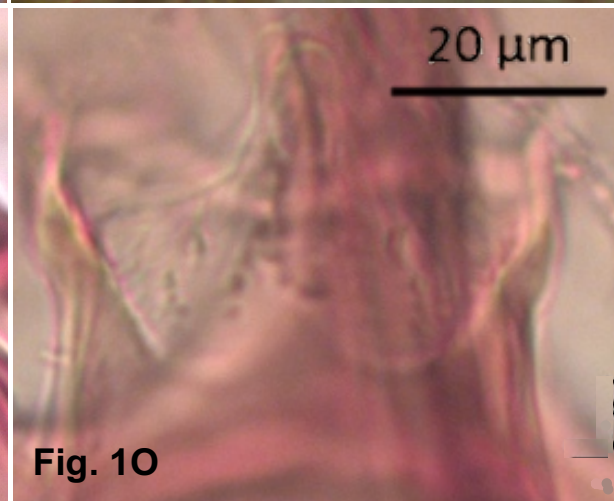
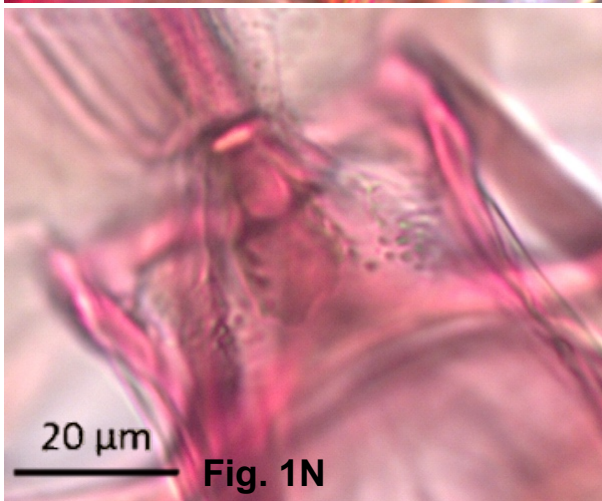
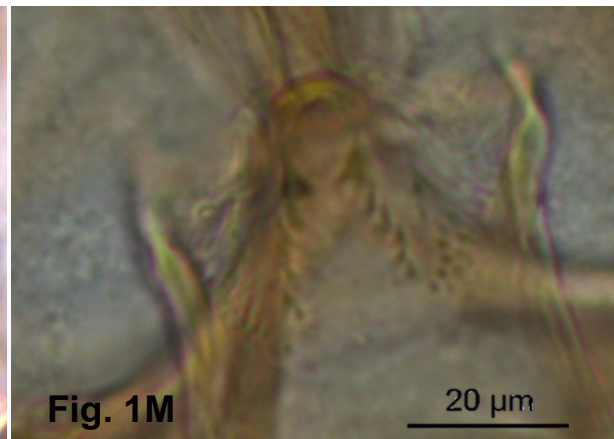
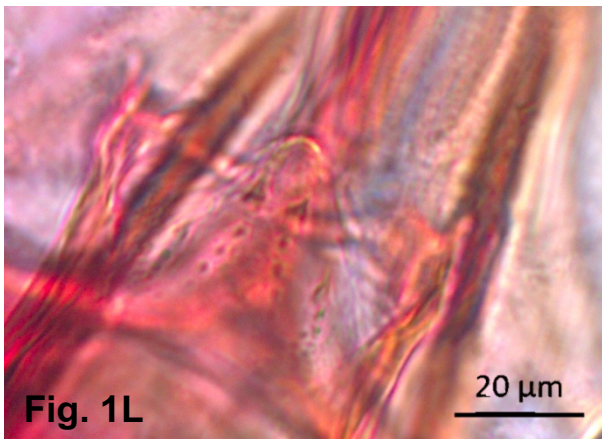
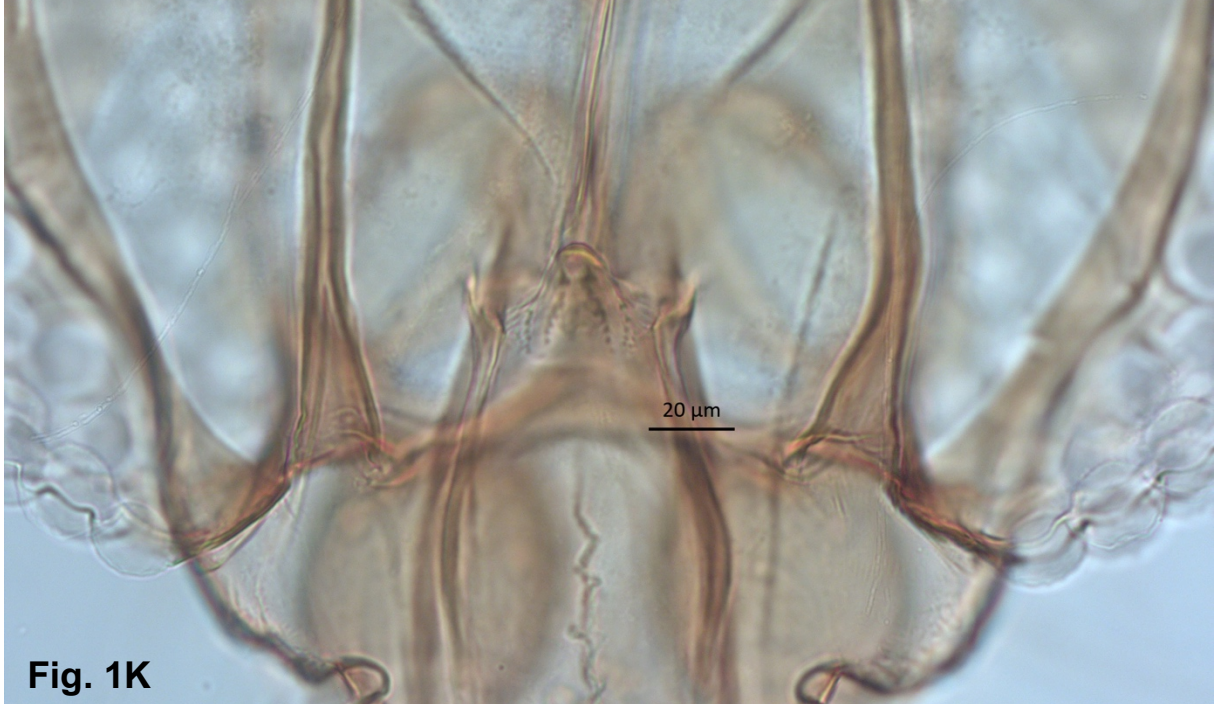
Fig. 1J

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Fêmeas

1a. Continuação..... **BRUMPTOMYIINA** pg. 80

Figuras 1K a 1O- Cibário com os dentes anteriores horizontais dispostos em colunas e também lateralizados. Objetivas de 40x com recortes (1L a 1O).

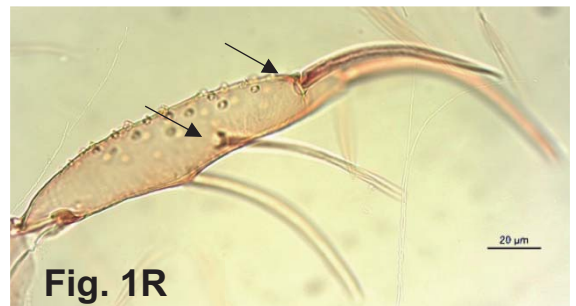
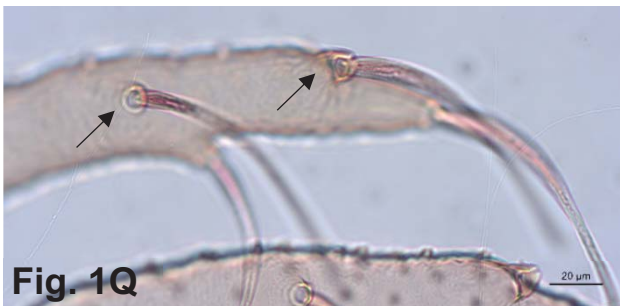


Machos

1b. Gonóstilo com os espinhos externos implantados isoladamente (Figs. 1P a 1T)

.....2

Figuras 1P a 1T- Gonóstilo com espinho externo simples. Objetivas de 40x (1P a 1S) e recorte de 20x (1O).

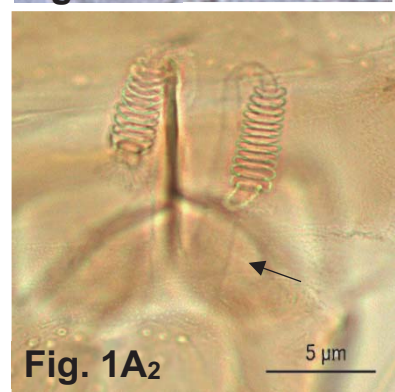
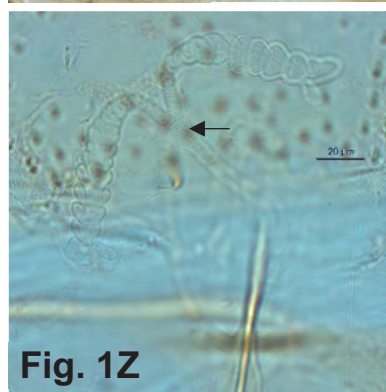
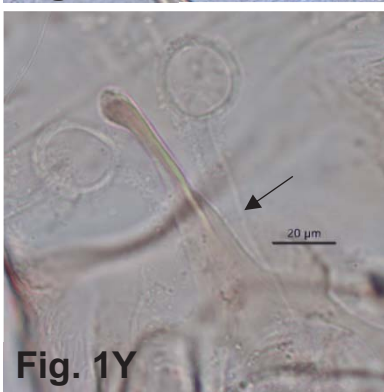
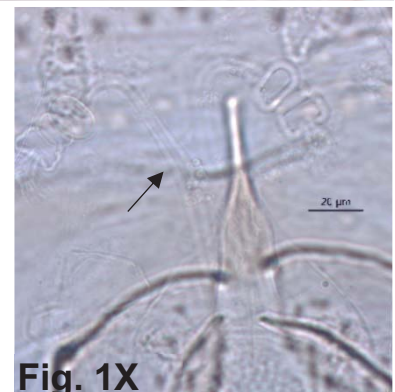
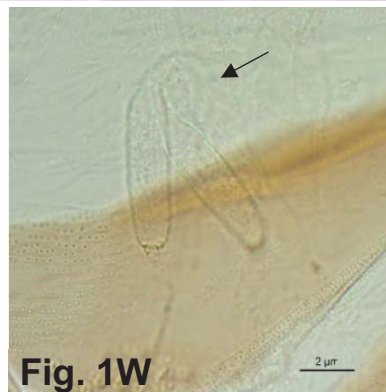
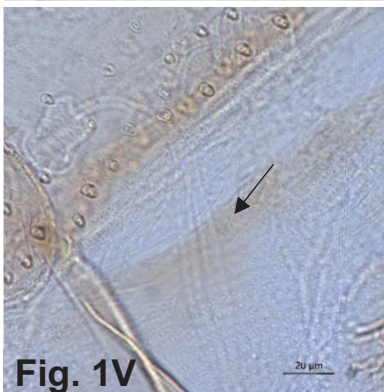
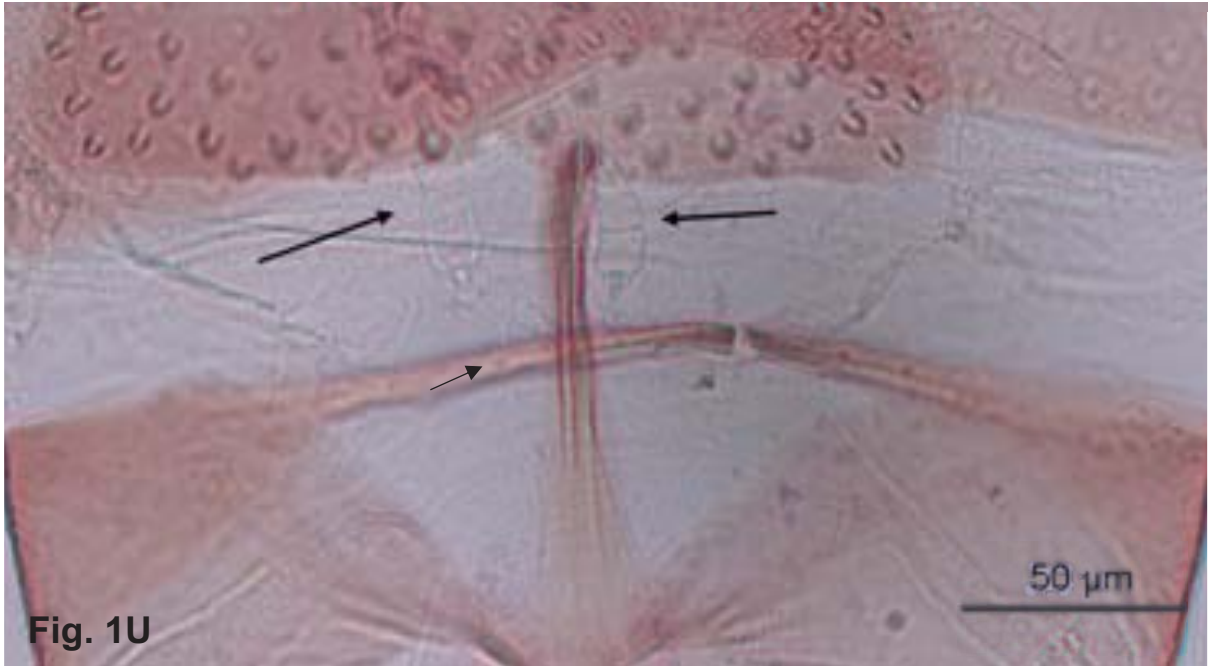


Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Fêmeas

1b. Espermatecas com corpo segmentado ou não e com os dutos individuais geralmente menos de 4 vezes mais longos que o corpo (Figs. 1U a 1A₂). Cibário com os dentes anteriores comumente em posição vertical, se horizontal não forma colunas (Figs. 1B₂ a 1E₂)**2**

Figuras 1U a 1A₂- Genitália espermatecas e dutos individuais longos. Objetivas de 20x (1U e 1A₂-recortes) e 40x (1V a 1Z).

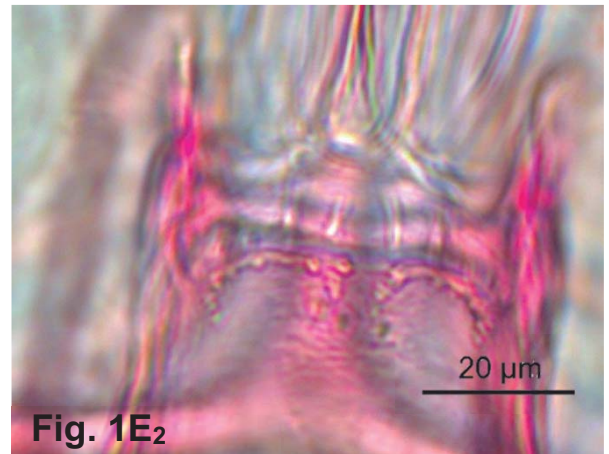
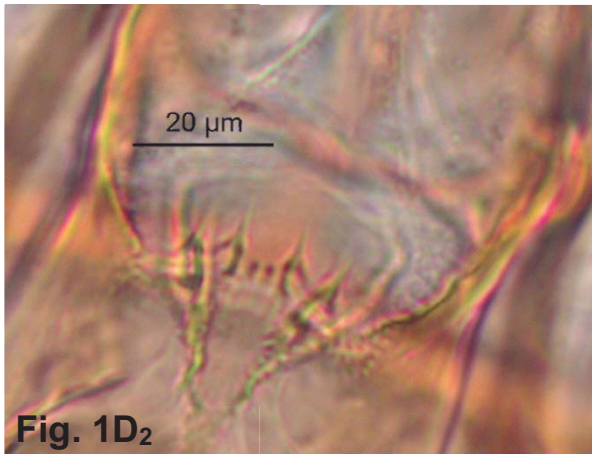
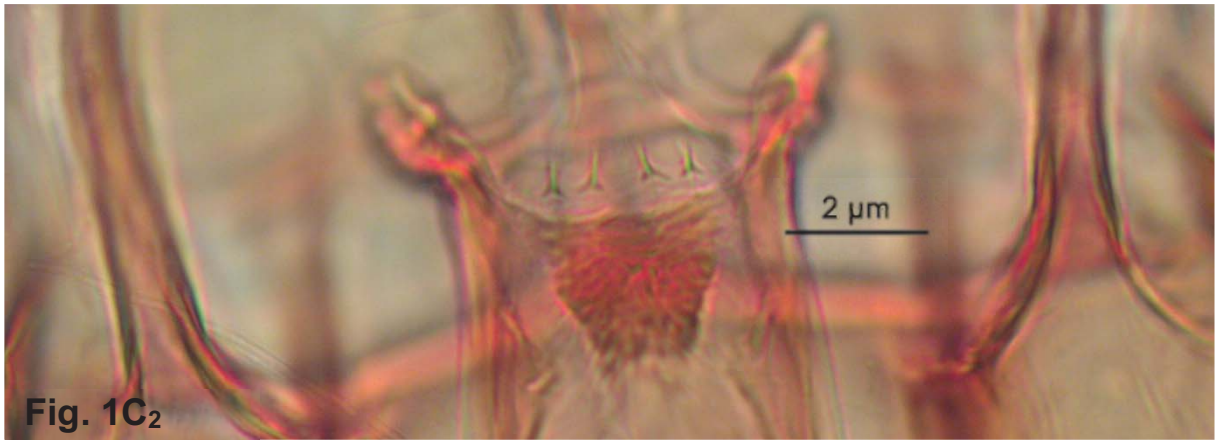
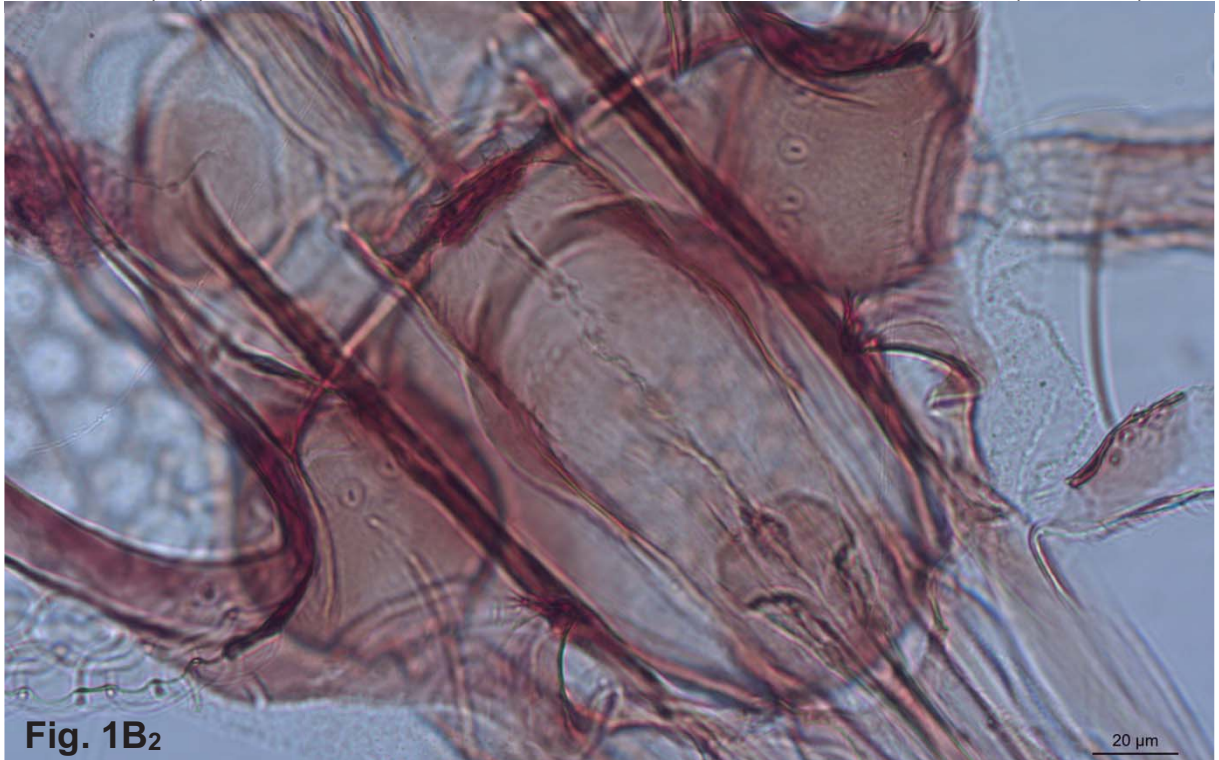


Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Fêmeas

1b. Continuação..... 2

Figuras 1B₂ a 1E₂- Cibário com os dentes anteriores comumente em posição vertical, em fileira transversal (1B₂) ou se horizontal não forma colunas. Objetivas de 40x com recortes (1C₂ a 1E₂).

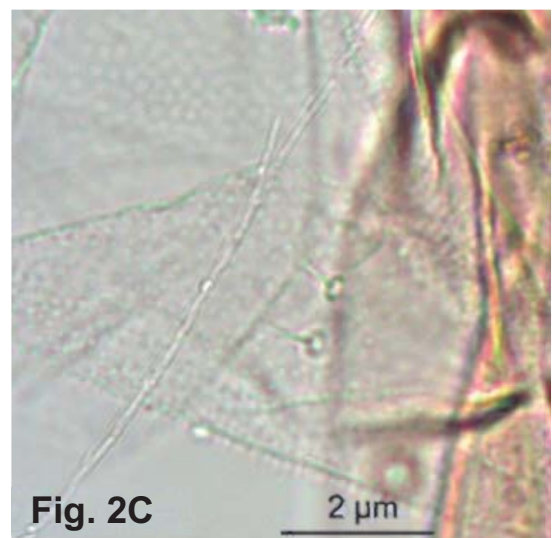
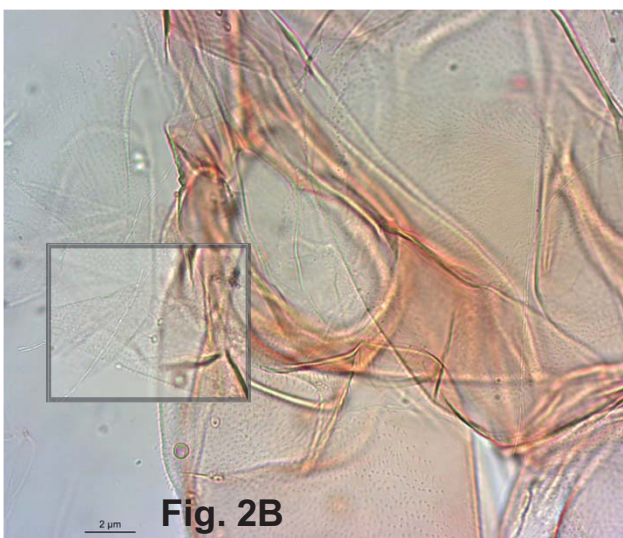
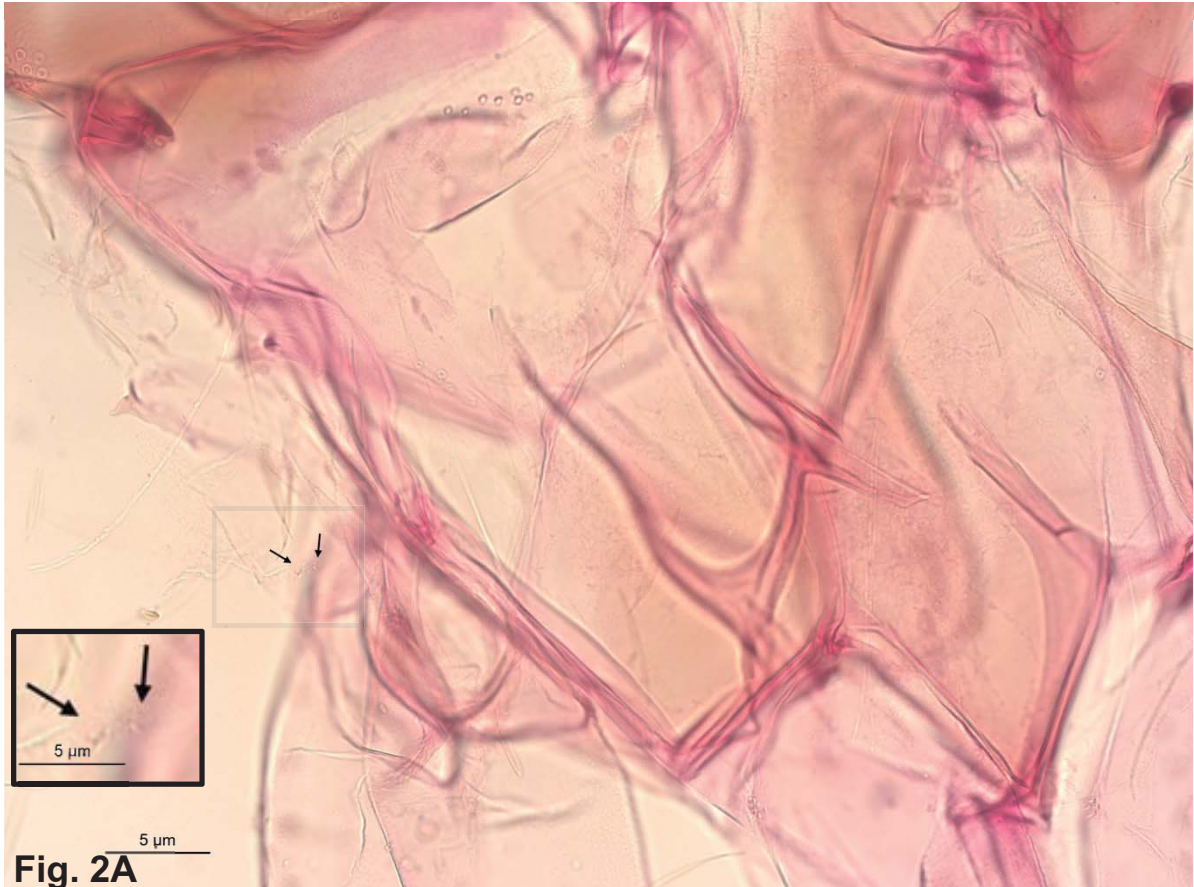


Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Ambos os sexos

2a (1b). Geralmente, as sensilas ventro-cervicais estão presentes (Figs. 2A, 2B, 2C, 2F, 2G e 2H), quando ausentes, a cerdosidade na região anterior do catepisterno está presente (Figs. 2D e 2E)3

Figuras 2A a 2C- Tórax com sensilas ventro-cervicais e ausência de cerdas catepisternais. Objetiva de 20x e Objetivas de 40x (Figs. 2B e 2C).

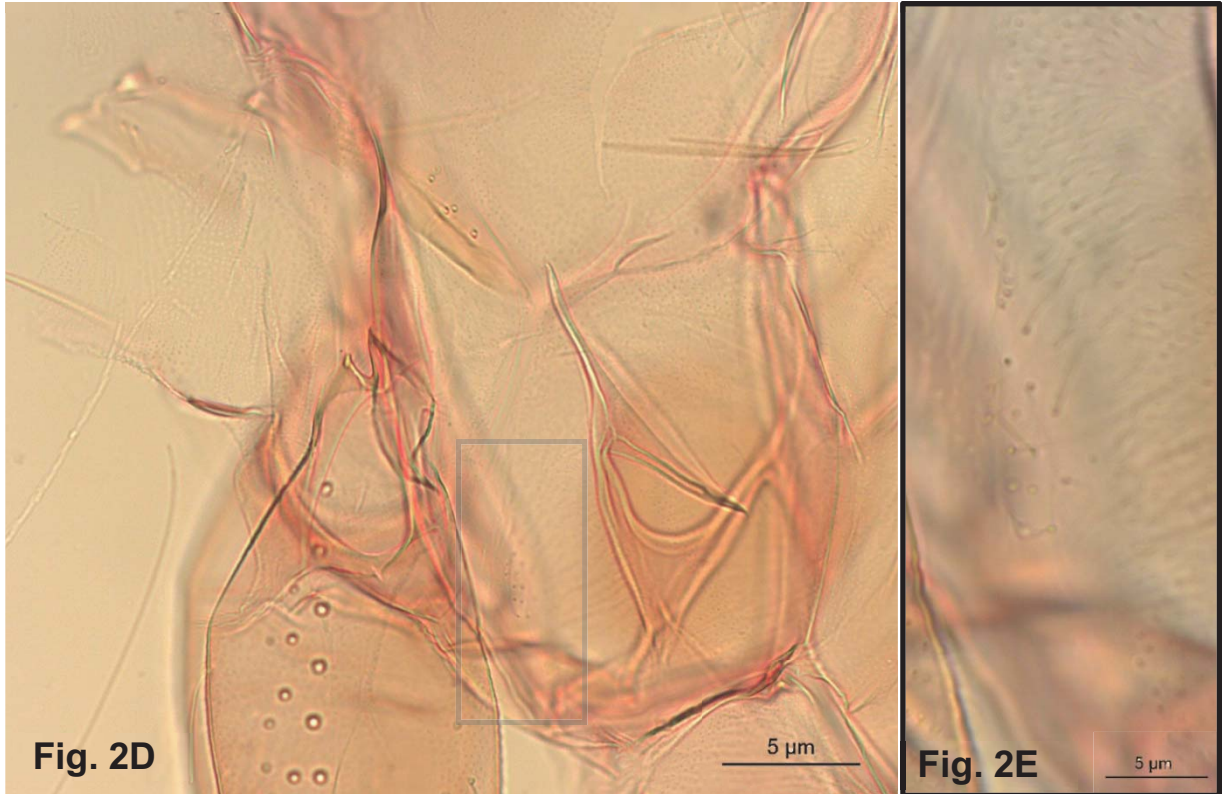


Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Ambos os sexos

2a. Continuação.....3

Figuras 2D e 2E-Tórax com ausência de sensilas ventro-cervicais e presença de cerdas catepisternais. Objetiva de 20x com recorte (2E).



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 2F, 2G e 2H-Tórax com sensilas ventro-cervicais e ausência de cerdas catepisternais. Objetiva de 20x (2H), com recorte (2F) e recorte de objetiva de 40x (2G).



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

7.1.2. PSYCHODOPYGINA

7.1.2.1. Ambos os sexos

2b. Ausência das sensilas ventro-cervicais (Figs. 2I, 2J, 2M, 2N, 2O e 2P) e ausência de cerdas na região anterior do catepisterno (Figs. 2K e 2L).....**PSYCHODOPYGINA**

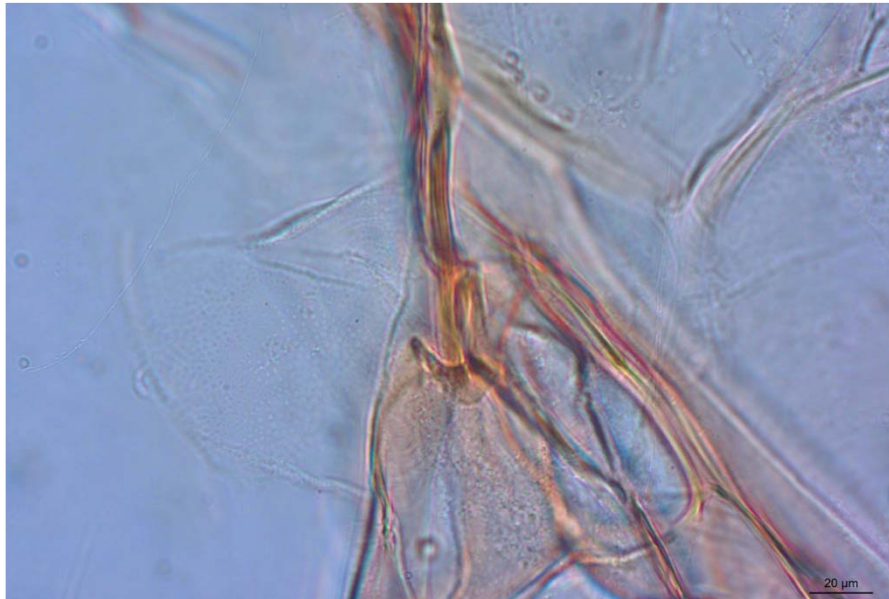
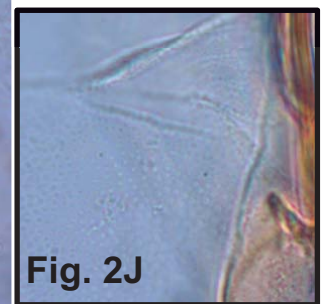
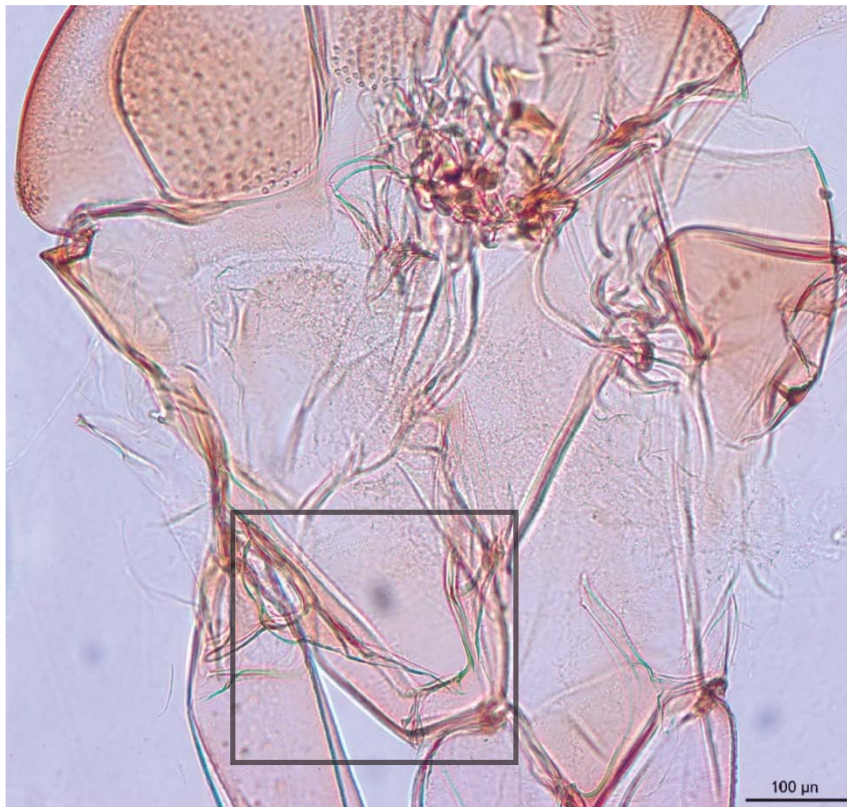


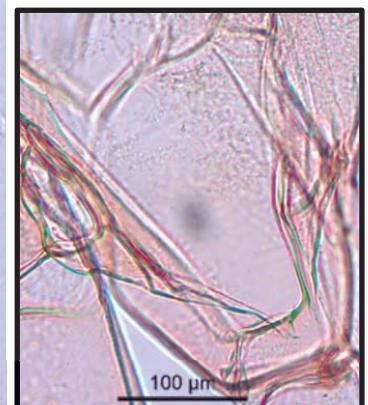
Figura 2I e 2J- Tórax, ausência de sensilas ventro-cervicais. Recortes de objetivas de 40.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Figuras 2K e 2L- Tórax, ausência de sensilas ventro-cervicais e cerdas catepisternais. Objetivas de 10x.

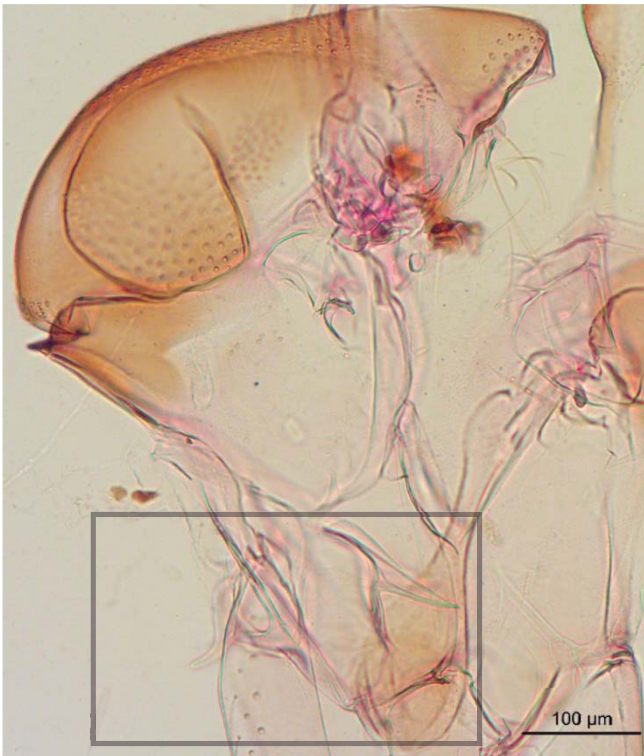
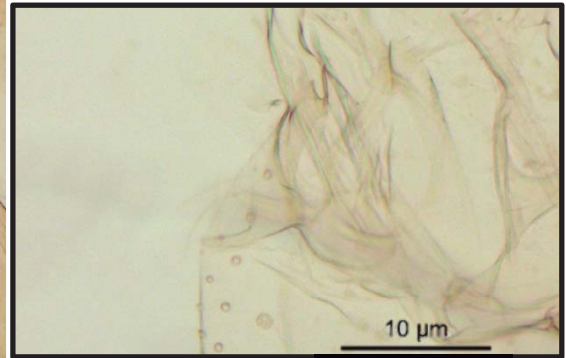


Fonte: Raquel E. Silva (2022)

PSYCHODOPYGINA
Ambos os sexos

2b. (Continuação).....PSYCHODOPYGINA pag. 155

Figuras 2M a 2P- Tórax, ausência de sensilas ventro-cervicais e de cerdas catepisternais. Recortes de objetivas de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

7.1.3. SERGENTOMYIINA

7.1.3.1. Ambos os sexos

3a (2a). Sensilas de Newstead no 3o segmento palpal implantadas em conjunto em sua metade basal (Figs. 3A a 3D). Ausência da papila em FIII (Fig. 3E)

..... **SERGENTOMYIINA** pag. 202

Figuras 3A a 3D- 3º segmento palpal com sensilas de Newstead implantadas na metade basal. Objetivas de 40x com recortes.

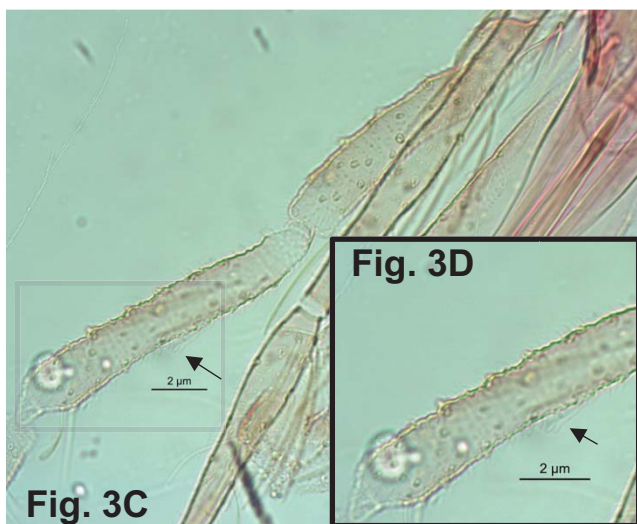
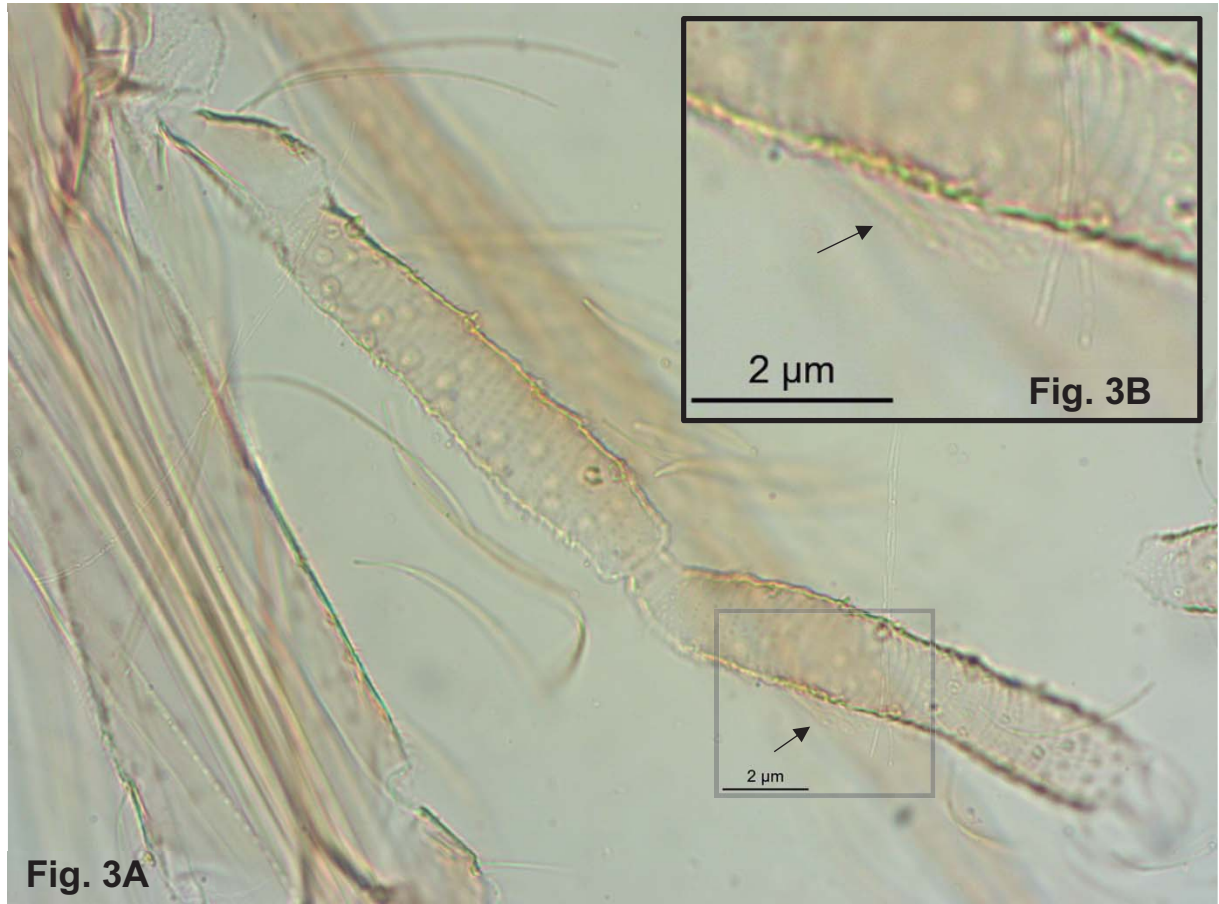


Figura 3E- Ausência da papila em FIII. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

7.1.4. LUTZOMYIINA
7.1.4.1. Ambos os sexos

3b. Sensilas de Newstead no 3º segmento palpal implantadas em seu meio ou dispersas, inclusive em sua metade apical (Figs. 3F a 3H). A papila está presente em FIII (exceto em *Sciopemyia microps*) (Fig. 3I) **LUTZOMYIINA** pag. 97

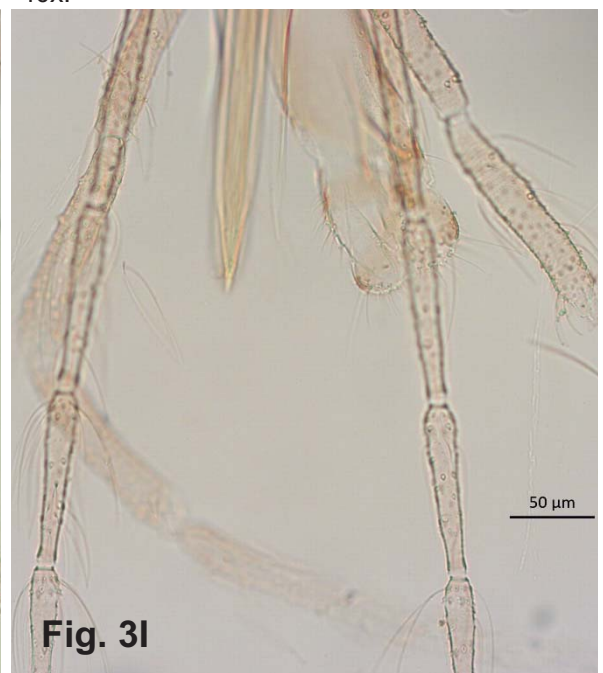
Figuras 3F e 3G- 3º segmento palpal com sensilas de Newstead dispersas. Objetivas de 40x e recorte.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 3H- 3º segmento palpal com sensilas de Newstead em seu meio. Objetiva de 40x.

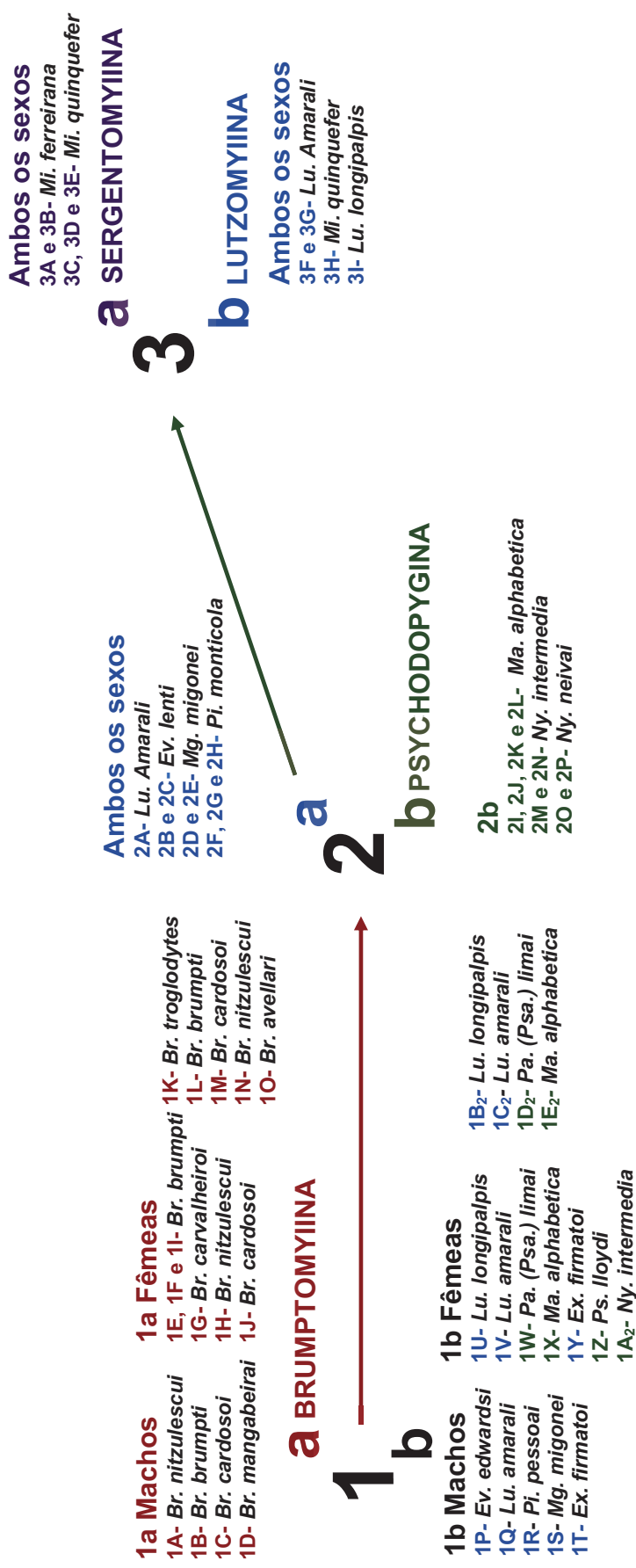
Figura 3I- FIII com papila presente. Objetivas de 40x.



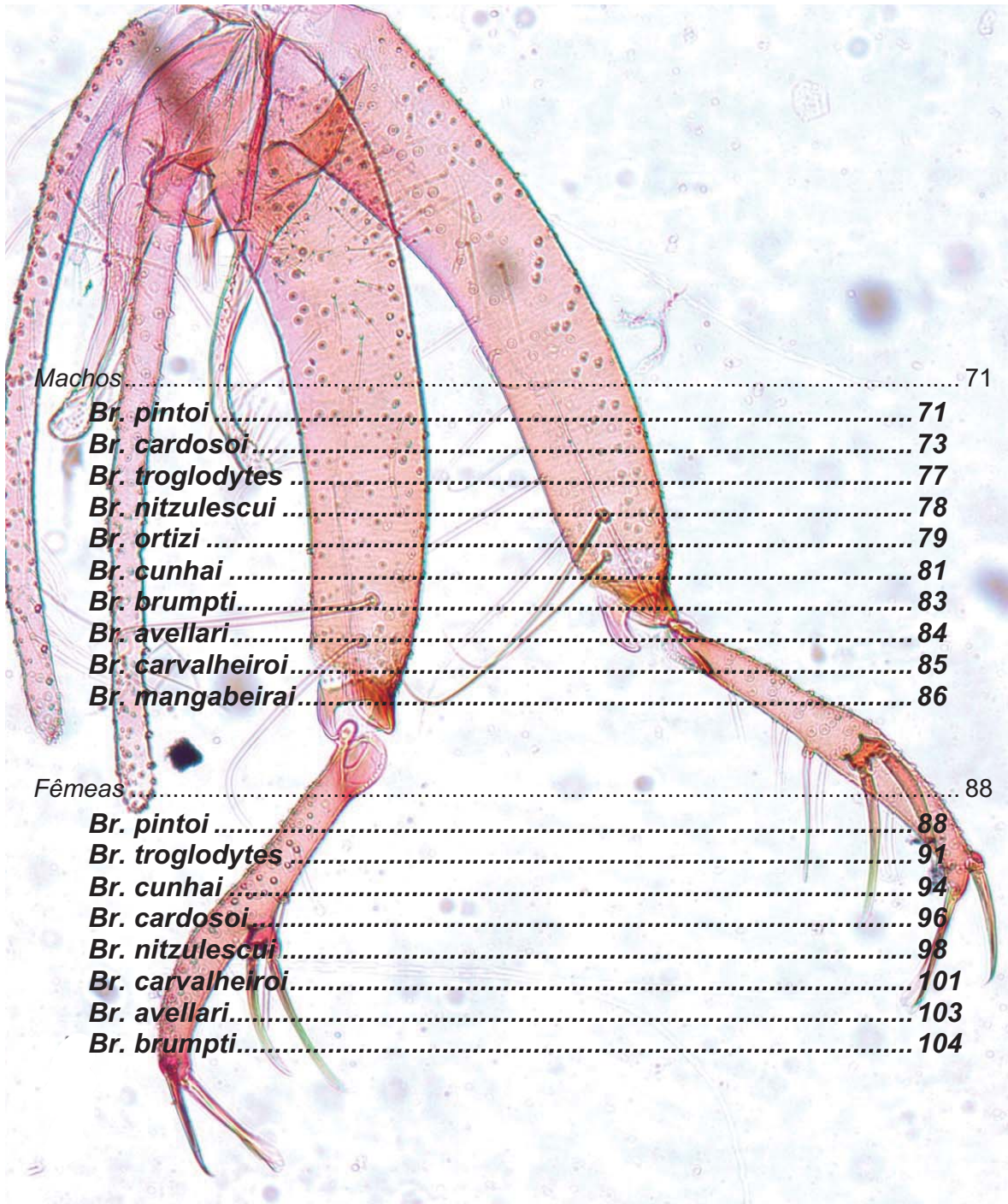
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

SUBTRIBOS Machos e Fêmeas

Mapa das espécies constantes nas imagens.



BRUMPTOMYIINA



<i>Machos</i>	71
<i>Br. pinto</i>	71
<i>Br. cardosoi</i>	73
<i>Br. troglodytes</i>	77
<i>Br. nitzulescui</i>	78
<i>Br. ortizi</i>	79
<i>Br. cunhai</i>	81
<i>Br. brumpti</i>	83
<i>Br. avellari</i>	84
<i>Br. carvalhoi</i>	85
<i>Br. mangabeirai</i>	86
<i>Fêmeas</i>	88
<i>Br. pinto</i>	88
<i>Br. troglodytes</i>	91
<i>Br. cunhai</i>	94
<i>Br. cardosoi</i>	96
<i>Br. nitzulescui</i>	98
<i>Br. carvalhoi</i>	101
<i>Br. avellari</i>	103
<i>Br. brumpti</i>	104

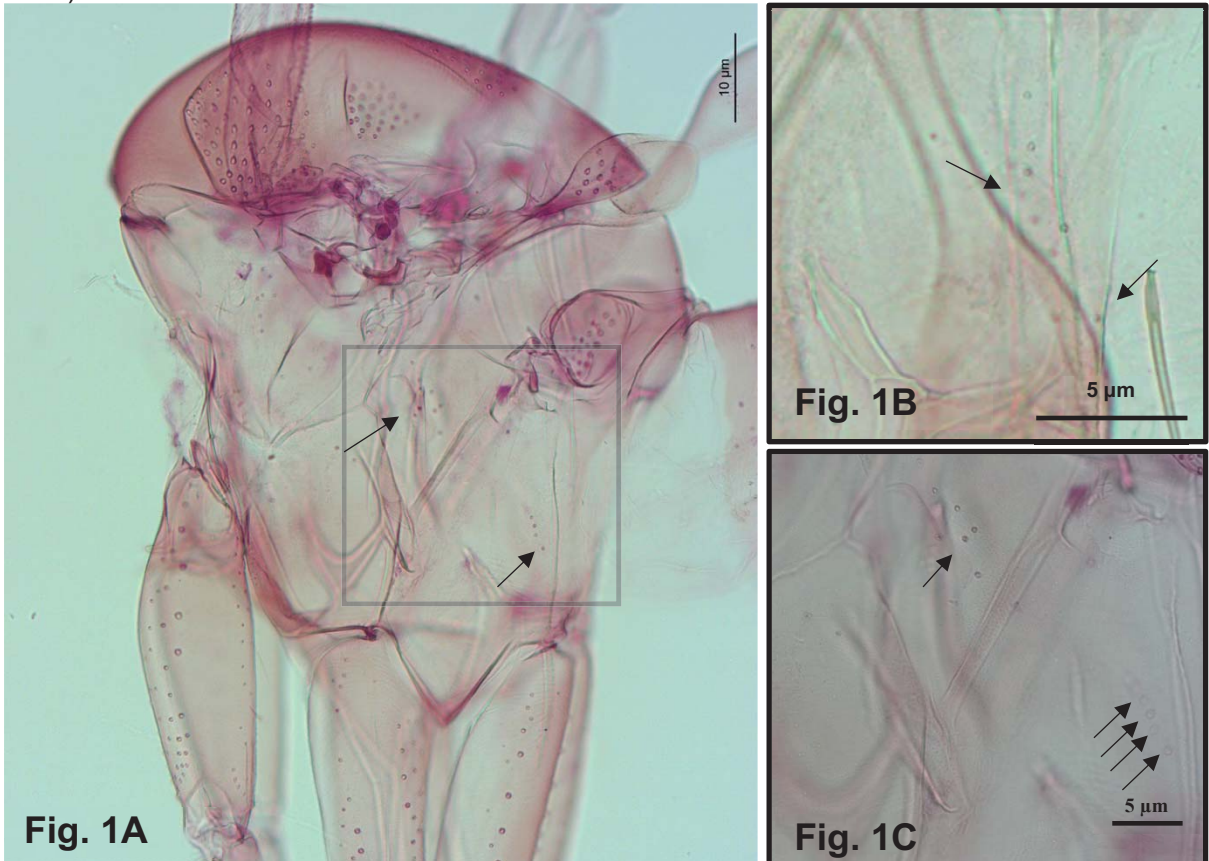
7.2. BRUMPTOMYIINA

7.2.1. Machos

1a. Tórax com cerdas anepimerais, metepisternais e metepimerais presentes (Figs.

1A a 1C). Gonóstilo com um espinho apical (Figs. 1D e 1E)*Br. pintoi*

Figuras 1A a 1C- Tórax, cerdas anepimerais (1A e "1C seta única"), metepisternais (1A, 1B e "1C setas múltiplas") metepimerais (1B seta inferior). Objetiva de 10X e recortes de objetivas de 40x (1B e 1C).



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 1D e 1E- Gonóstilo com um espinho apical. Objetiva de 10X e recorte de objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

1b. Tórax com cerdas anepimerais, metepisternais e metepimerais ausentes (Figs. 1F e 1G). Gonóstilo com dois espinhos apicais (Fig. 1H) **2**



Fig. 1F

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 1F e 1G- Tórax, ausência de cerdas anepimerais, metepimerais e metepisternais. Objetiva de 10x.



Fig. 1G

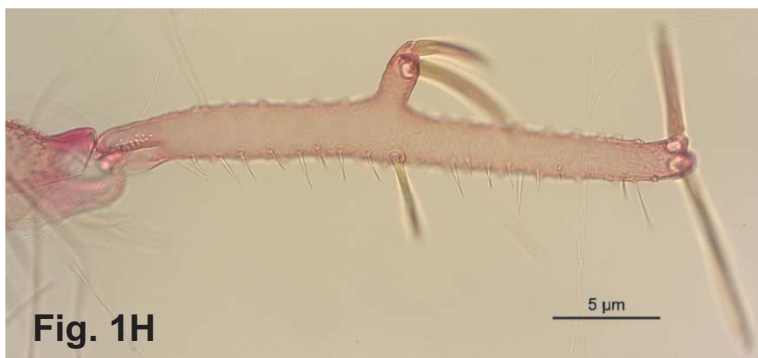


Fig. 1H

Figura 1H- Gonóstilo com dois espinhos apicais. Objetiva de 20x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

2a (1b). Gonóstilo com o espinho interno implantado em nível mais basal que o dos externos (Fig. 2A). Gonocoxito com duas cerdas apicais e o conjunto basal formado por mais de 30 cerdas curtas, dispersas e implantadas em sua base (Fig. 2B). Tergitos abdominais com muitas papilas terçais tendo pequena cerda foliácea em seu meio, como se fosse a chama de uma vela acesa (Fig. 2C) ***Br. cardosoi***

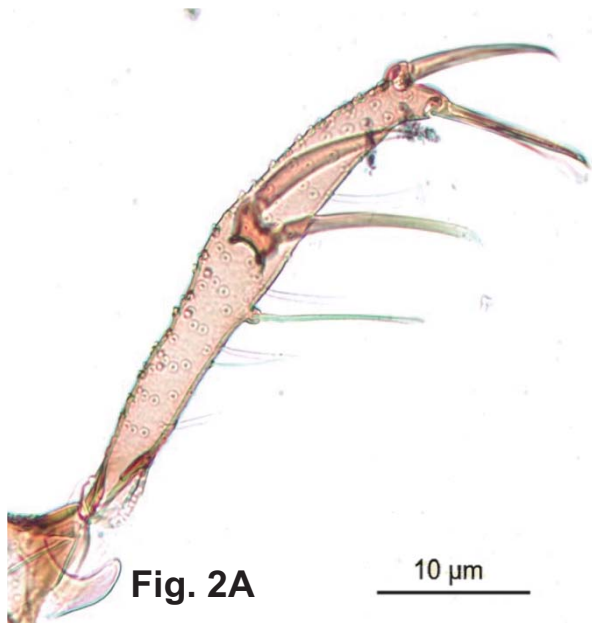
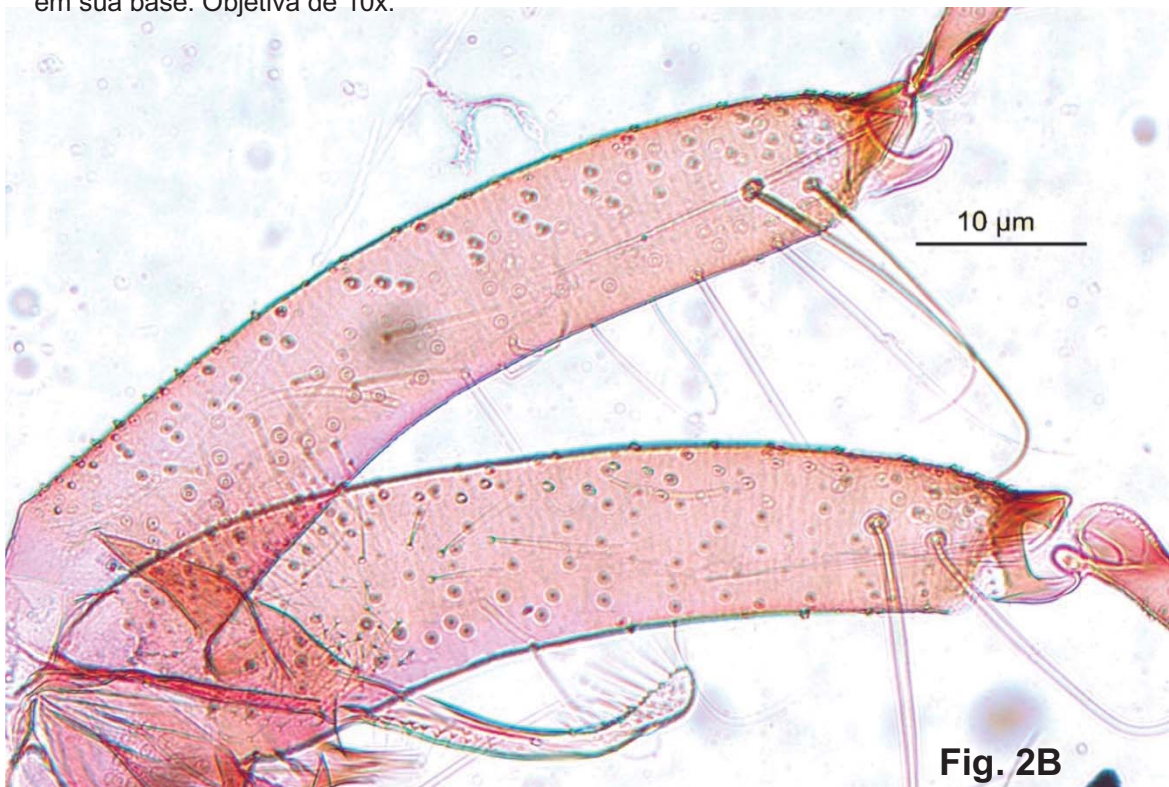


Figura 2A- Gonóstilo com o espinho interno mais basal que os externos. Objetiva de 10x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 2B- Gonocoxito com duas cerdas apicais e as basais com mais de 30 cerdas curtas em sua base. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

2a. Continuação..... *Br. cardosoi*

Figuras 2C e 2D- Tergitos abdominais: papilas terçais com pequena cerda foliácea em seu meio
Objetiva de 20x com recorte.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 2E- Genitália. Objetiva de 10x.



Fig. 2E

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

2b. Gonóstilo com o espinho interno implantado no mesmo nível ou mais apical do que os externos (Figs. 2F a 2K). Gonocoxito com as cerdas apicais em maior número, e as cerdas do conjunto basal podem estar dispersas, ou em conjunto compacto; quando dispersas, pelo menos as mais apicais são bem mais longas que as basais (Fig. 2L). Tergitos abdominais sem papilas terciais (Figs. 2L e 2M)**3**

Figuras 2F a 2K- Gonóstilo com o espinho interno implantado no mesmo nível ou mais apical do que os externos e gonocoxito com cerdas apicais em maior número e as basais dispersas ou em conjunto compacto. Objetivas de 10x.

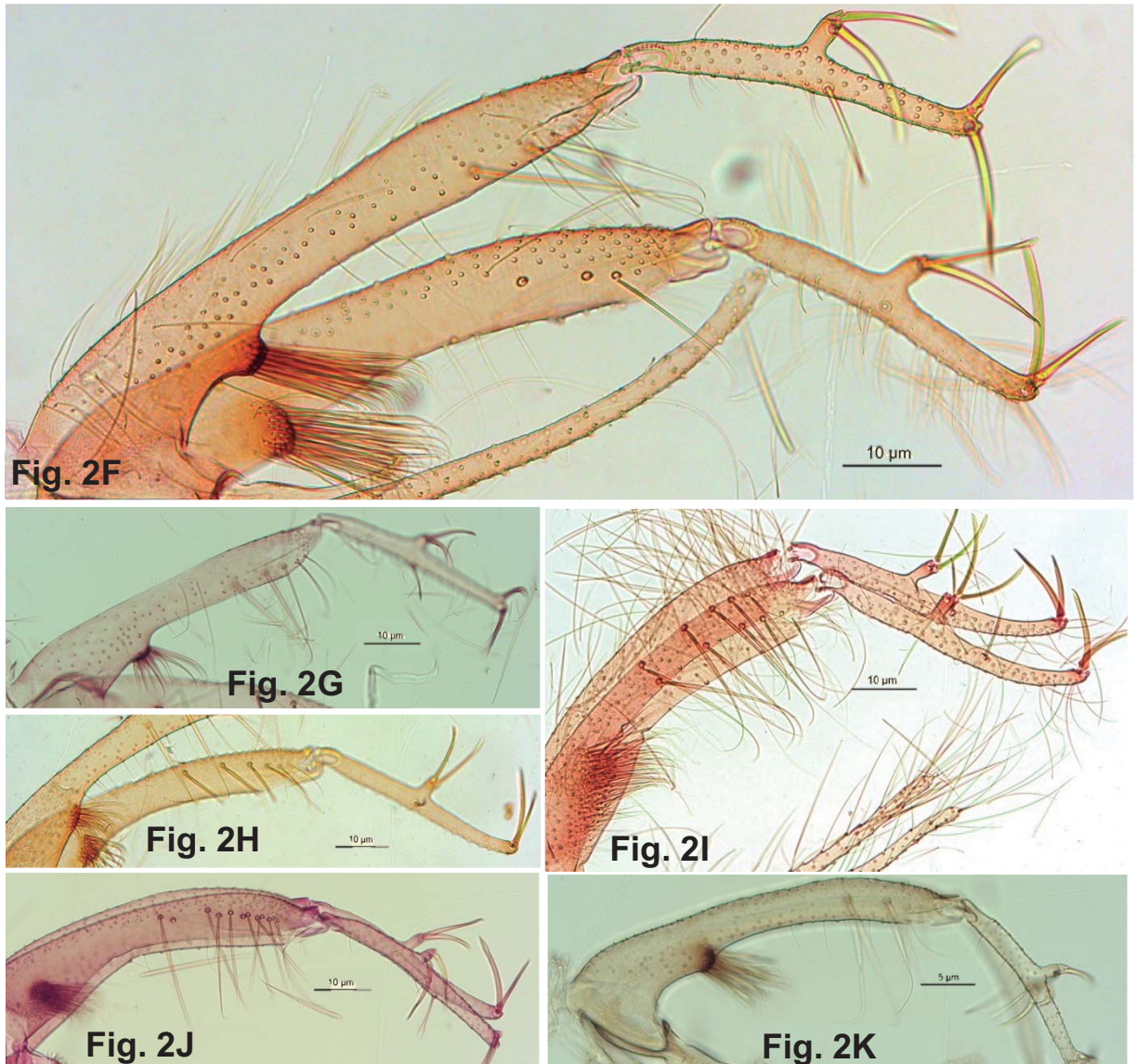
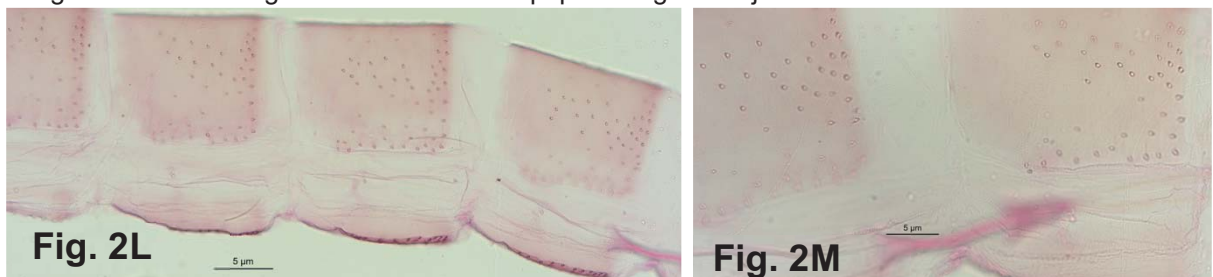


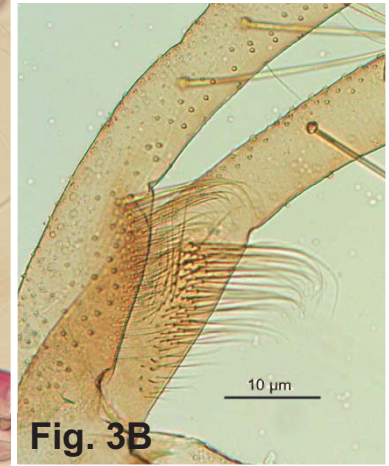
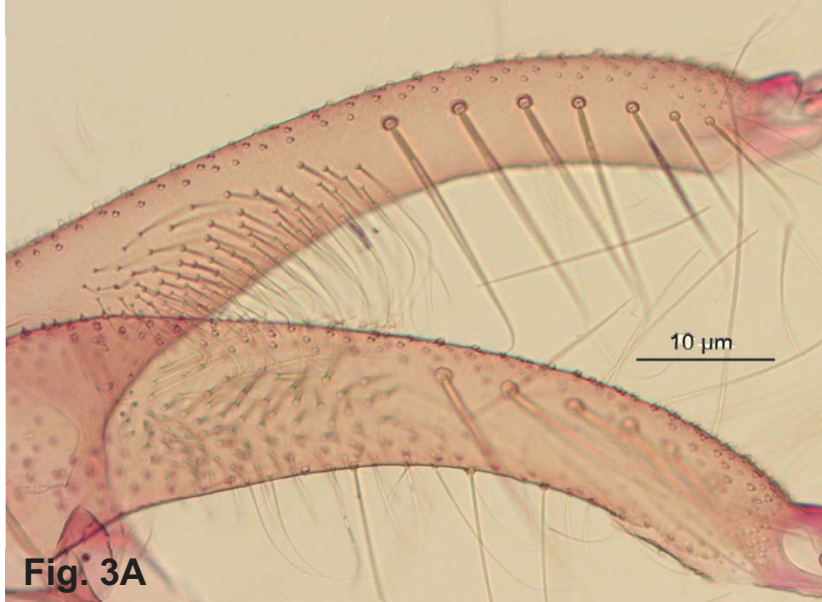
Figura 2L e 2M- Tergitos abdominais sem papilas terciais. Objetiva de 10x com recorte.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

3a (2b). Gonocoxito com as cerdas basais dispostas em conjunto esparso e alongado (Figs. 3A e 3B)4

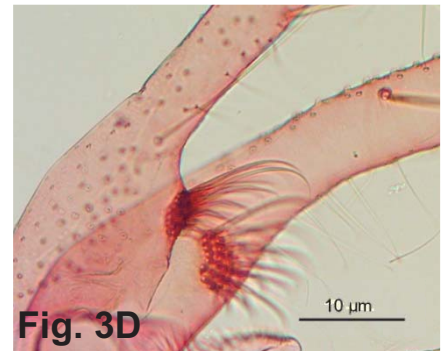
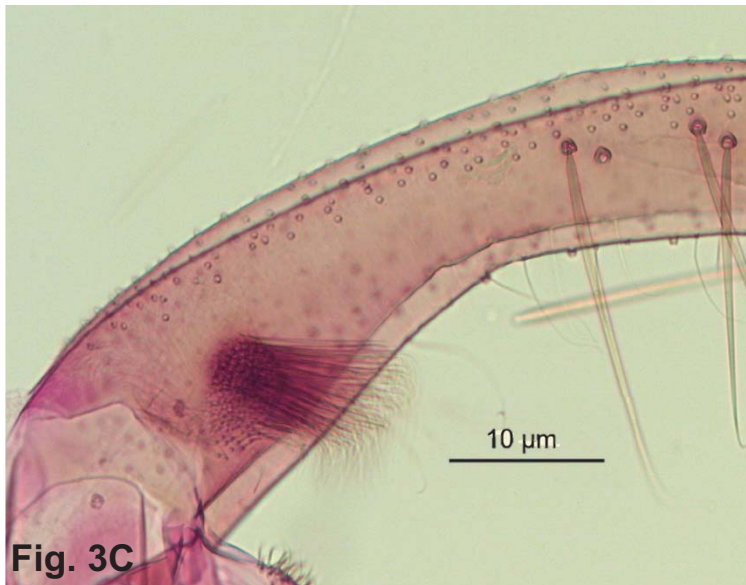
Figuras 3A e 3B- Gonocoxito, cerdas basais em conjunto esparso e alongado. Objetivas de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

3b. Gonocoxito com as cerdas basais dispostas em tufo compacto (Figs. 3C e 3D) ..6

Figuras 3C e 3D- Gonocoxito, cerdas basais dispostas em tufo compacto. Objetivas de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

4a (3a). Parâmero com a margem ventral afilando-se bruscamente em sua região pré-apical, de modo a tornar a região apical digitiforme (Figs. 4A e 4B)***Br. troglodytes***

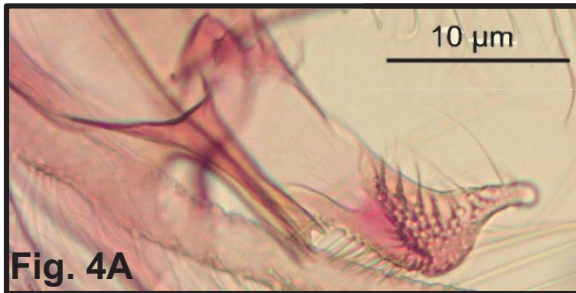


Figura 4A- Parâmero com a margem ventral com afilamento brusco. Objetiva de 10x.

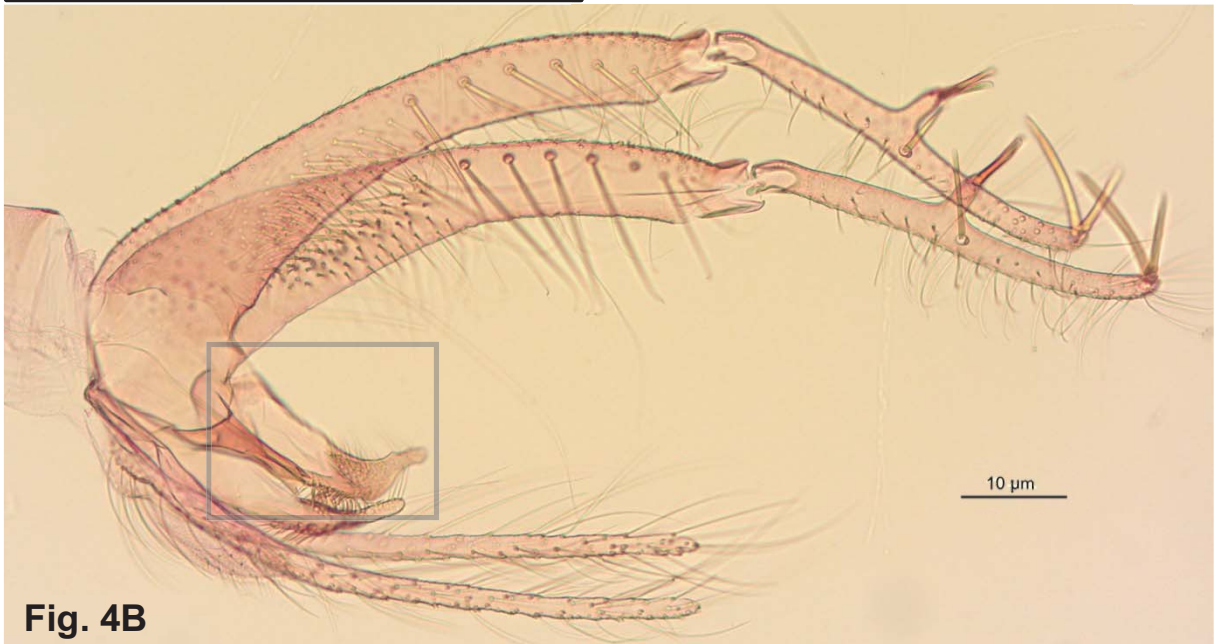


Figura 4B- Genitália. Objetiva de 10x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

4b. Parâmero com margem ventral sem estrangulamento (Fig. 4C)**5**

Figura 4C- Parâmero com a margem ventral sem afilamento brusco. Objetiva de 20x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

5a (4b). Gonocoxito com cerda mais basal do conjunto apical implantada bem distante das cerdas mais apicais do conjunto basal (Figs. 5A e 5B). Ápice do parâmero não alcança o meio da altura do lobo epandrial (Fig. 5B)**Br. nitzulescui**

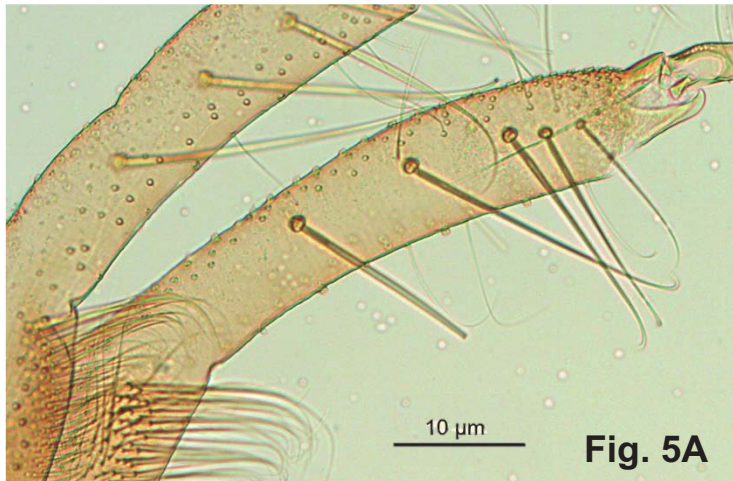
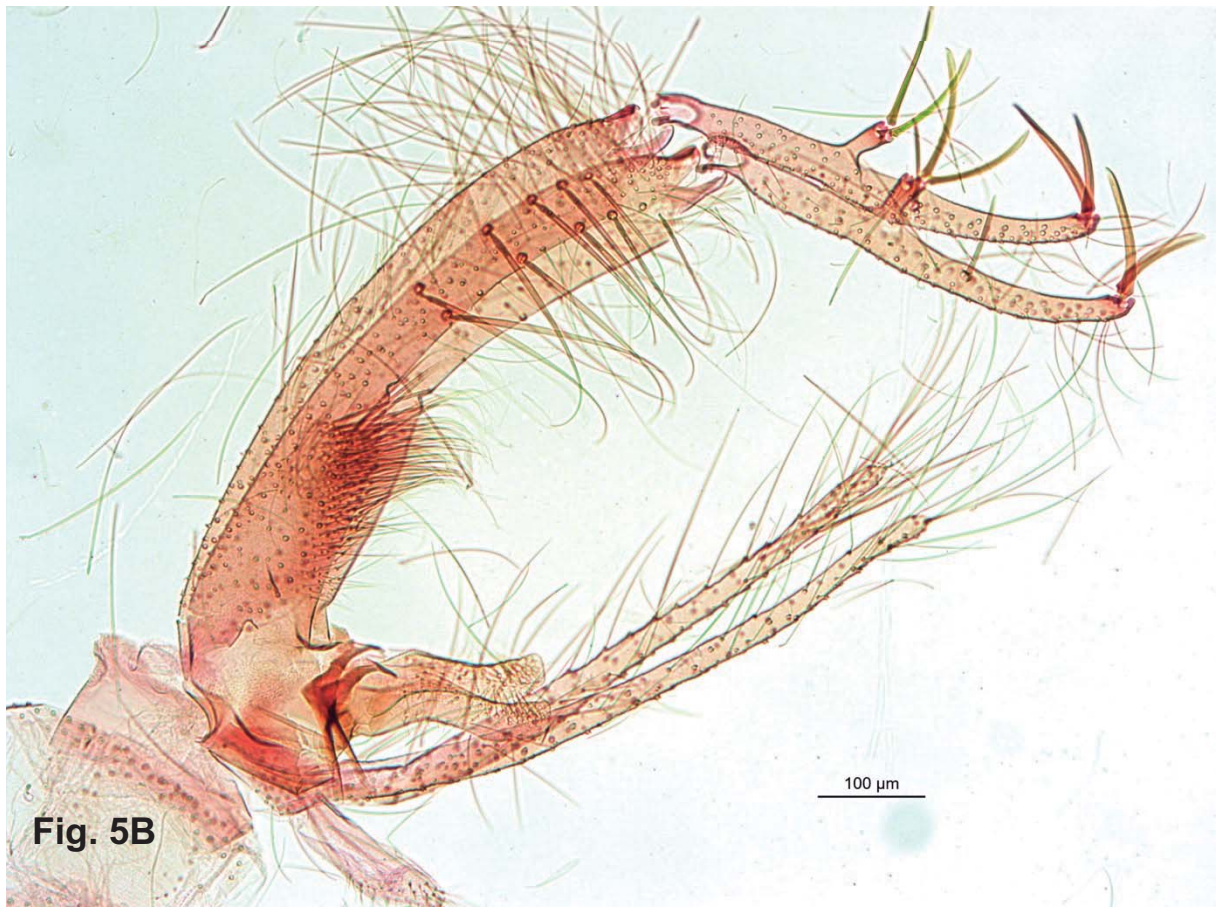


Figura 5A- Gonocoxito, nível de implantação da cerda mais basal apical separado das cerdas mais apicais. Objetiva de 10x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

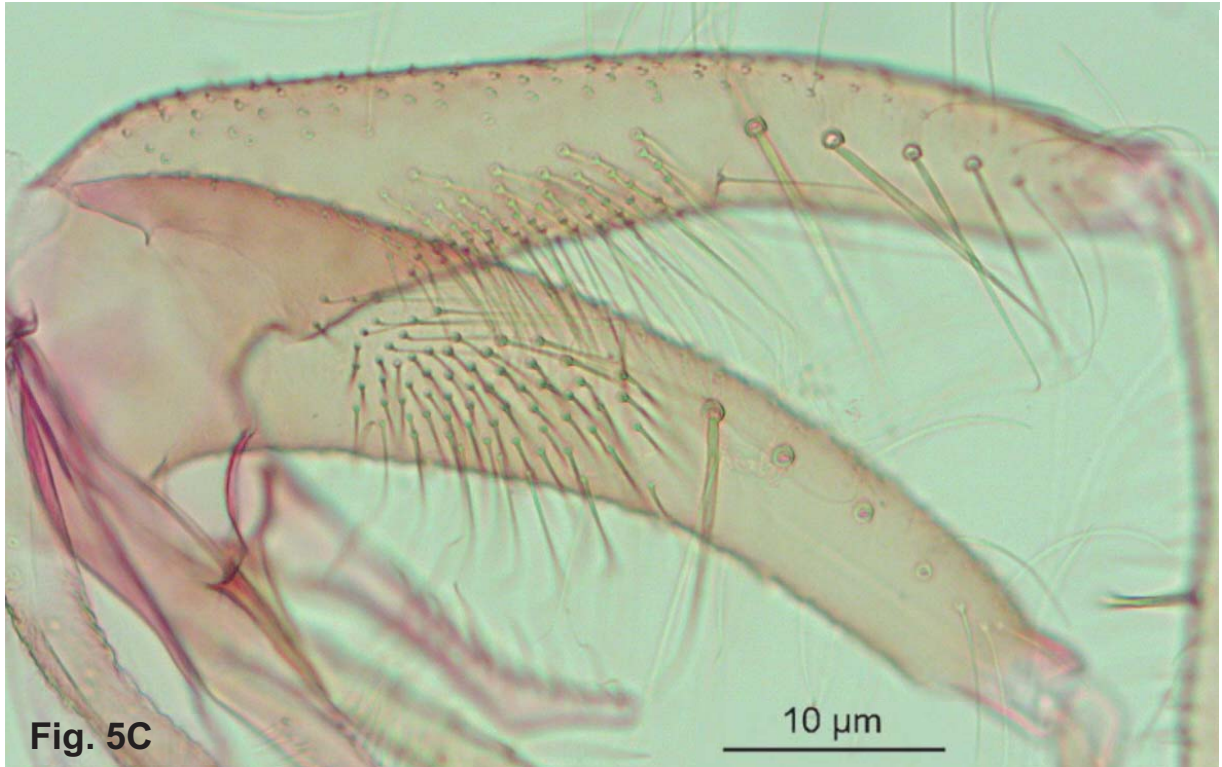
Figura 5B- Parâmero não atinge o meio da altura do lobo epandrial. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

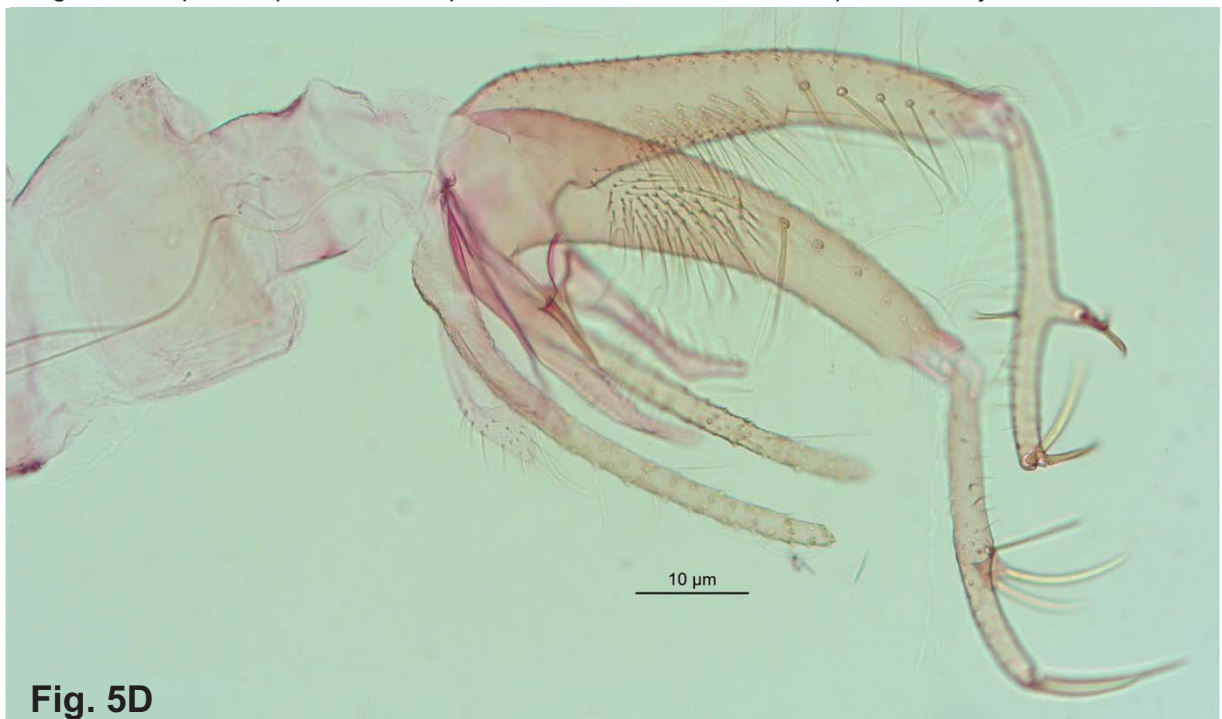
5b. Gonocoxito com a cerda mais basal do conjunto apical implantada próxima às cerdas apicais do conjunto basal (Fig. 5C). Ápice do parâmero ultrapassa o meio da altura do lobo epandrial (Fig. 5D) ***Br. ortizi***

Figura 5C- Gonocoxito, cerda mais basal do conjunto apical sem separação nítida do das cerdas mais apicais do conjunto basal. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 5D- Ápice do parâmero ultrapassa o meio da altura do lobo epandrial. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

6a (3b). Gonocoxito: cerdas do tufo basal implantadas em tubérculo (Fig. 6A)..... **9**

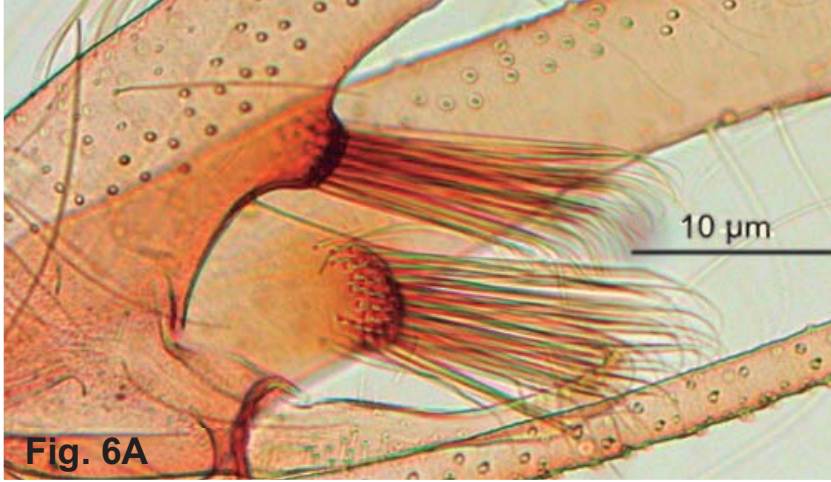


Figura 6A- Gonocoxito, cerdas do tufo basal em tubérculo. Objetiva de 10x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

6b. Gonocoxito com as cerdas do tufo basal implantadas diretamente em sua superfície (Fig. 6B) **7**



Figura 6B- Gonocoxito, cerdas basais implantadas diretamente em sua superfície. Objetiva de 20x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

7a (6b). Gonocoxito com as cerdas do tufo basal finas e implantadas em área circular (Fig. 7A). Bainha parameral retangular em sua base, alarga-se em seu meio e novamente se estreita, terminando afilada (Fig. 7B)***Br. cunhai***

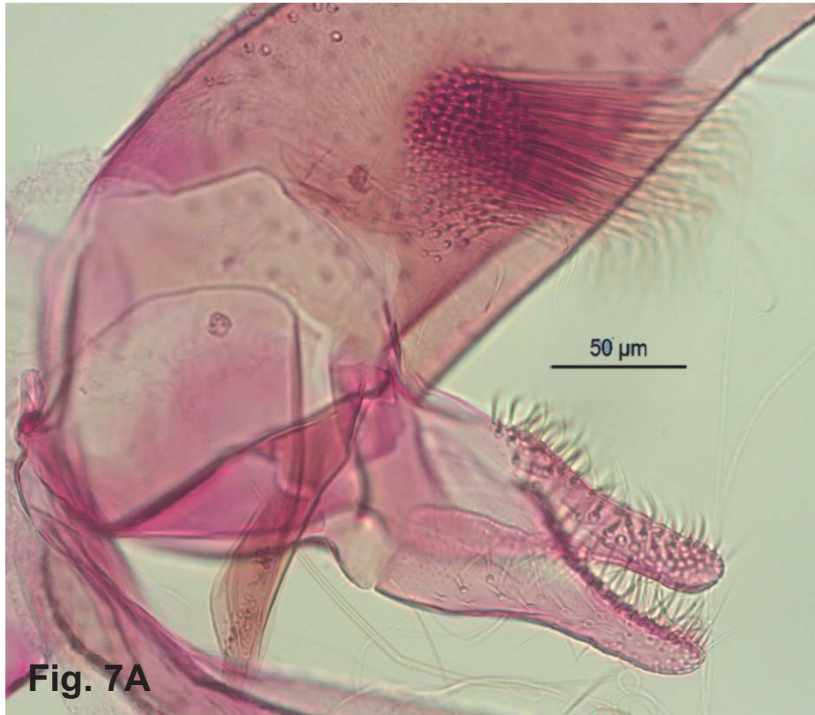
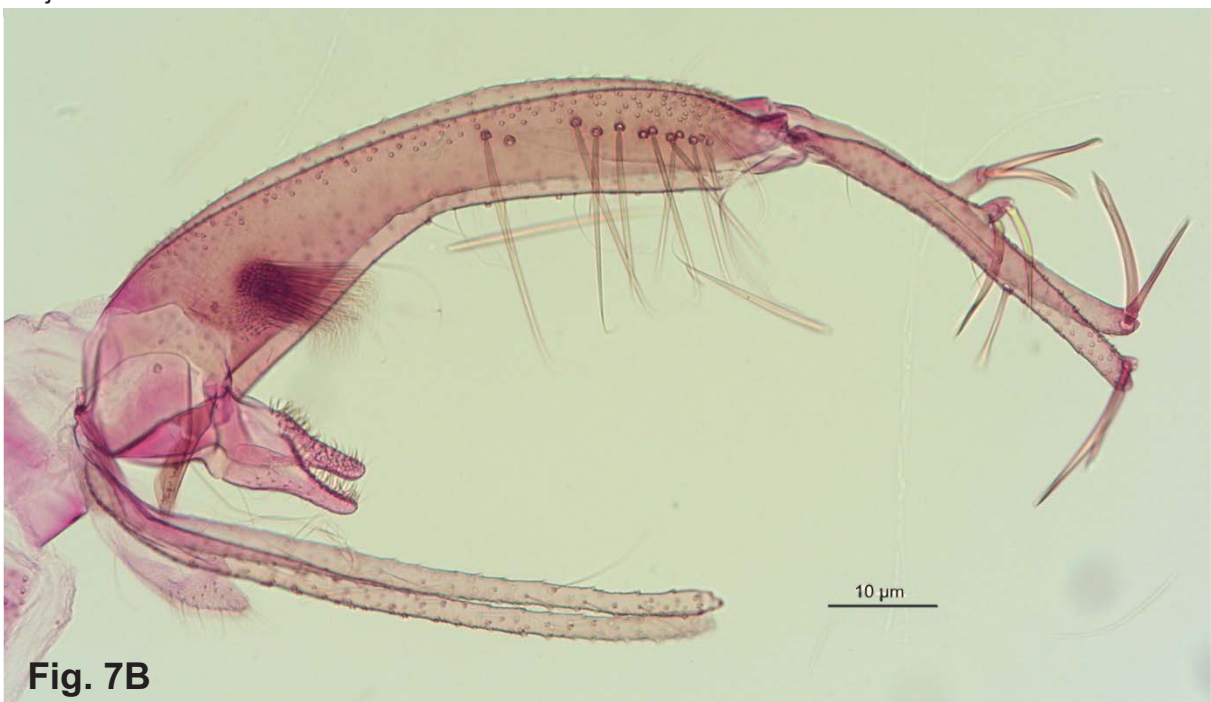


Figura 7A- Gonocoxito, cerdas do tufo basal muito finas e implantadas em área circular. Objetiva de 20x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 7B- Bainha parameral retangular na base, alarga no meio e terminando afilada. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

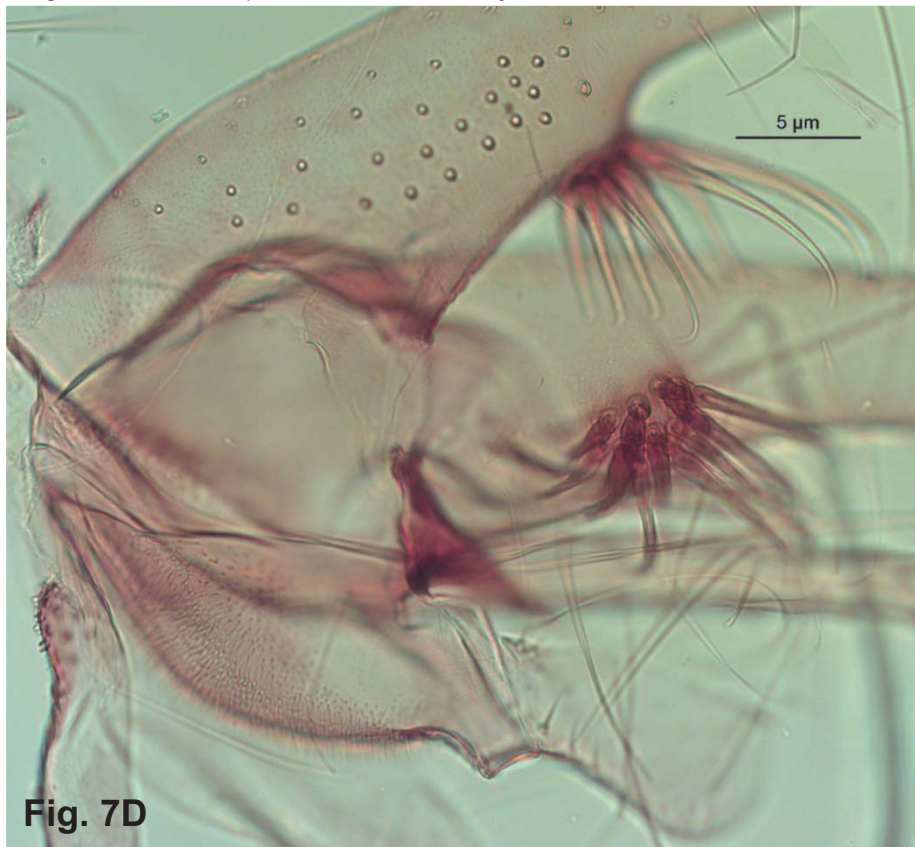
7b. Gonocoxito com as cerdas do tufo basal semifolicáceas (Fig. 7C). Bainha parameral cônica (Fig. 7D)8



Figura 7C- Gonocoxito, cerdas do tufo basal semifolicáceas. Objetiva de 20x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 7D- Bainha parameral cônica. Objetiva de 20x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

8a (7b). Tufo basal do gonocoxito com aproximadamente 20 cerdas (Figs. 8A e 8C). Parâmero com revestimento de cerdas finas e espinhos fortes em sua metade apical, as cerdas mais basais da margem dorsal (em número próximo a 10) são mais longas que a parte mais estreita do parâmero (Figs. 8B e 8C) ***Br. brumpti***

Figura 8A- Tufo basal do gonocoxito com ca. 20 cerdas. Objetiva de 20x.



Fig. 8A

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 8B- Parâmero, cerdas finas e espinhos fortes em sua metade apical, e mais basais da margem dorsal mais longas. Objetiva de 20x.

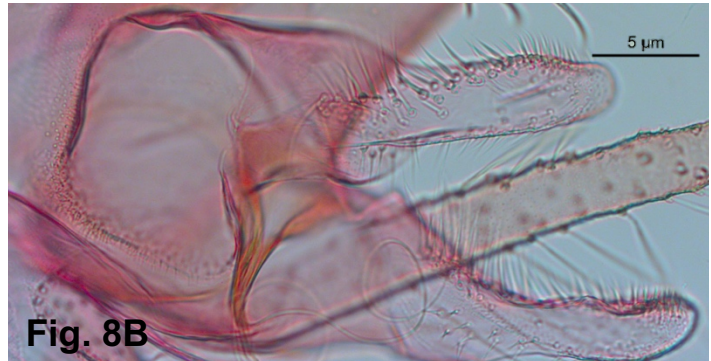


Fig. 8B

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 8C- Genitália. Objetiva de 10x.

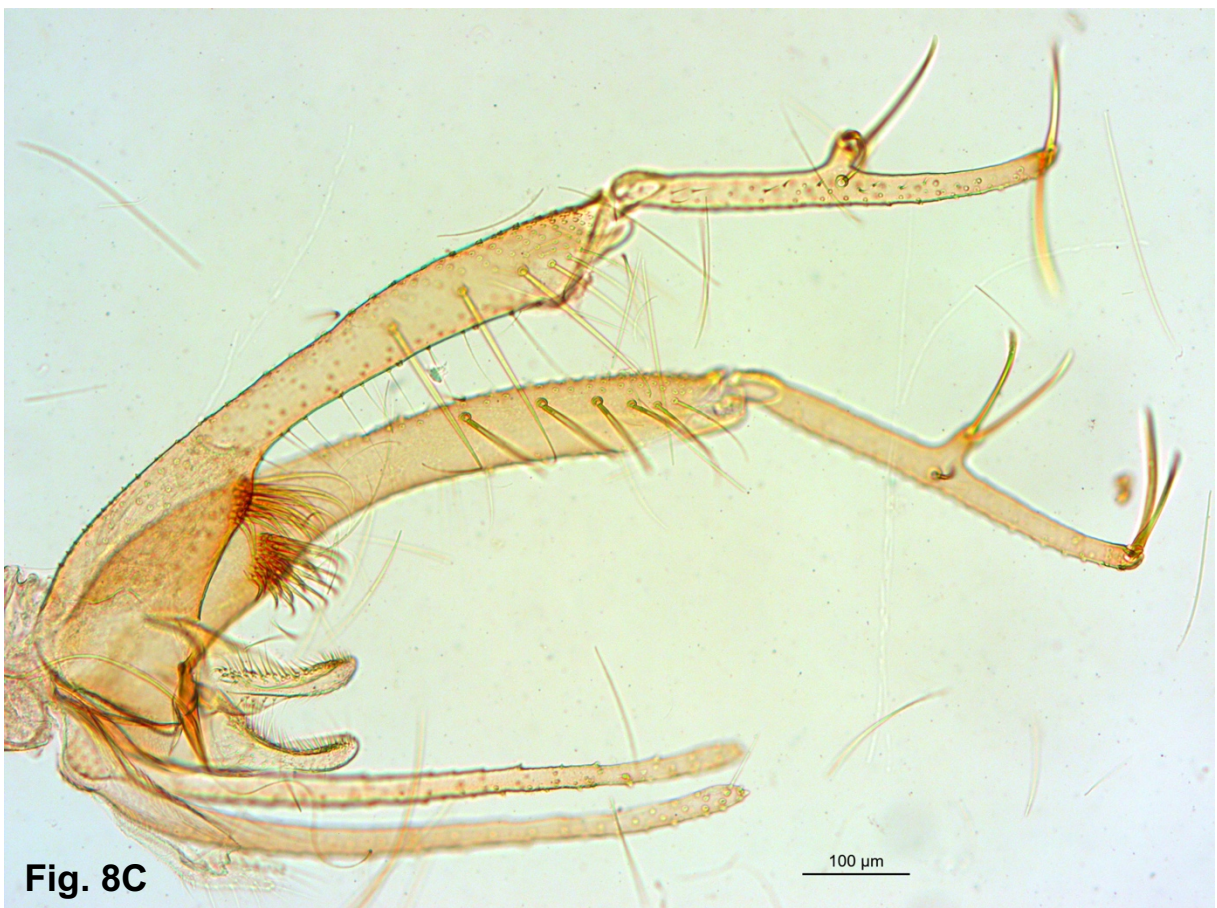


Fig. 8C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

8b. Tufo basal do gonocoxito com menos de 15 cerdas (Figs. 8D e 8G). Parâmetro com revestimento escasso de cerdas e espinhos em sua metade apical, e as cerdas mais basais da margem dorsal (em número próximo a 5) são mais curtas do que a parte mais estreita do parâmetro (Figs. 8E a 8G) ***Br. avellari***

Figura 8D- Tufo basal do gonocoxito com menos de 15 cerdas. Objetiva de 20x.



Fig. 8D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 8G- Genitália. Objetiva de 10x.

Figuras 8E e 8F- Parâmetro com as cerdas mais basais da margem dorsal mais curtas do que a parte mais estreita. Objetiva de 10x e 20x.

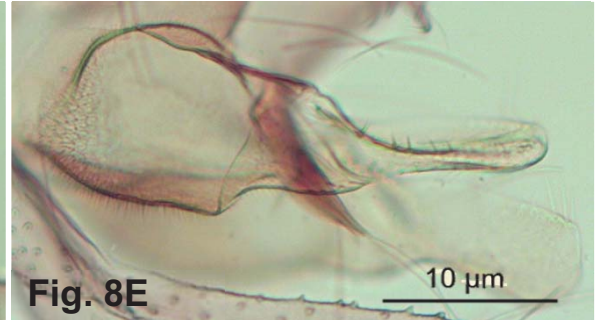


Fig. 8E

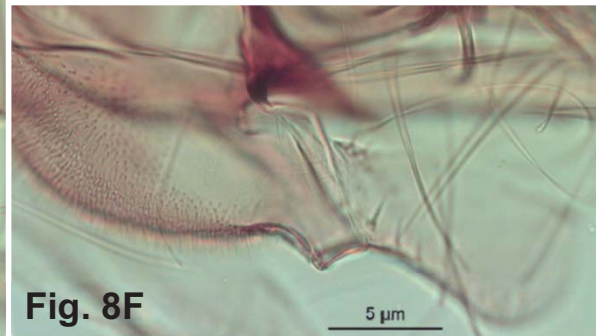


Fig. 8F

Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fig. 8G

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

9a (6a). Parâmetro com a largura basal equivalente ou maior que o dobro da de seu ápice (Figs. 9A a 9D) ***Br. carvalhoi***

Figuras 9A a 9C- Parâmetro com a largura basal equivalente ou maior que o dobro da de seu ápice. Objetiva de 10x (9C) e recortes de objetiva de 20x (9A e 9B).

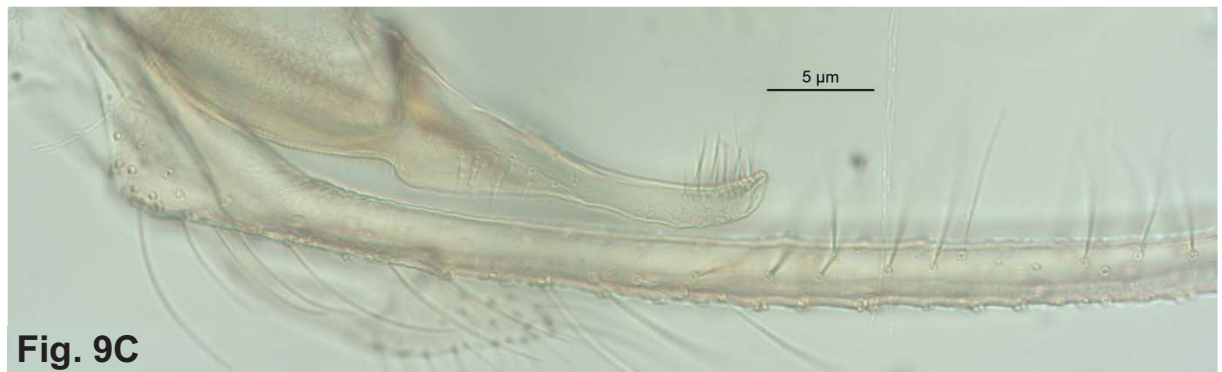
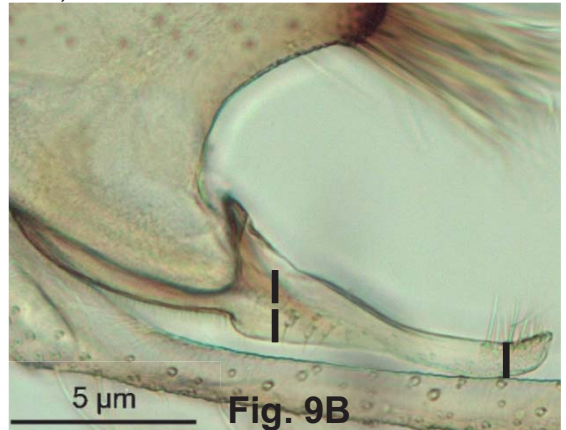
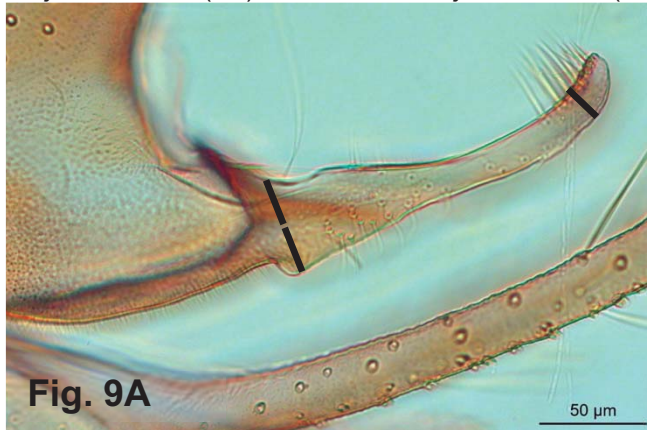


Fig. 9C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 9D- Genitália. Objetiva de 10x.

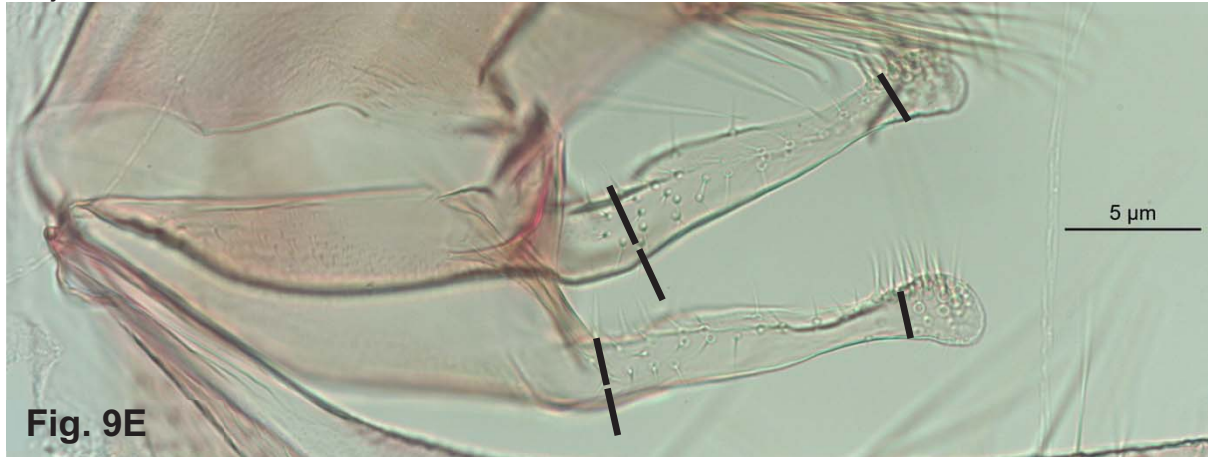


Fig. 9D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

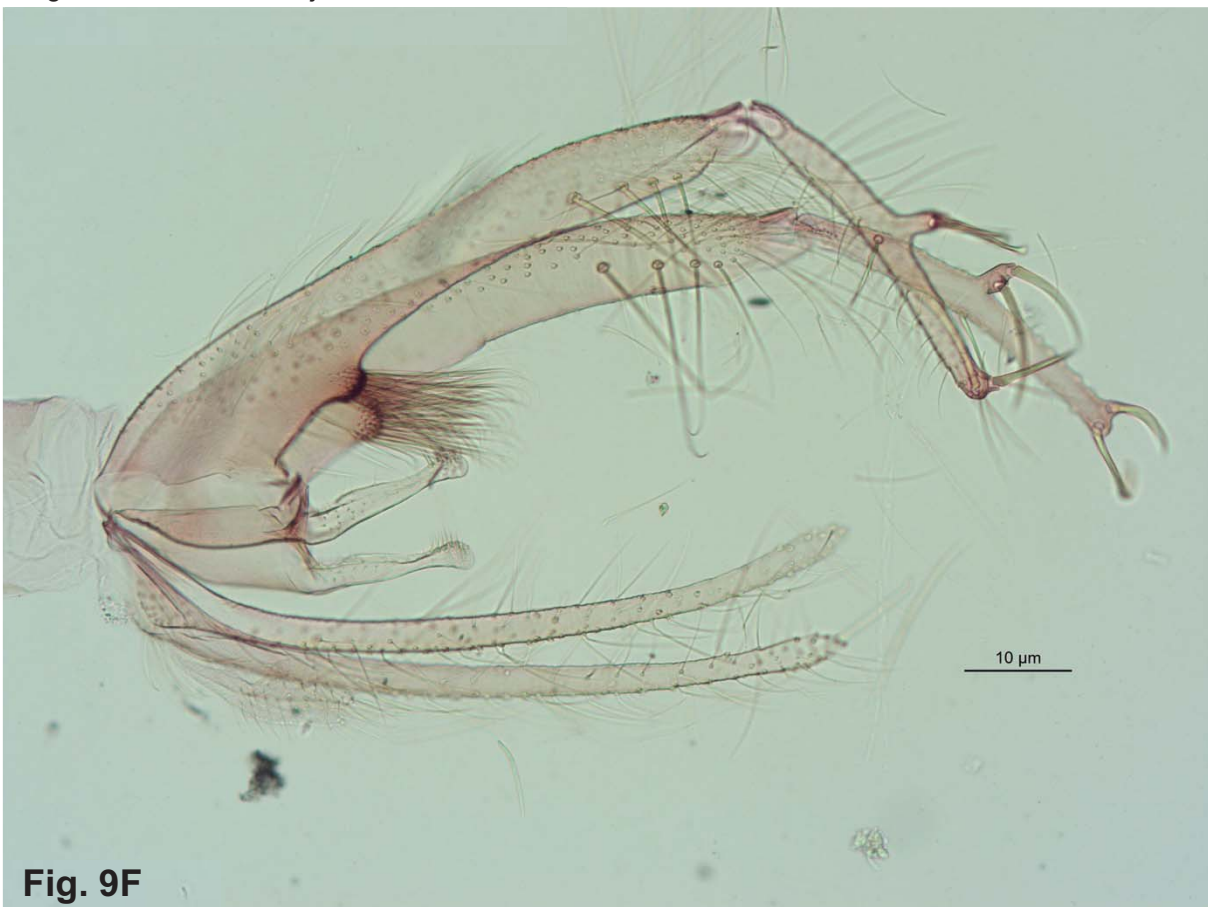
9b. Parâmetro com a sua largura basal menor que o dobro da de seu ápice (Figs. 9E e 9F) *Br. mangabeirai*

Figura 9E- Parâmetro com a sua largura basal menor que o dobro da de seu ápice. Recorte de objetiva de 20x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

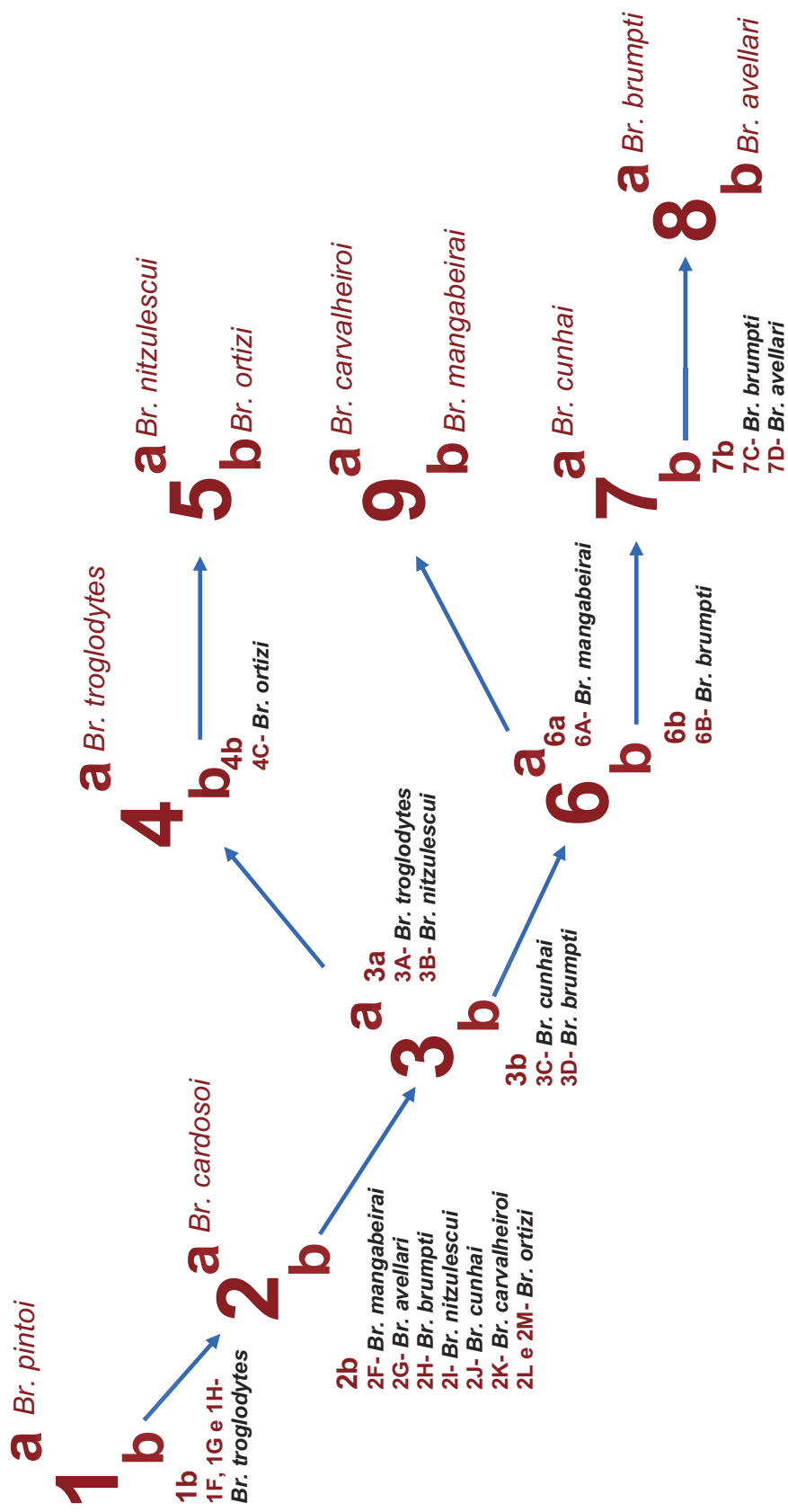
Figura 9F- Genitália. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

BRUMPTOMYIINA Machos

Mapa das espécies constantes nas imagens.



BRUMPTOMYIINA
7.2.2. Fêmeas

1a. Tórax com cerdas anepimerais presentes (Figs. 1A e 1B)**Br. pintoi**

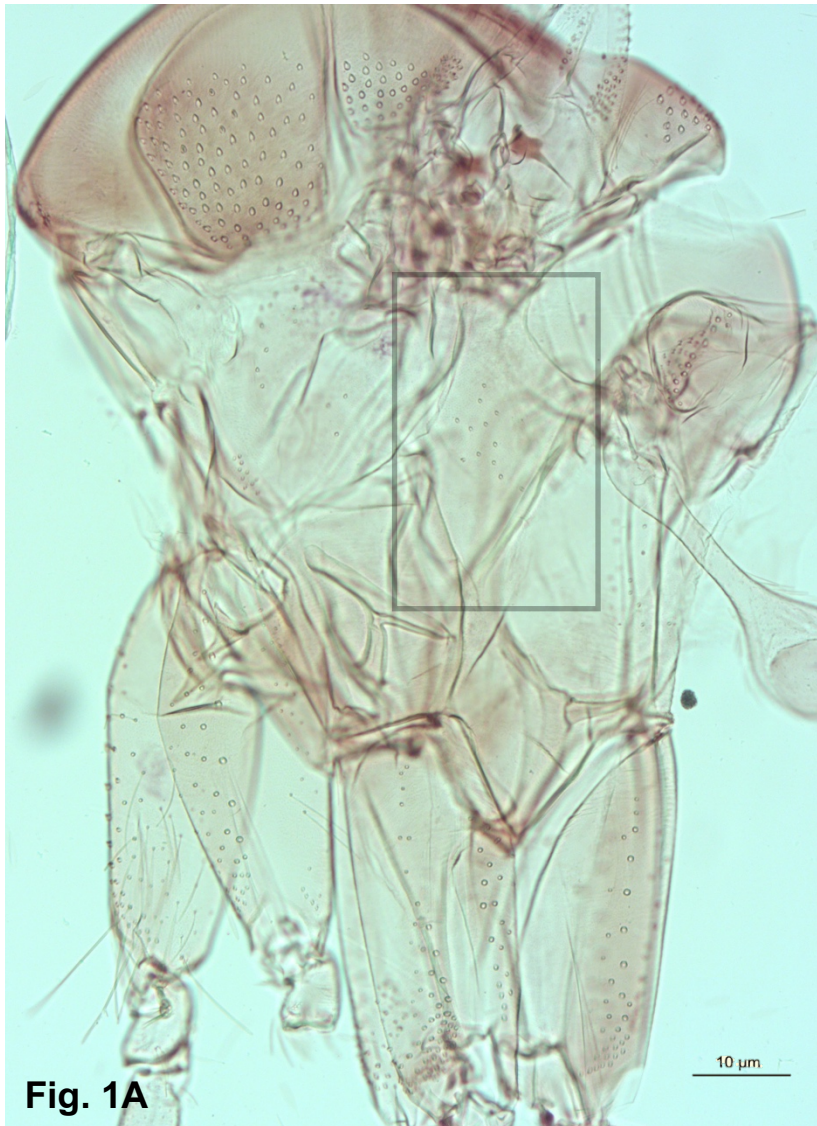
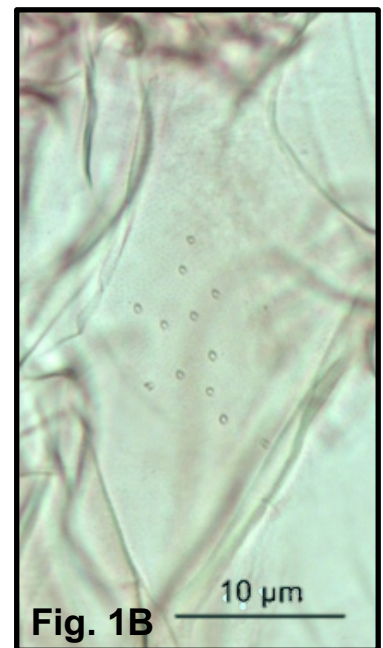


Figura 1A- Tórax com cerdas anepimerais. Objetivas de 10x.

Figura 1B- Tórax com cerdas anepimerais. Recorte de objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

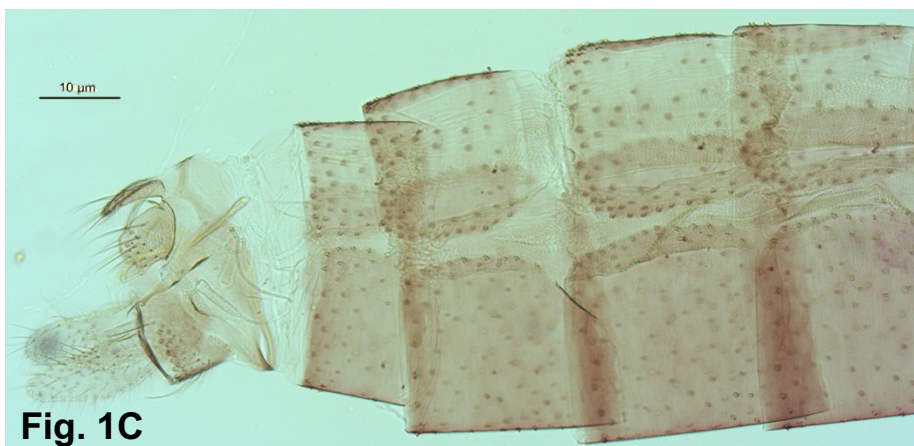
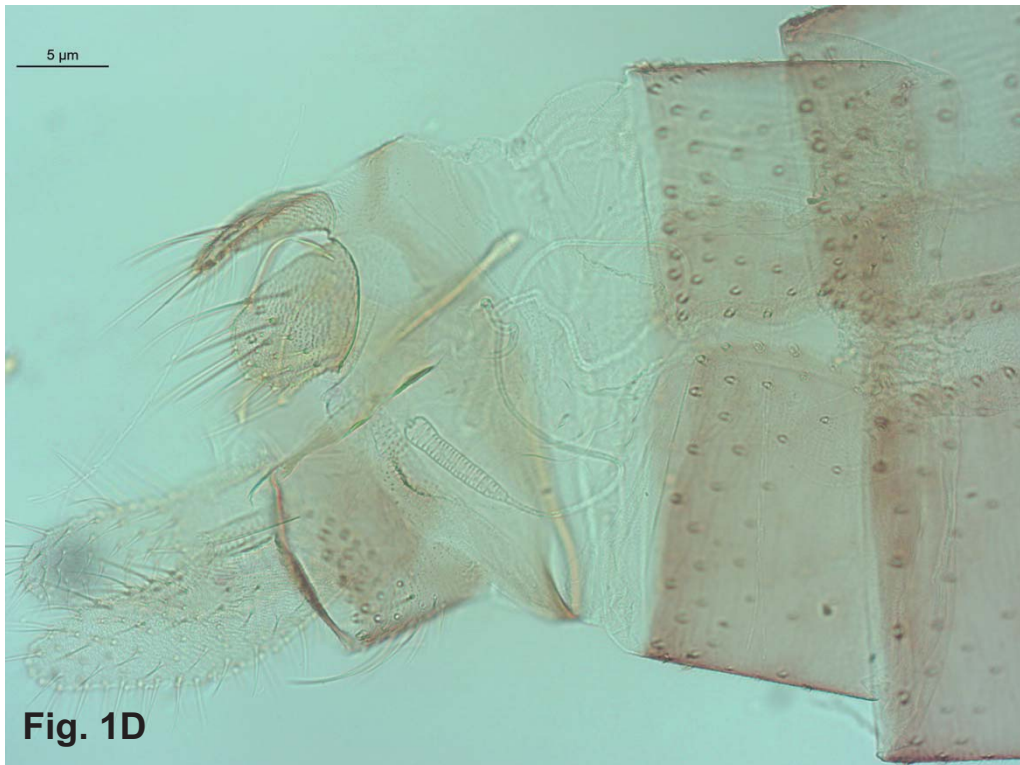


Figura 1C- Abdômen. Objetiva de 10x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

1a. Continuação.....*Br. pintoi*

Figura 1D- Parte do abdômen e genitália. Objetiva de 20x.

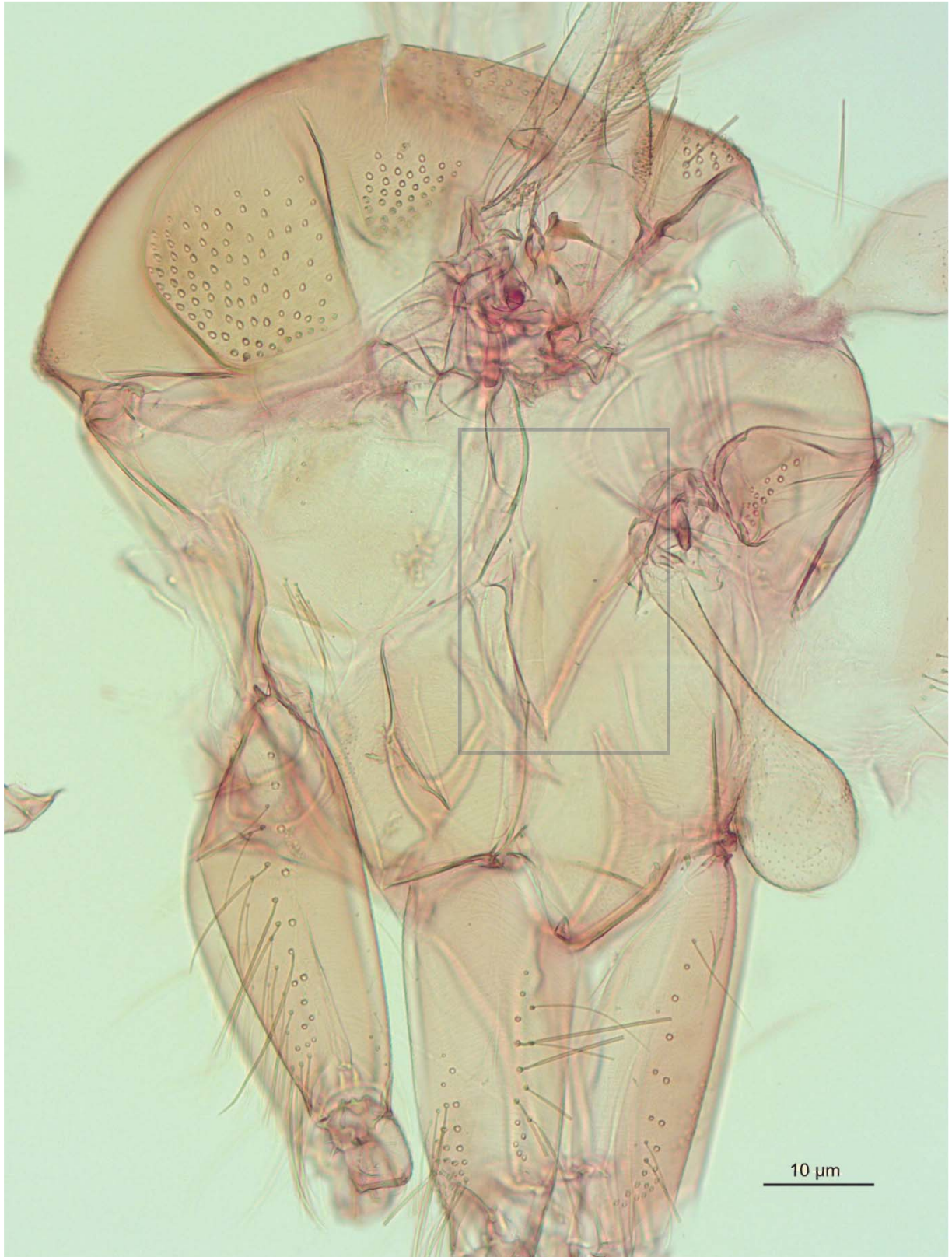
**Fig. 1D**

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

**Fig. 1E**Figura 1E- Genitália.
Recorte de objetiva
de 40x.Fonte: Raquel E. Silva
(2022)

1b. Tórax sem cerdas anepimerais, metepisternais e metepimerais (Fig. 1F)2

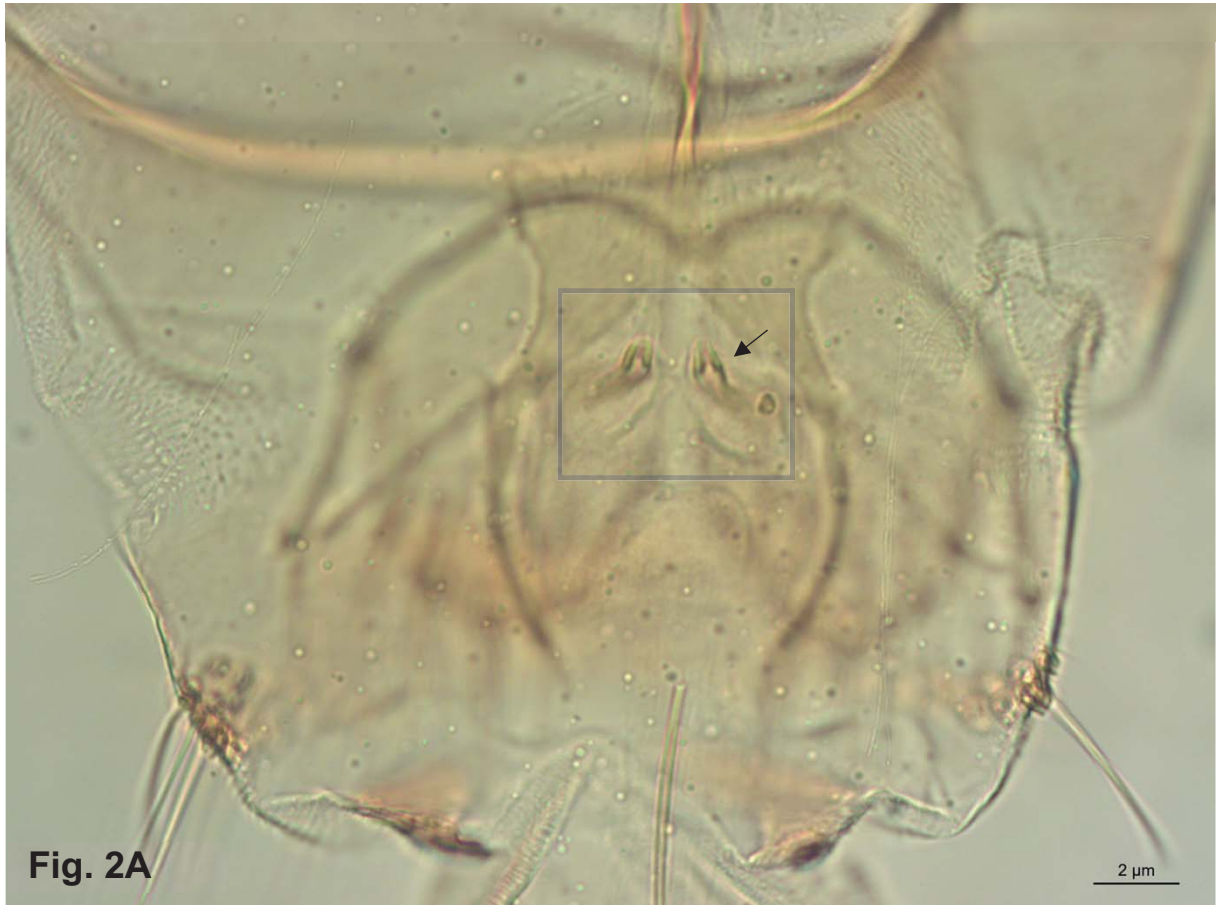
Figura 1F- Tórax sem cerdas anepimerais. Objetivas de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

2a (1b). Dutos individuais das espermatecas com esclerosação em sua base (Figs. 2A a 2C). Tergito 9º com faixa superior bem esclerosada (Fig. 2B e 2D)...*Br. troglodytes*

Figuras 2A- Dutos individuais das espermatecas com esclerosação em sua base. Objetiva de 40x.

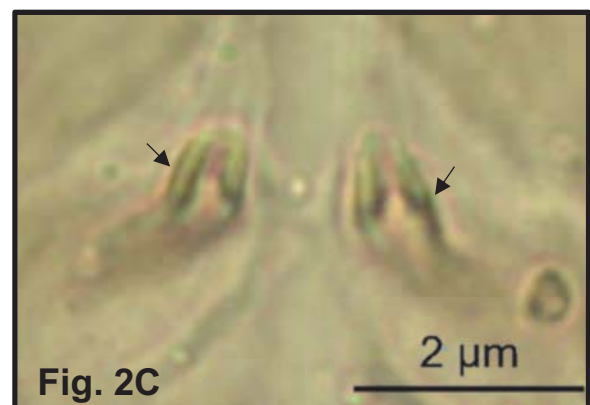


Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Figura 2B- Tergito 9º com faixa esclerosada. Objetiva de 20x.

Figuras 2C- Dutos individuais das espermatecas com esclerosação em sua base. Recorte de objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

2a. Continuação.....*Br. troglodytes*

Figura 2D- Abdômen e genitália. Objetiva de 20x.

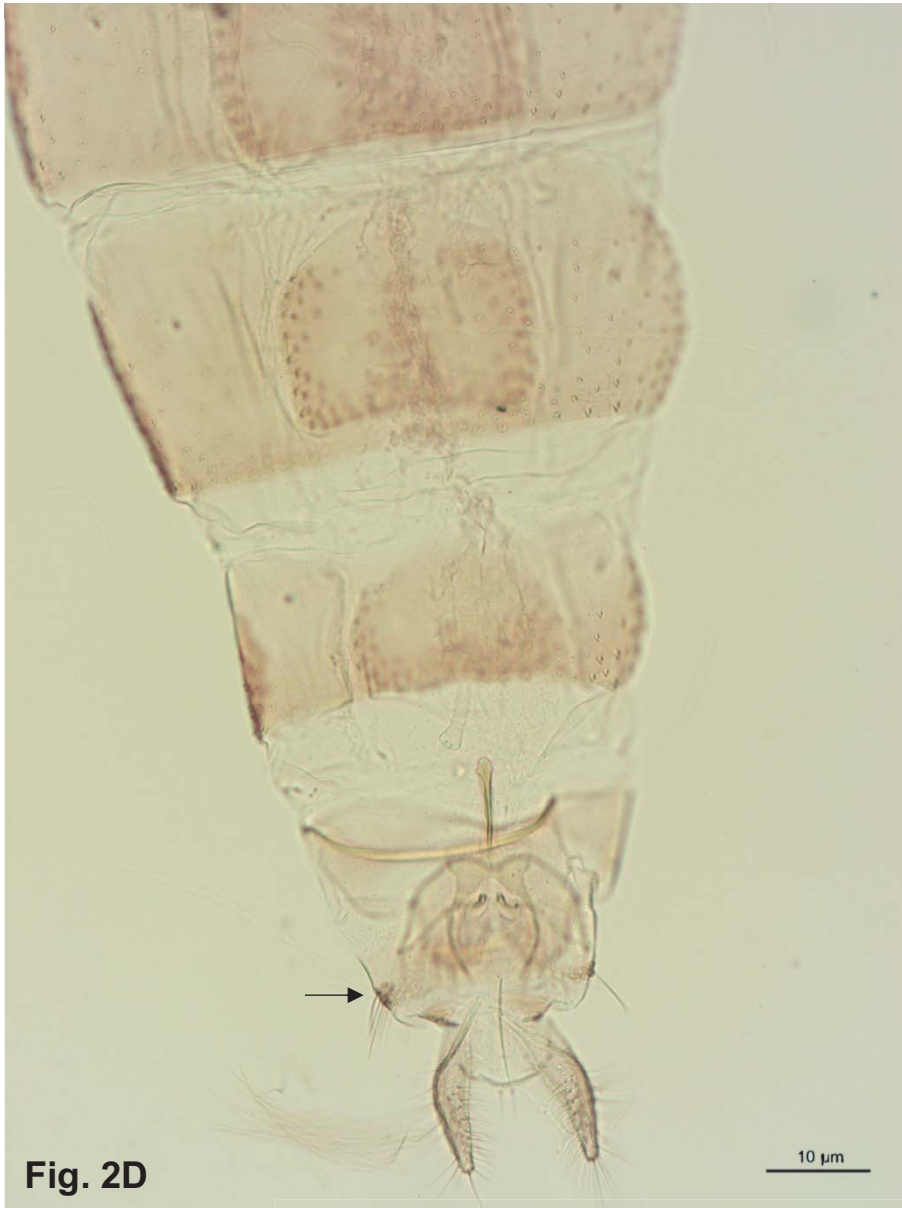


Fig. 2D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fig. 2E

Figura 2E e 2F-
Espermatecas. Recortes de
objetivas de 20x.

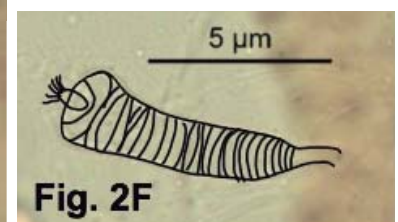


Fig. 2F

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

2b. Dutos individuais das espermatecas sem esclerosação em sua base (Figs. 2F e 2G). Tergito 9º sem faixa esclerosada (Fig. 2H)3

Figuras 2F e 2G- Dutos individuais sem esclerosação em sua base. Objetiva de 40x.

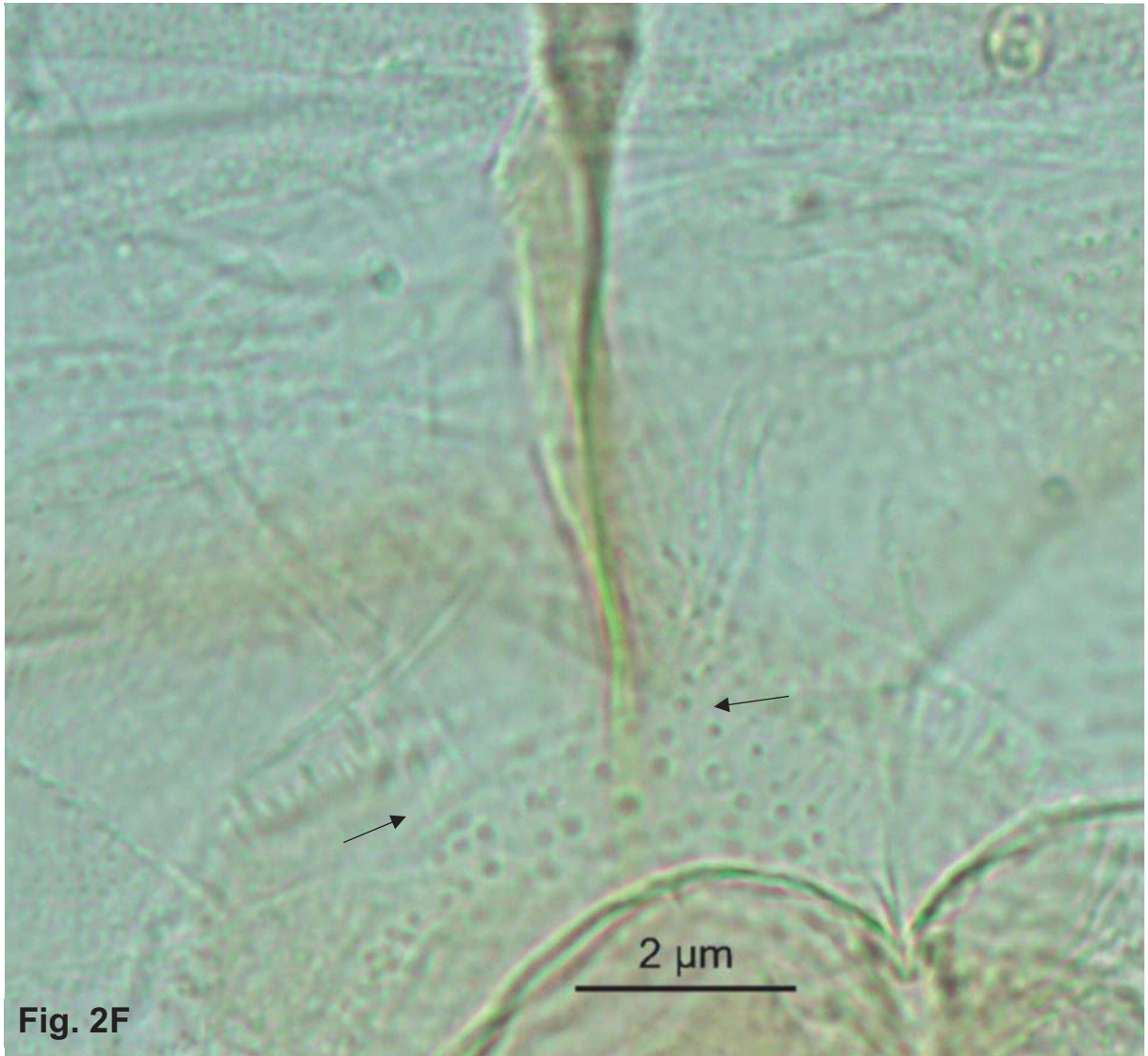


Fig. 2F

Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fig. 2G

Figura 2G- Tergito 9º sem faixa esclerosada. Objetiva de 20x.

Figura 2H- Dutos individuais sem esclerosação em sua base. Recorte de objetiva de 40x.

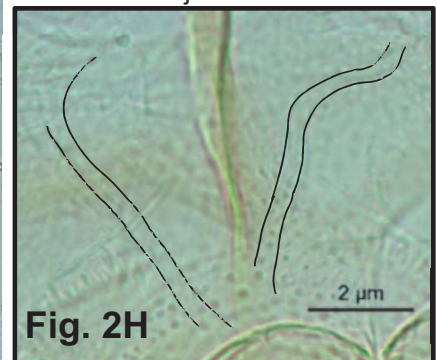
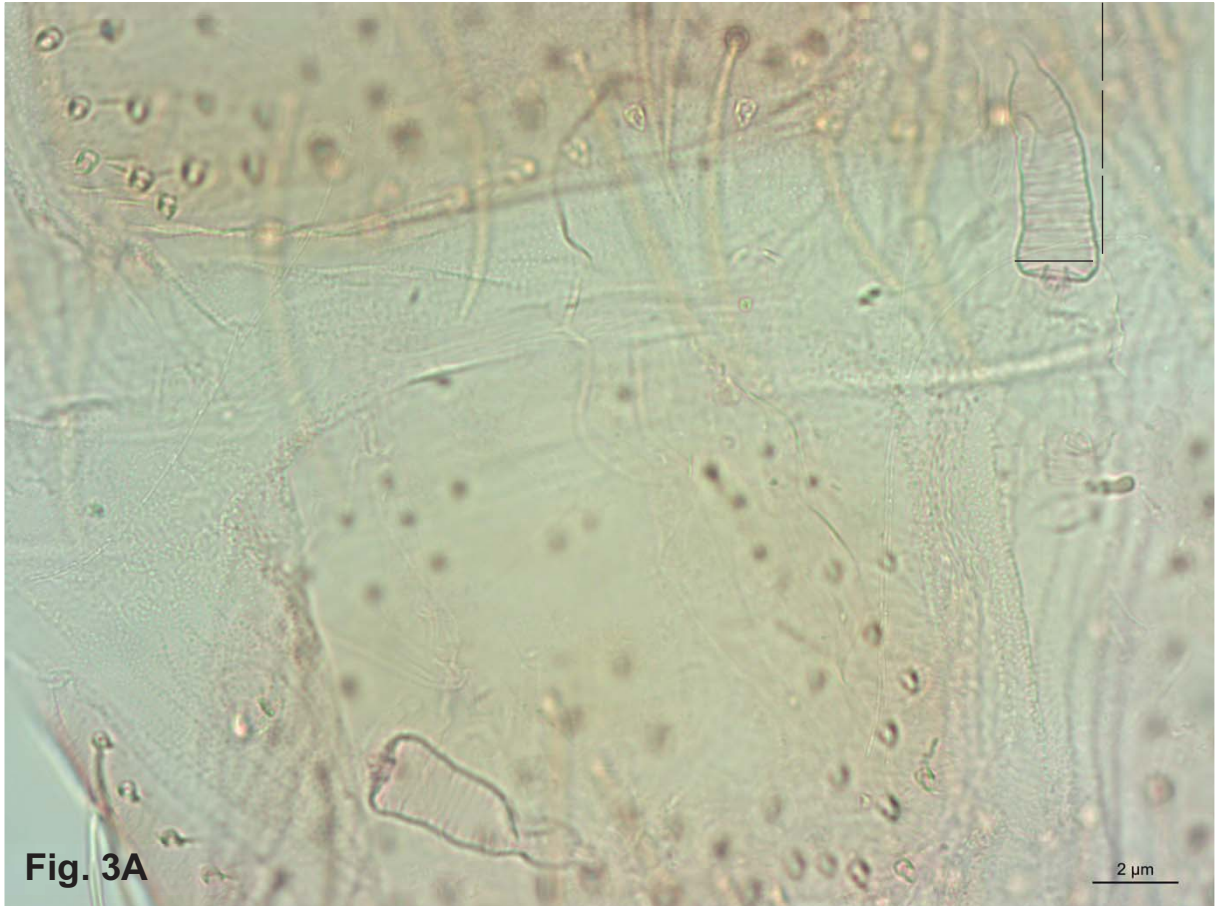


Fig. 2H

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

3a (2b). Corpo das espermatecas tendendo à forma cilíndrica, a largura dos anéis apicais praticamente igual ao dos medianos, e comprimento do corpo pouco maior que o dobro da largura do anel apical (Fig. 3A a 3C)**Br. cunhai**

Figura 3A- Corpo das espermatecas tendendo à forma cilíndrica. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

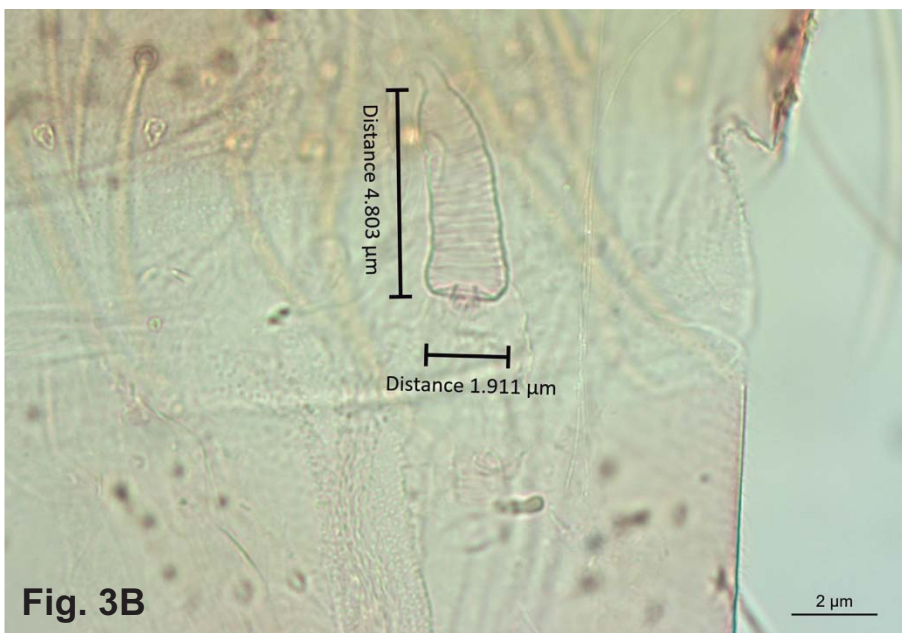


Figura 3B e 3C- comprimento do corpo pouco maior que o dobro da largura do anel apical. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

3b. Corpo das espermatecas com tendência afunilada e o comprimento bem maior do que duas vezes à do anel apical (Figs. 3D a 3F)4

Figura 3D- Corpo das espermatecas tendendo à forma afunilada. Objetiva de 40x.



Figura 3E e 3F- comprimento do corpo bem maior que o dobro da largura do anel apical. Recorte de objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

4a (3b). Dutos individuais das espermatecas ca. 5-6 vezes mais longos que o corpo (Figs. 4A e 4B). Tergito 9º com cerdas não caducas e implantadas em sua área central (Fig. 4C). Antena com FI maior que o labro-epifaringe (Fig. 4D) **Br. cardosoi**

Figuras 4A e 4B- Dutos individuais ca. 5-6 vezes mais longos que o corpo. Objetivas de 20x e recorte.

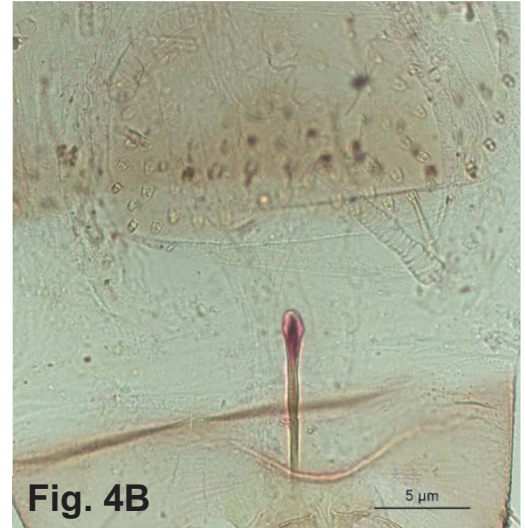
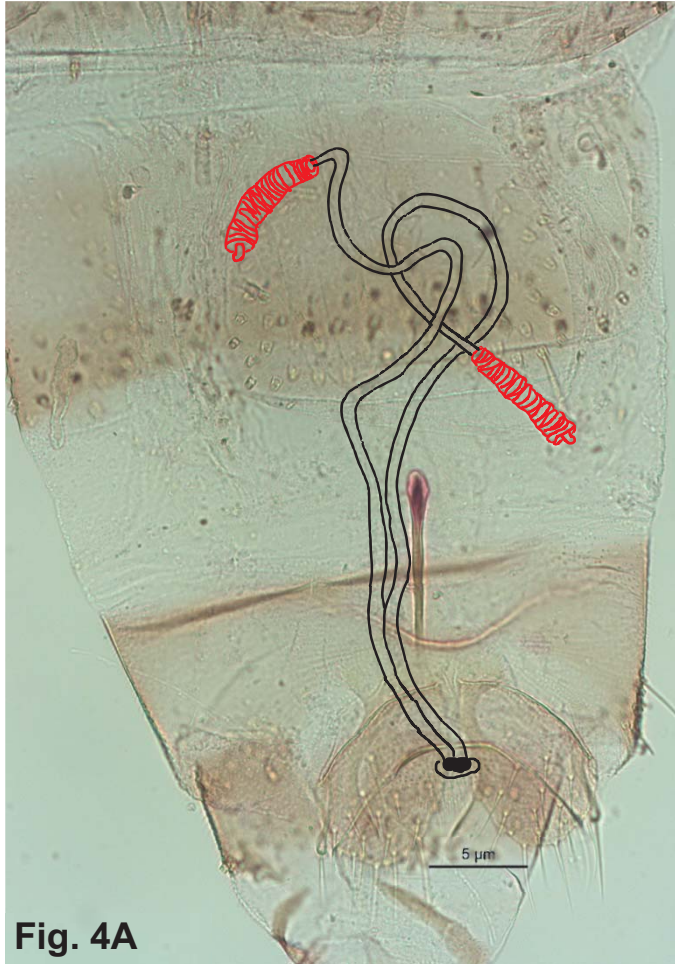
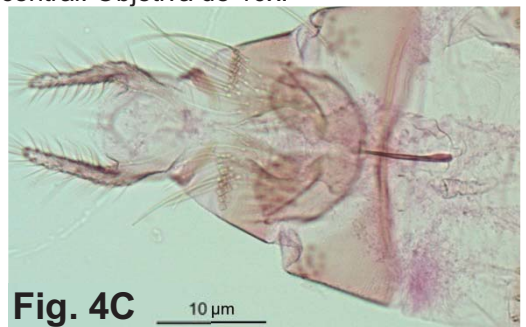


Figura 4C- Tergito 9º com cerdas não caducas e implantadas em sua área central. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

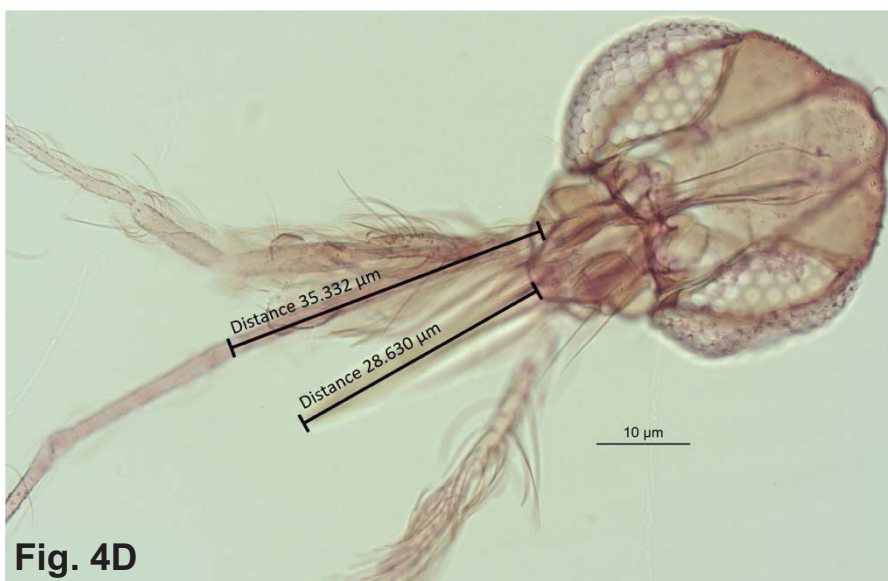
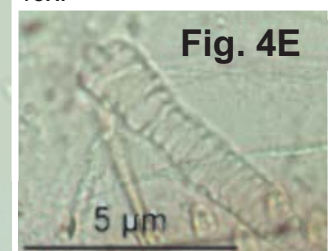


Figura 4D- Antena com FI um pouco maior que o labro-epifaringe. Objetiva de 10x.

Figura 4E- Espermateca. Recorte de objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

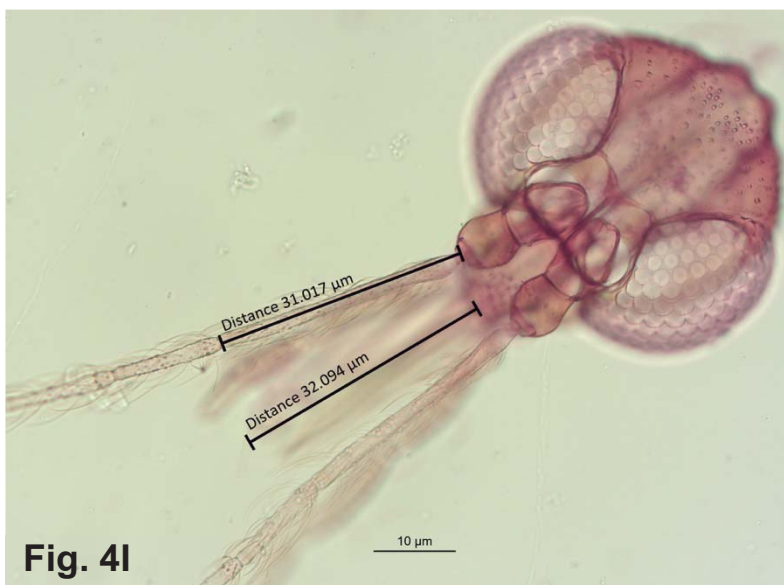
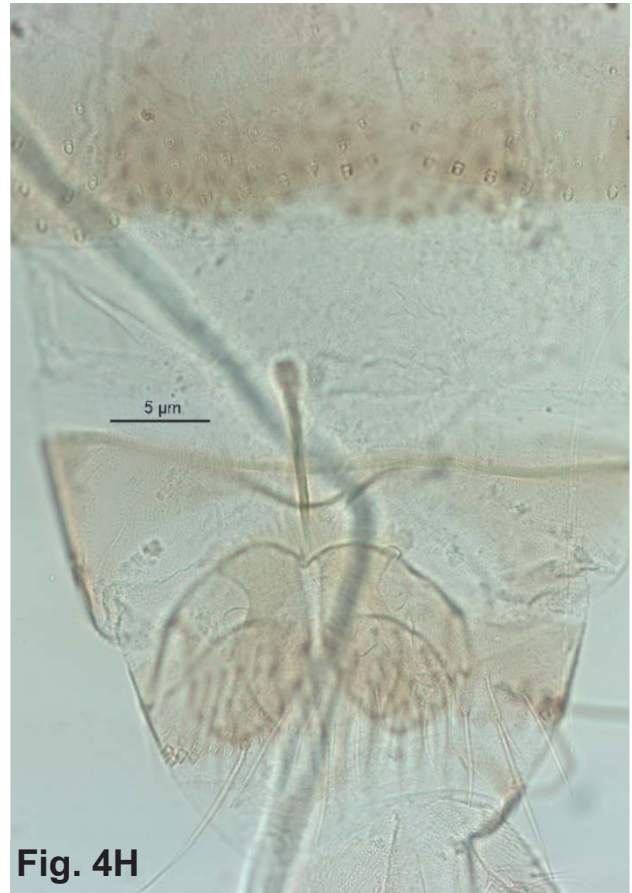
4a. Continuação.

Dutos individuais das espermatecas ca. 5-6 vezes mais longos que o corpo (Figs. 4F a 4H). Tergito 9º com cerdas espiniformes, não caducas implantadas em seu centro (Fig. 4H). Antena com FI menor ou igual ao labro-epifaringe (Fig. 4I) **Br. ortizi**

Figuras 4F e 4G- Dutos individuais ca. 5-6 vezes mais longos que o corpo. Objetivas de 40x.



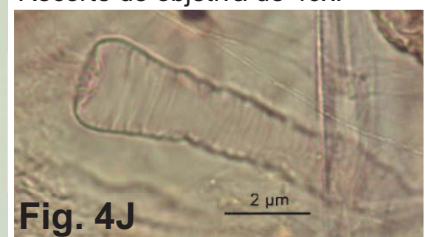
Figura 4H- Tergito 9º com cerdas espiniformes implantadas em sua área central. Objetiva de 20x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 4I- Antena com FI um pouco menor ou igual ao labro-epifaringe. Objetiva de 10x.

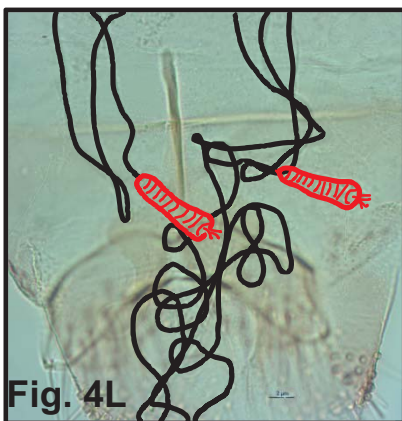
Figura 4J- Espermateca. Recorte de objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

4b. Dutos individuais das espermatecas 8 ou mais vezes mais longos que o corpo (Figs. 4K e 4L)5

Figuras 4K e 4L- Dutos individuais 8 vezes mais longos que o corpo. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

5a (4b). Dutos individuais das espermatecas muito longos, com presença de sinuosidade curta (aspecto de sianinha) ao longo de seu percurso formando várias voltas (Figs. 5A e 5B) ***Br. nitzulescui***

Figuras 5A e 5B- Dutos individuais muito longos, com presença de sinuosidade curta (aspecto de sianinha) ao longo de seu percurso e formando várias voltas. Objetiva de 40x e recorte.

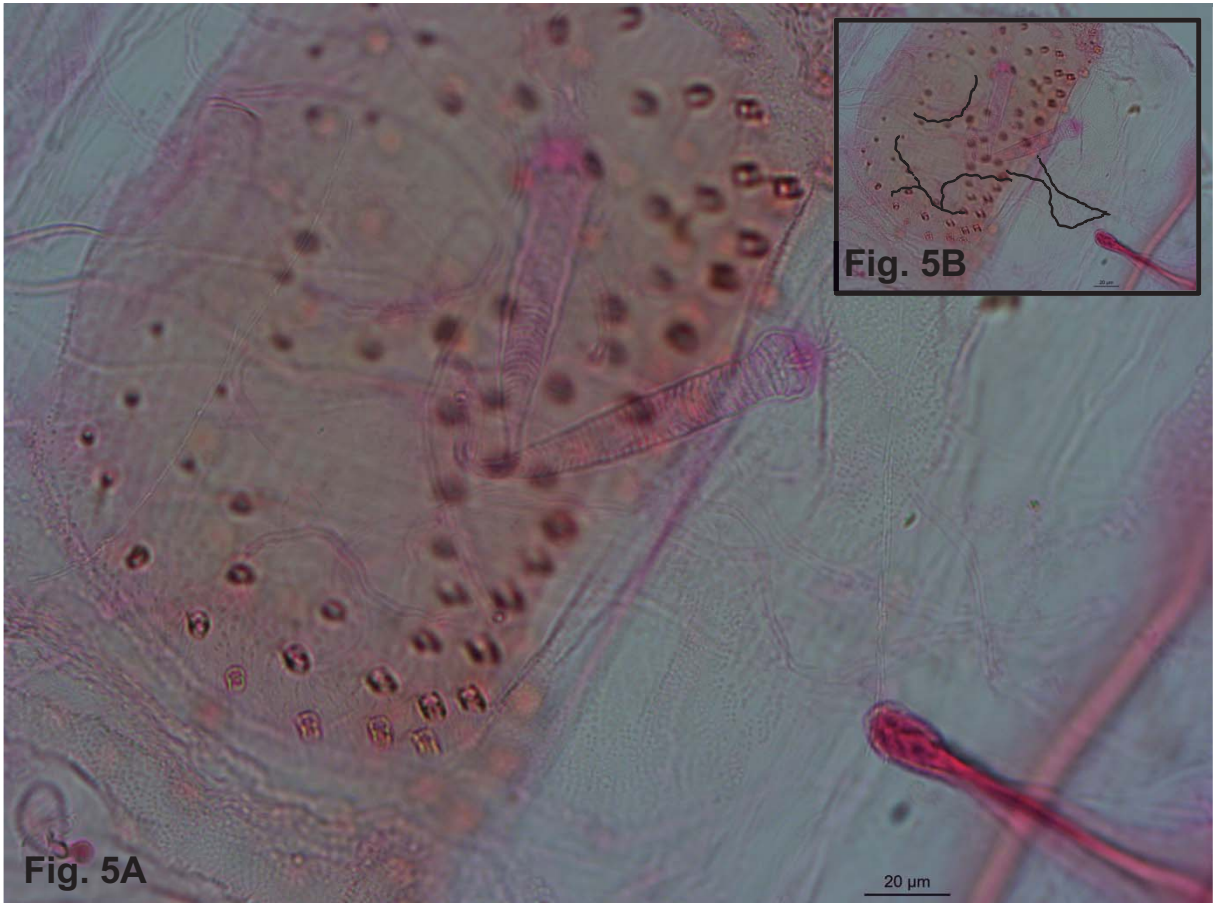


Fig. 5A

Fig. 5B

20 μm

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

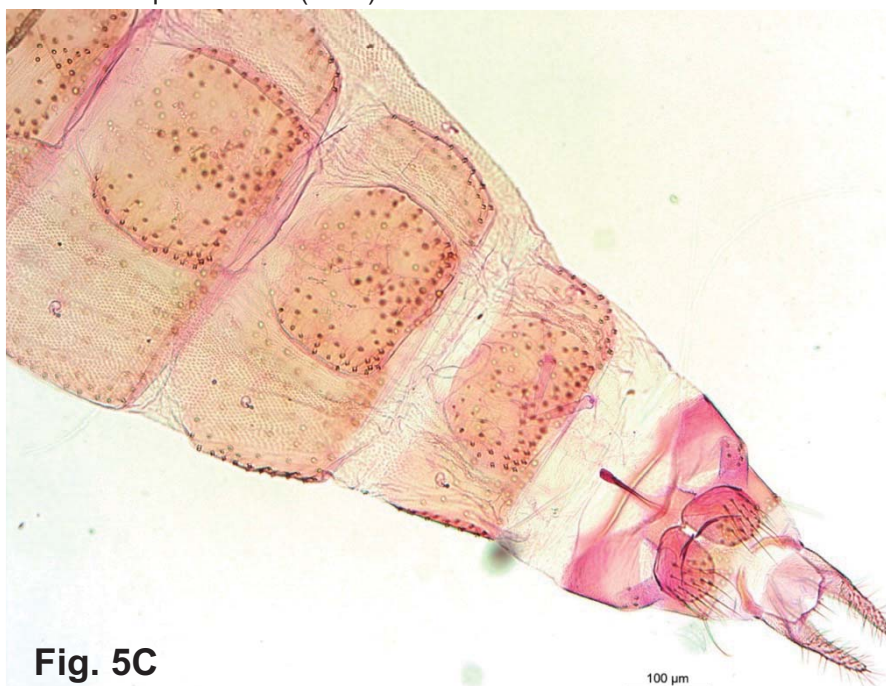


Fig. 5C

100 μm

Figura 5C- Abdômen.
Objetiva de 10x

Figura 5D- Cibário.
Recorte de objetiva de

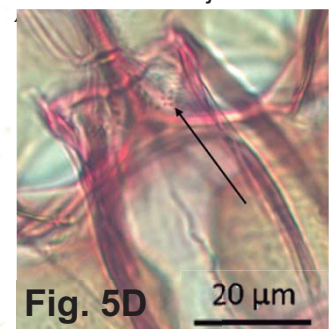


Fig. 5D

20 μm

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

5b. Dutos individuais das espermatecas podem se apresentar com várias voltas, mas sem sinuosidade curta com aspecto de sianinha (Figs. 5E e 5F) **6**

Figuras 5E e 5F- Dutos individuais com várias voltas e sem sinuosidade curta com aspecto de sianinha. Objetivas de 40x e 20x.



Fig. 5E



Fig. 5F

Figura 5G- Espermateca. Recorte de objetiva de 40x.



Fig. 5G

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

6a (5b). Corpo das espermatecas com 25 ou mais anéis (Figs. 6A a 6C) e mais de 4 vezes mais longos que a largura de seu anel apical (Fig. 6C) ***Br. carvalhoi***

Figuras 6A e 6B- 6A:Espermateca e 6B: Dutos individuais com várias voltas e sem sinuosidade curta com aspecto de sianinha. Recorte de objetiva de 40x e objetiva de 20x respectivamente.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

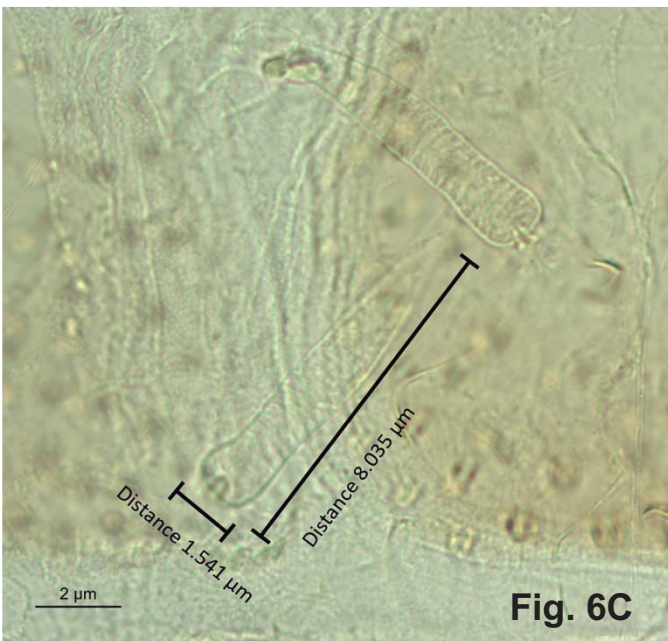
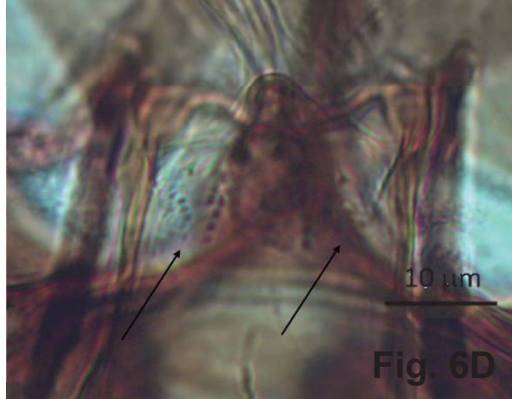


Figura 6C- Corpo das espermatecas mais de 4 vezes mais longos que a largura de seu anel apical. Recorte de objetiva de 40x.

Figura 6D- Cibário. Recorte de objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

6b. Corpo das espermatecas corpo ca. 3 vezes mais longo que a sua largura apical (Fig. 6E) e com menos de 20 anéis (Fig. 6F e 6G) 7

Figura 6E- Espermateca com o corpo ca. 3 vezes mais longo que a sua largura apical. Objetiva de 40x.



Fig. 6D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

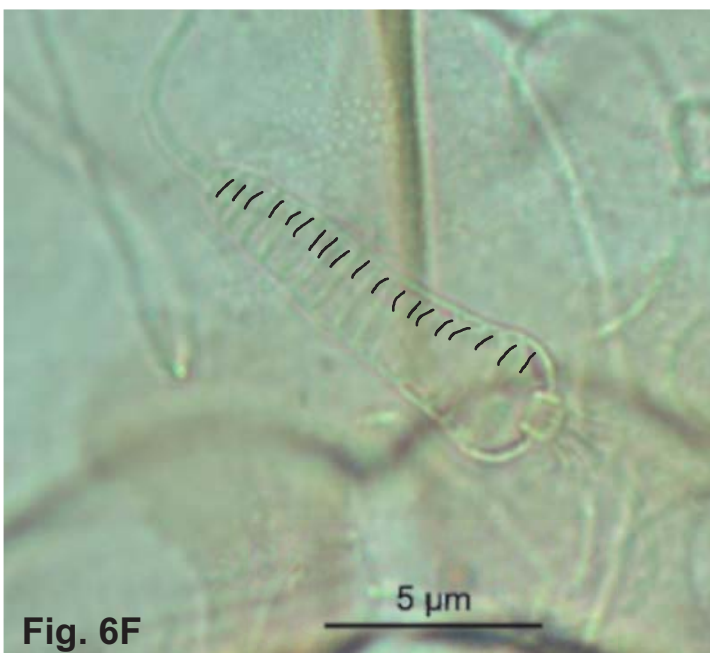


Fig. 6F

Figura 6F E 6G- Corpo das espermatecas com menos de 20 anéis. Objetiva de 20x e recorte.

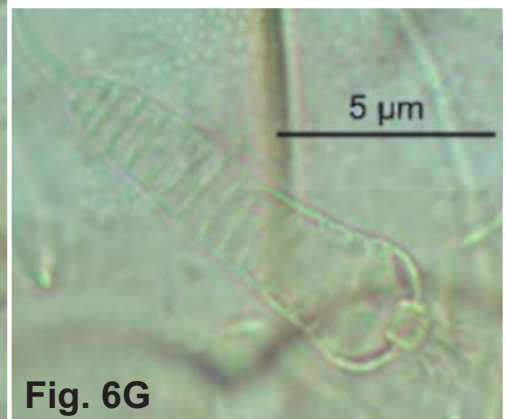


Fig. 6G

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

7a (6b). Antena com fl apresentando duas papilas (Figs. 7A a 7D) *Br. avellari*

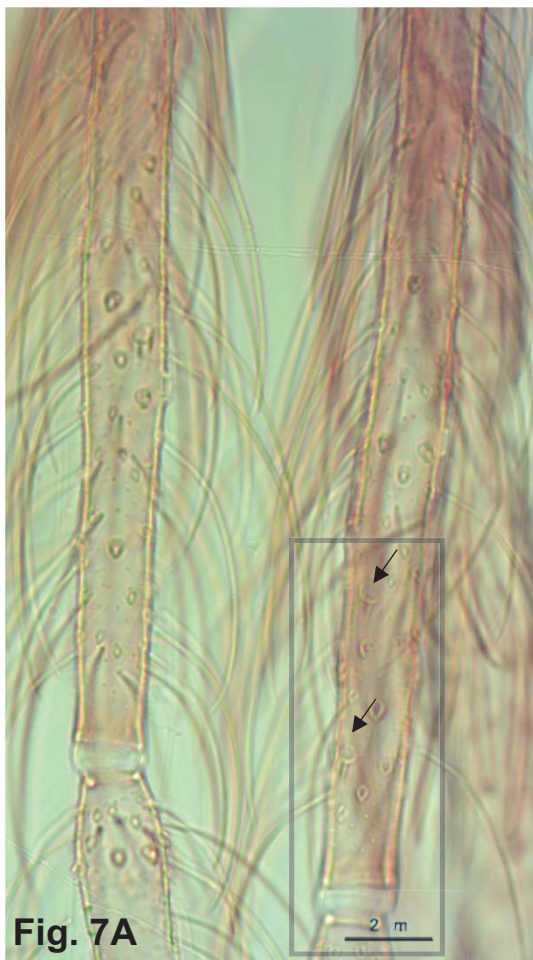


Fig. 7A

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

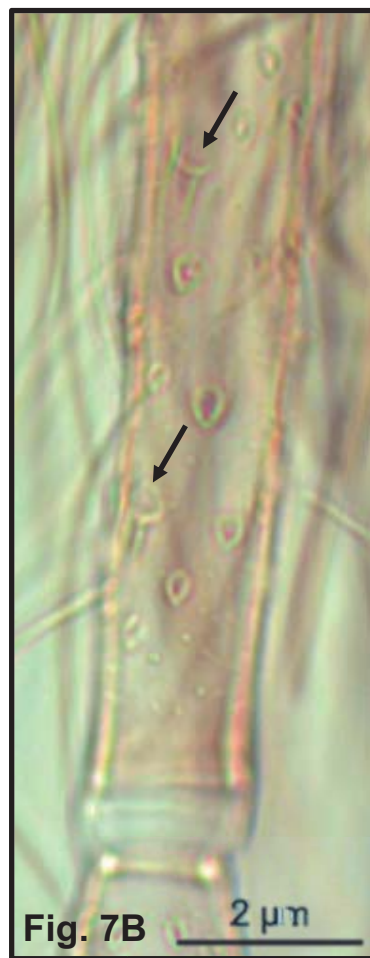


Fig. 7B

Figuras 7A a 7D- Antena com fl apresentando duas papilas. Objetivas de 40x.

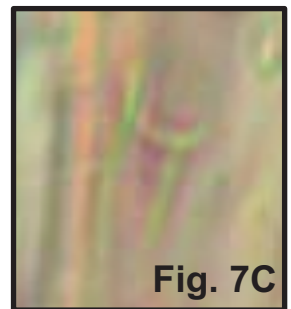


Fig. 7C

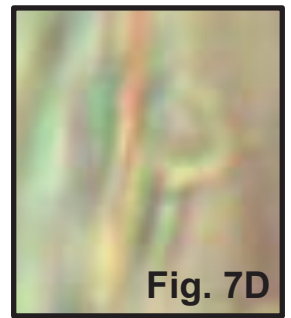


Fig. 7D

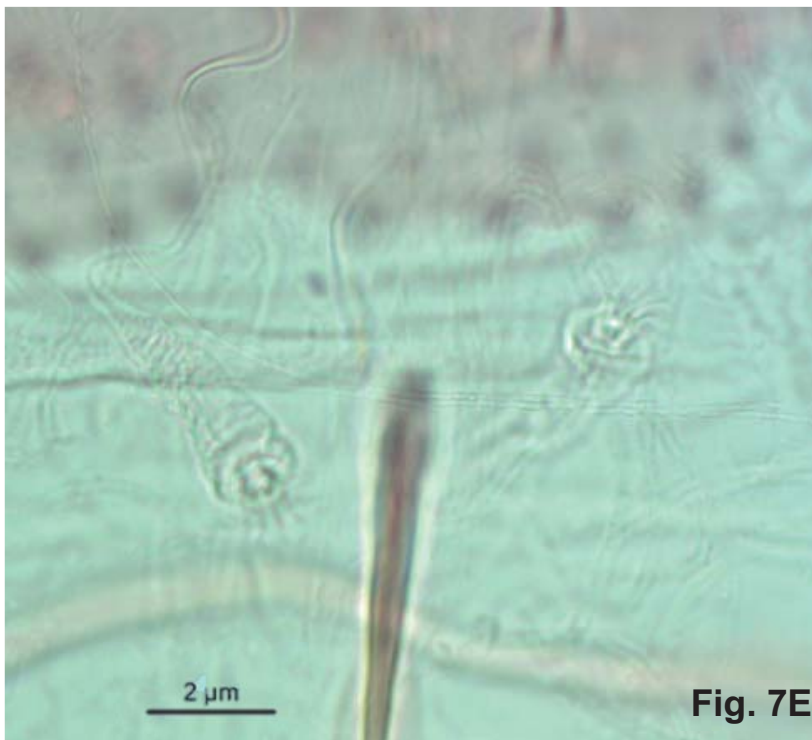


Fig. 7E

Figura 7E- Genitália. Recorte de objetiva de 40x.

Figura 7F- Abdômen. Recorte de objetiva de 10x.



Fig. 7F

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

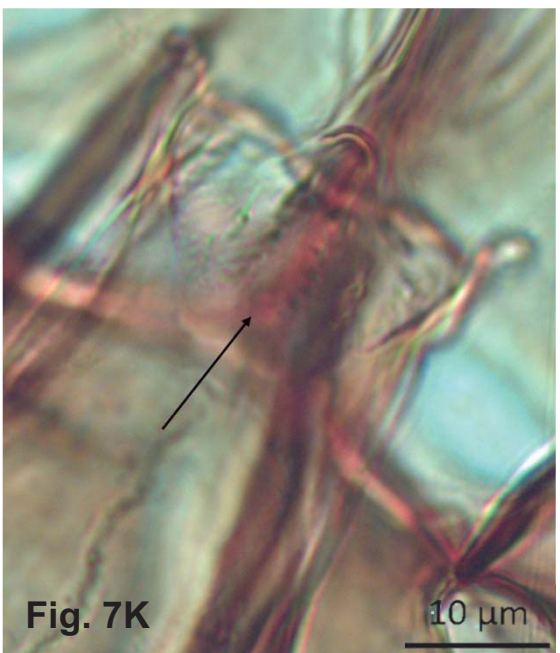
7b. Antena apresentando FI com uma papila (Figs. 7G a 7K)*Br. brumpti*

Figuras 7G a 7I - Antena apresentando FI com uma papila. Objetiva de 40x (7G) e recortes de objetiva de 10x (7H e 7I).



Figuras 7J- Espermatecas. Recorte de objetiva de 40x.

Figuras 7K- Cibário. Recorte de objetiva de 40x.

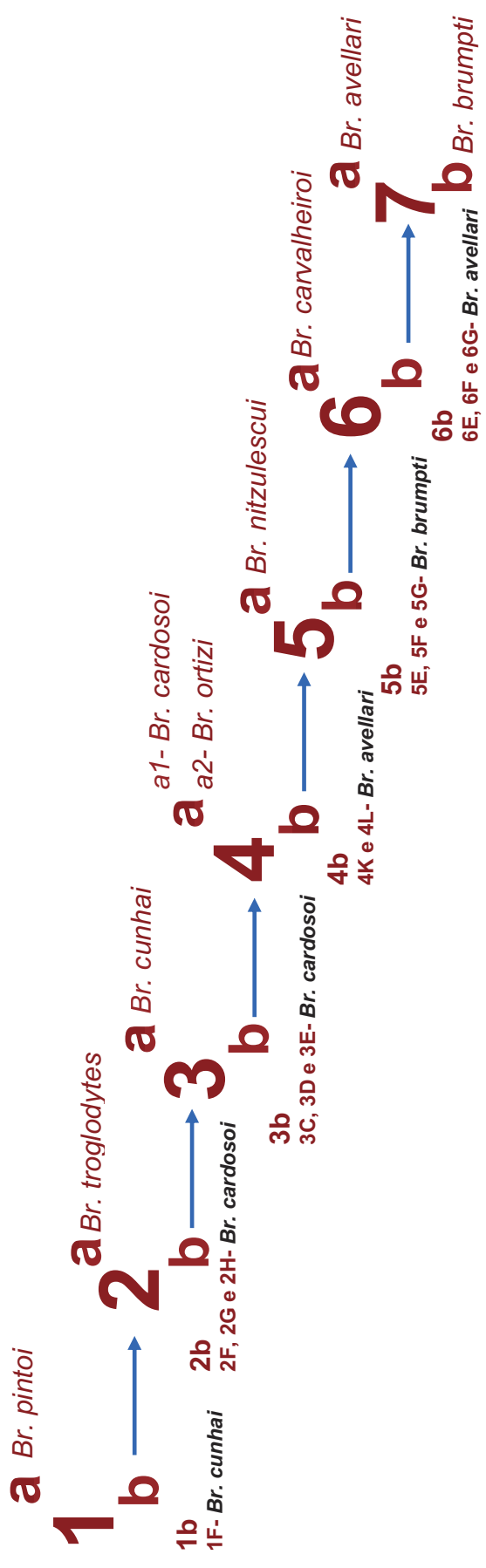


Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Fêmea de *Br. mangabeira* não é conhecida.

BRUMPTOMYIINA Fêmeas

Mapa das espécies constantes nas imagens.



LUTZOMYIINA

<i>Machos</i>	107
<i>Sciopemyia microps</i>	107
<i>Lutzomyia</i> (Cas.) <i>amarali</i>	112
<i>Lu.</i> (Lut.) <i>longipalpis</i>	113
<i>Migonemyia</i> . (Mig.) <i>migonei</i>	115
<i>Pintomyia</i> (Pin.) <i>christenseni</i>	119
<i>Pi.</i> (Pin.) <i>bianchigalatiae</i>	121
<i>Pi.</i> (Pin.) <i>pessoai</i>	123
<i>Pi.</i> (Pin.) <i>fischeri</i>	124
<i>Evandromyia</i> (Ald.) <i>lenti</i>	127
<i>Ev.</i> (Bar.) <i>edwardsi</i>	129
<i>Ev.</i> (Bar.) <i>sallesi</i>	131
<i>Ev.</i> (Bar.) <i>cortelezzii</i>	132
<i>Expapillata firmatoi</i>	133
<i>Pi.</i> (Pif.) <i>monticola</i>	135
<i>Pi.</i> (Pif.) <i>misionensis</i>	136
<i>Fêmeas</i>	138
<i>Sciopemyia microps</i>	138
<i>Lutzomyia</i> (Lut.) <i>longipalpis</i>	143
<i>Lutzomyia</i> (Cas.) <i>amarali</i>	145
<i>Migonemyia</i> (Mig.) <i>migonei</i>	148
<i>Expapillata firmatoi</i>	149
<i>Evandromyia</i> (Ald.) <i>lenti</i>	150
<i>Ev.</i> (Bar.) <i>edwardsi</i>	152
<i>Ev.</i> (Bar.) <i>cortelezzii</i> / <i>Ev.</i> (Bar.) <i>sallesi</i>	154
<i>Pintomyia</i> (Pin.) <i>christenseni</i>	156
<i>Pi.</i> (Pin.) <i>bianchigalatiae</i>	159
<i>Pi.</i> (Pin.) <i>pessoai</i>	161
<i>Pi.</i> (Pin.) <i>fischeri</i>	162
<i>Pi.</i> (Pif.) <i>monticola</i>	163
<i>Pi.</i> (Pif.) <i>misionensis</i>	164

7.3. LUTZOMYIINA
7.3.1. Machos

1a. Antena com FI muito longo, FI+II maior ou igual ao comprimento da cabeça + labro-epifaringe (Fig. 1A). Gonóstilo com ausência da cerda espiniforme pré-apical (Fig. 1B) e gonocoxito com tufo basal e sem faixa ventral esclerosada em sua base (Fig. 1C) ***Sciopemyia microps***

Figura 1A- Antena com FI longo, FI+II maior que a cabeça + labro-epifaringe. Objetiva de 10x.

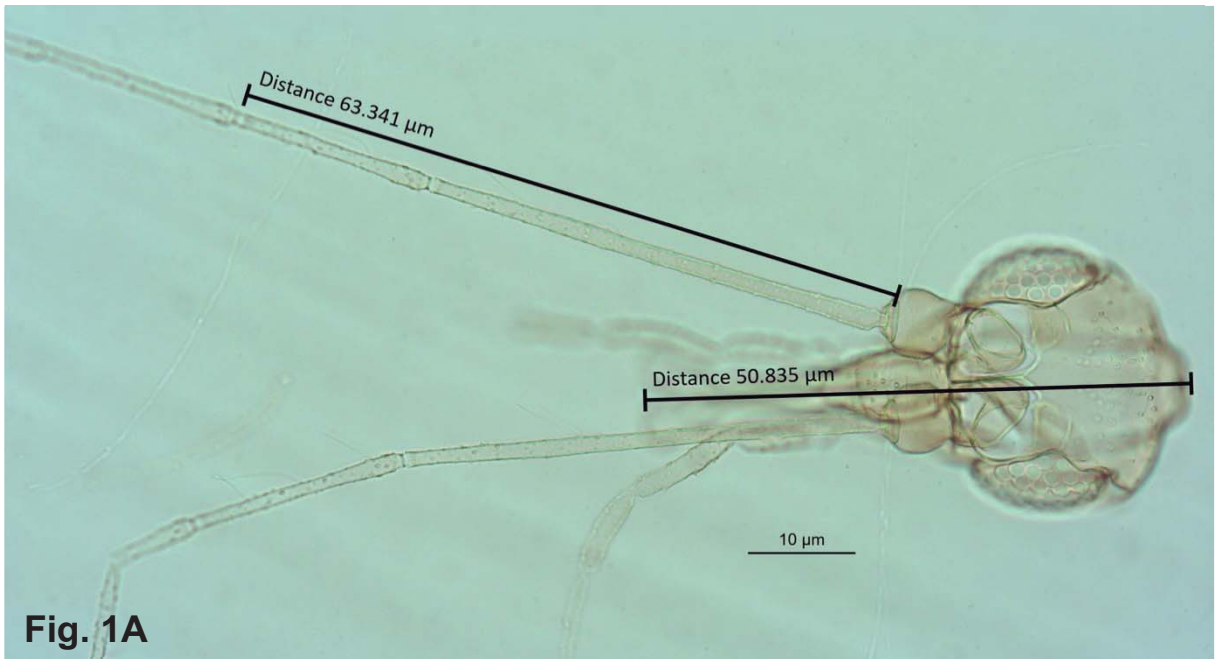


Fig. 1A

Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fig. 1B

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 1B- Gonóstilo sem cerda espiniforme. Objetiva de 40x.

Figura 1C- Gonocoxito com tufo basal e sem faixa esclerosada. Objetiva de 20x.

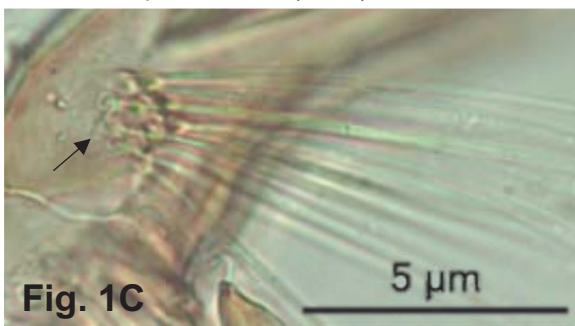


Fig. 1C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 1D- Genitália. Objetiva de 20x.



Fig. 1D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

1b. Antena com FI curto, FI+FII menor que o comprimento da cabeça + labro-epifaringe (Fig. 1E). Gonóstilo com um ou dois espinhos apicais desenvolvidos, geralmente a cerda espiniforme pré-apical presente (Figs. 1F, 1G, 1H, 1I e 1J). Gonocoxito com ou sem cerdas em sua base (Figs. 1K a 1Q)**2**

Figura 1E- FI curto, FI+FII menor que cabeça+ labro-epifaringe. Objetiva de 10x.

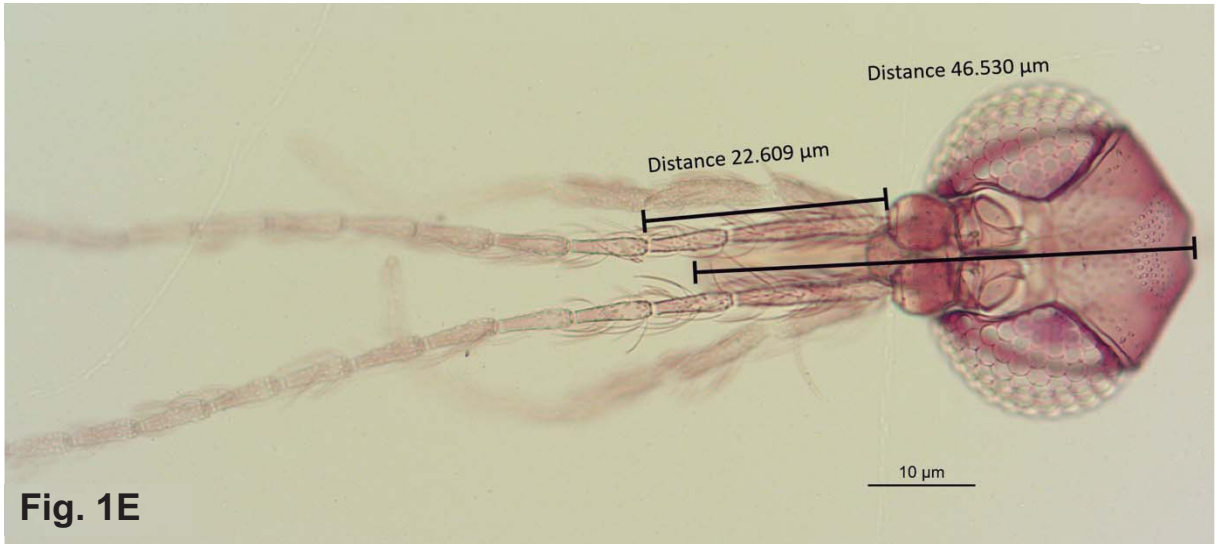


Fig. 1E

Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fig. 1F

Figuras 1F a 1J- Gonóstilo com cerda espiniforme pré-apical. Objetivas de 40x e 20x (Fig. 1G).

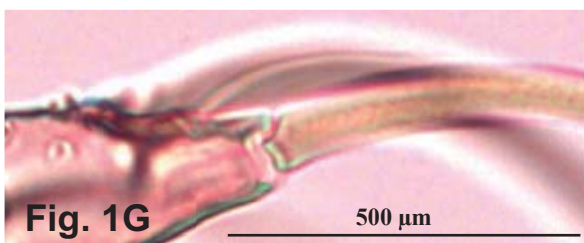


Fig. 1G



Fig. 1I

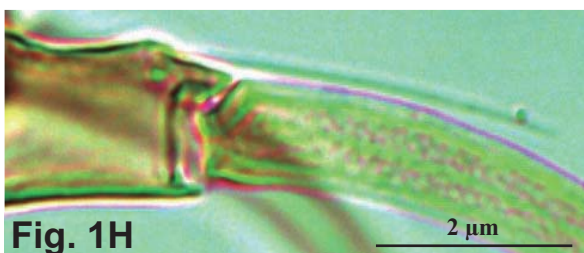


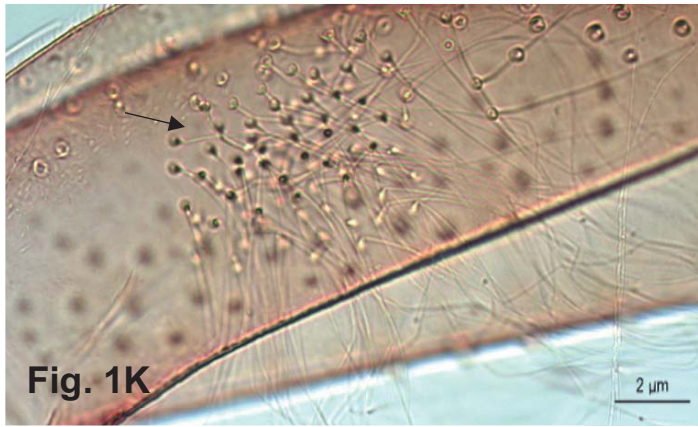
Fig. 1H



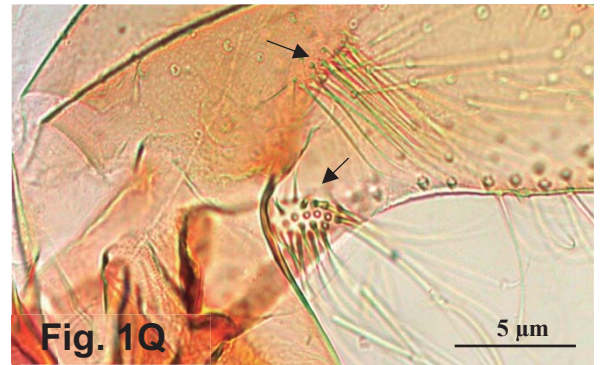
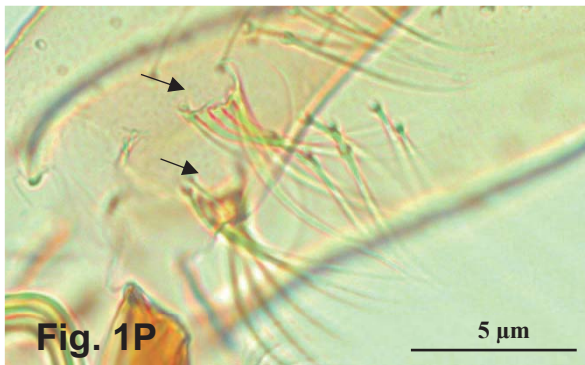
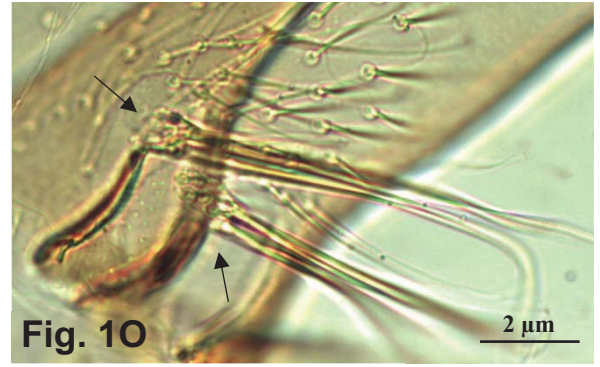
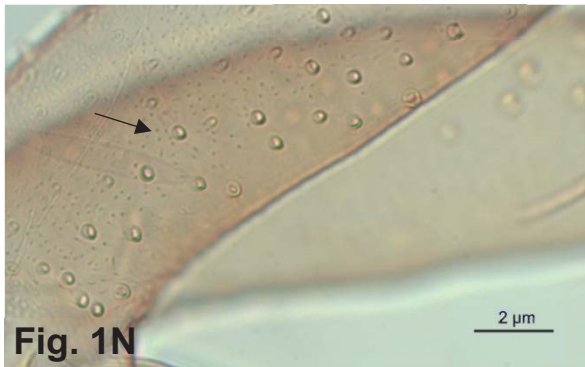
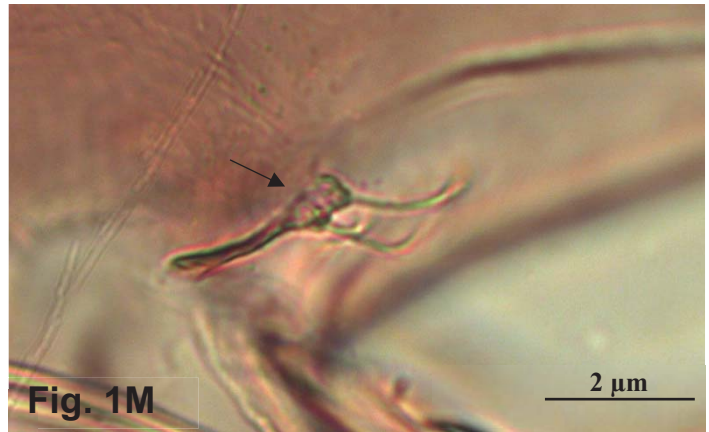
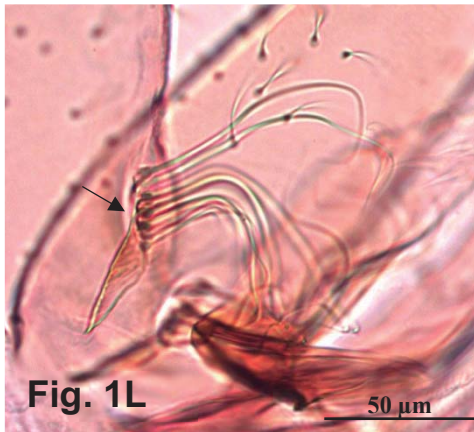
Fig. 1J

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

1b. Continuação.....2



Figuras 1K a 1Q- Gonocoxito com cerdas basais (1K, 1L, 1M, 1O, 1P e 1Q e sem (1N). Objetivas de 40x e 20x (Figs. L, P e Q)



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

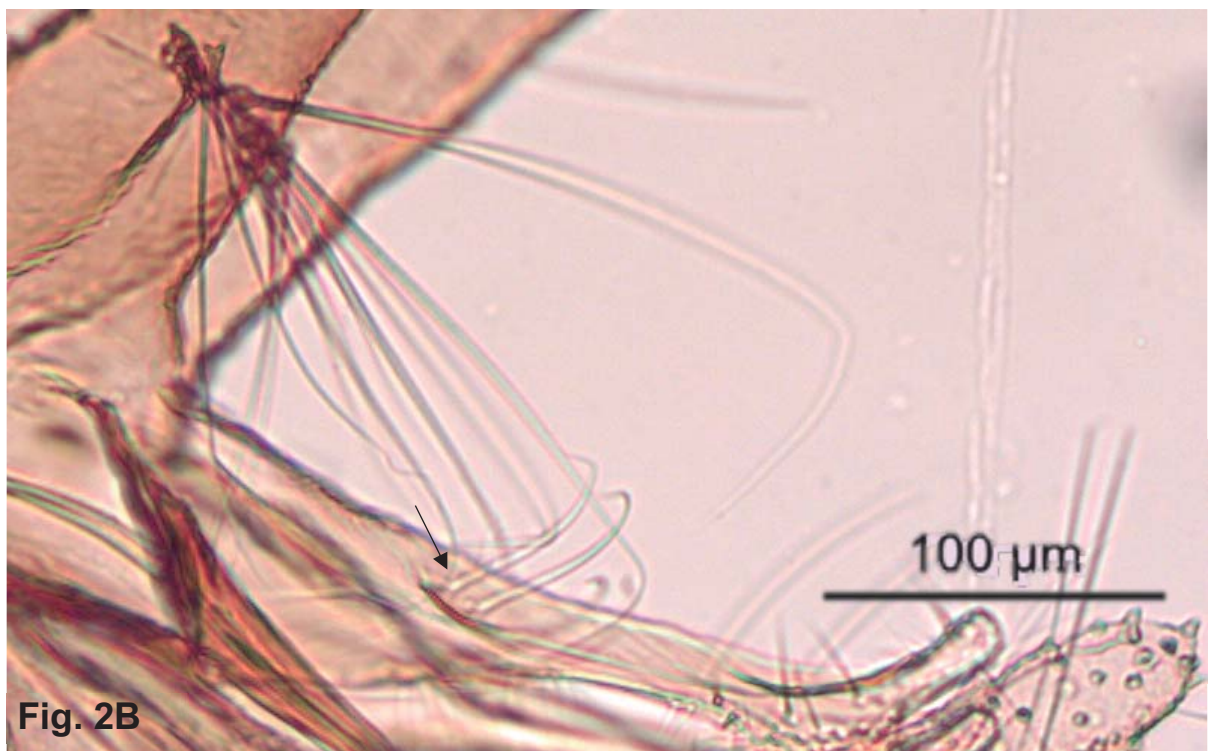
2a (1b). Parâmetro apresentando em sua margem dorsal somente duas cerdas com ápice em gancho (Fig. 2A). Gonocoxito com um tufo basal de cerdas (Fig. 2B)
*Lutzomyia***3**

Figura 2A- Parâmetro apresentando duas cerdas com ápice em gancho. Objetivas de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

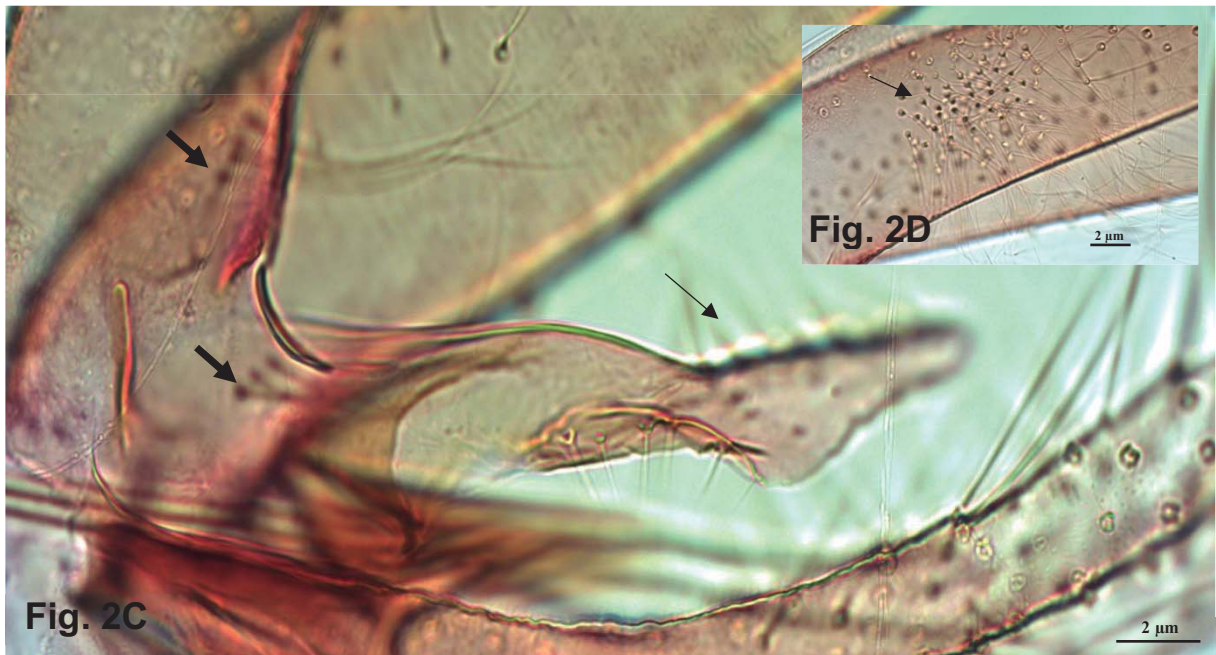
Figura 2B- Parâmetro apresentando duas cerdas com ápice em gancho. Objetivas de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

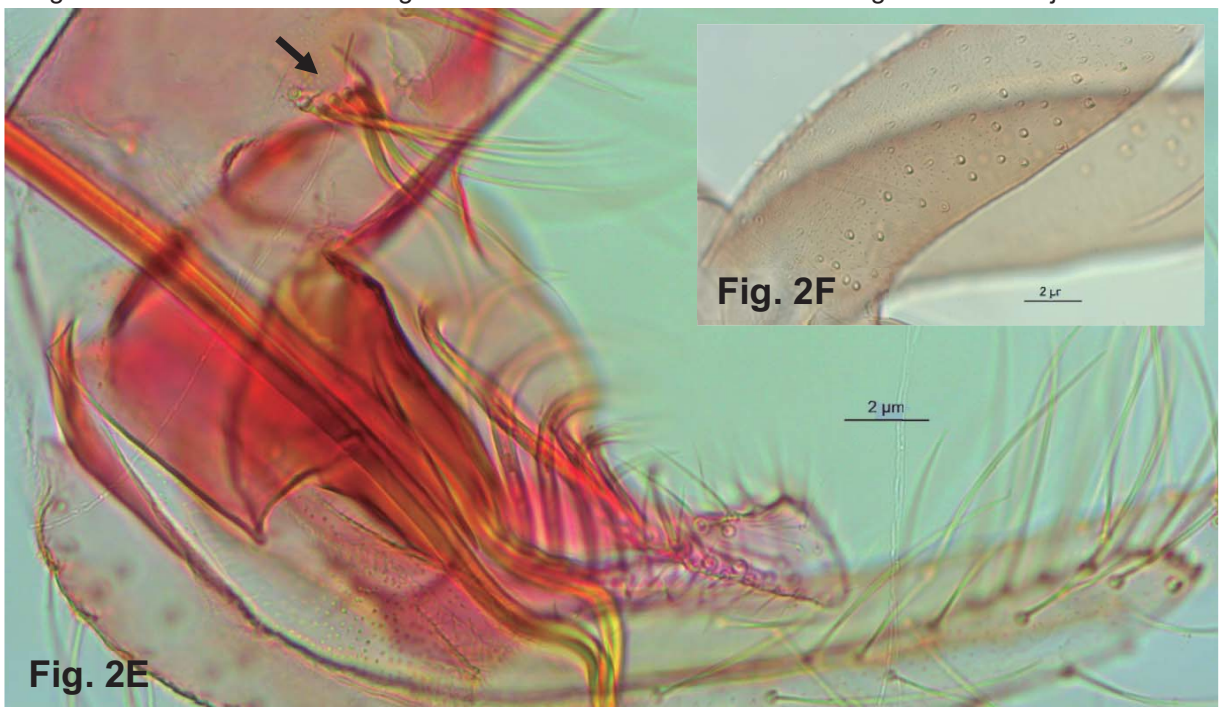
2b. Parâmetro geralmente sem cerdas em gancho implantadas aproximadamente no seu meio (Fig. 2C) ou se presentes estarão em maior número (Fig. 2E). Gonocoxito com tufo basal de cerdas (2C a 2E) ou sem (2F)4

Figura 2C- Parâmetro sem cerdas com ápice em gancho. Objetiva de 40x.
Figuras 2C e 2D- Cerdas do gonocoxito. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 2E- Parâmetro com maior número de cerdas com ápice em gancho. Objetiva de 40x.
Figuras 2E e 2F- 2E cerdas do gonocoxito e 2F ausência de cerdas no gonocoxito. Objetivas de 40x



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

3a (2a). Tórax: sem a presença de cerdas metepisternais (Fig. 3A e 3B). Tergitos abdominais sem a presença de área clara (Fig. 3C). Gonocoxito com tufo basal formado de 5-6 cerdas (Figs. 3D e 3E) ***Lutzomyia (Cas.) amarali***

Figuras 3A e 3B- Tórax sem cerdas metepisternais. Objetivas de 10x e recorte.

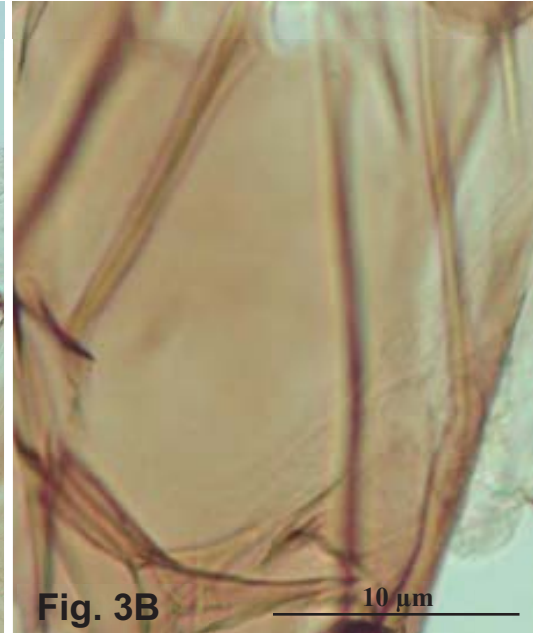
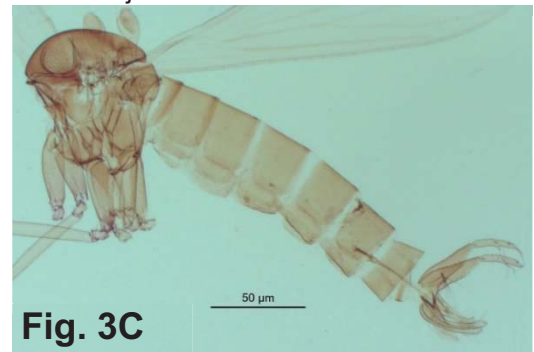


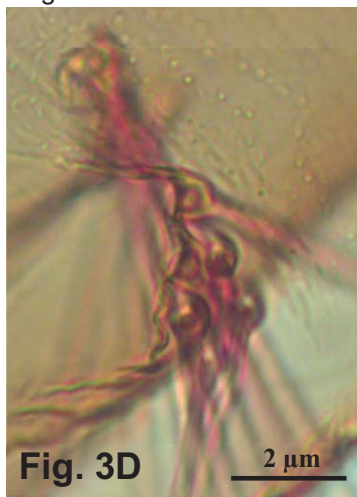
Figura 3C- Tergitos abdominais sem área clara. Objetivas de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 3D e 3E- Cerdas basais do gonocoxito. Objetivas de 40x e 10x respectivamente.

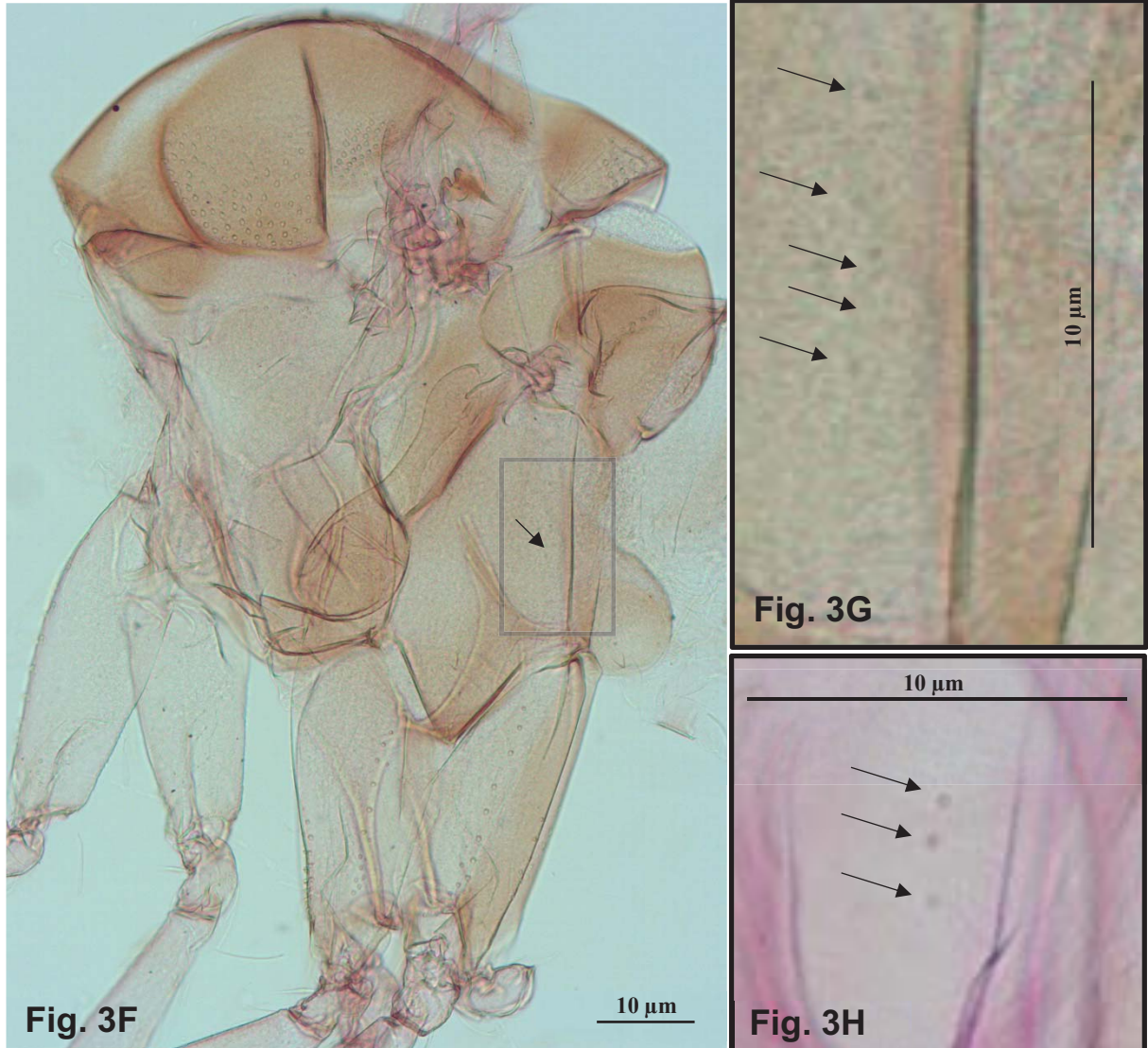


Fonte: Raquel E. Silva (2022)

3b. Tórax com presença de cerdas metepisternais (Figs. 3F a 3H). 4º tergito abdominal e algumas vezes o 3º com a presença de área mais clara concentrada no meio do segmento (Figs. 3I e 3J). Gonocoxito com tufo basal formado por 4 cerdas, de largura aproximadamente equivalente à dos dutos edeagais (Figs. 3L e 3M)

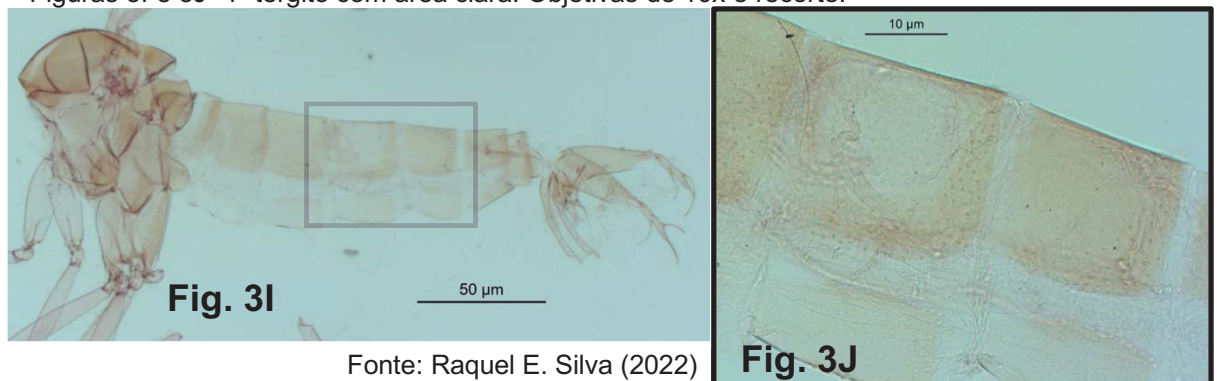
.....*Lu. (Lut.) longipalpis*

Figuras 3F, 3G e 3H- Tórax com presença de cerdas metepisternais. Objetivas de 10x e recortes.



Fonte: Raquel E. Silva

Figuras 3I e 3J- 4º tergito com área clara. Objetivas de 10x e recorte.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

3b. Continuação.....Lu. (Lut.) longipalpis

Figura 3K- Gonóstilo. Recorte de objetiva de 20x.



Fig. 3K

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 3L- Gonocoxito com tufo basal com 4 cerdas. Recorte de objetiva de 40x.

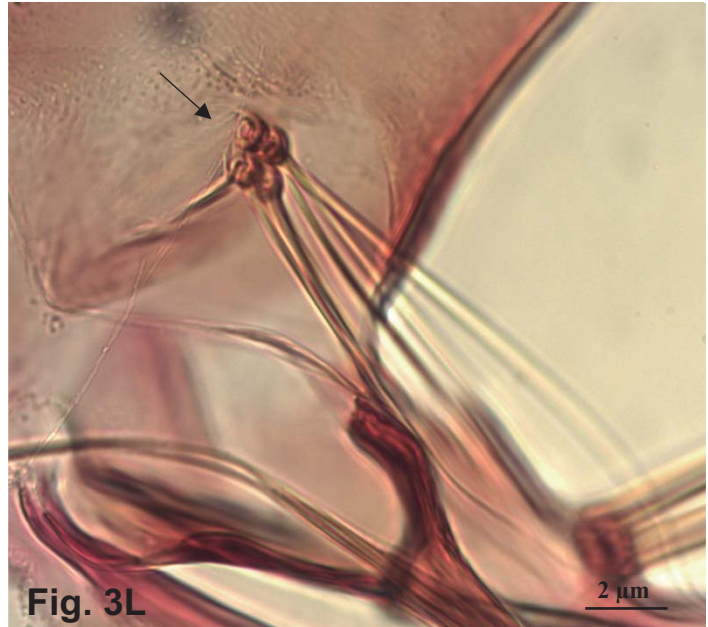


Fig. 3L

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 3M e 3N- Genitália com parâmetro em destaque. Objetiva de 20x com recorte.

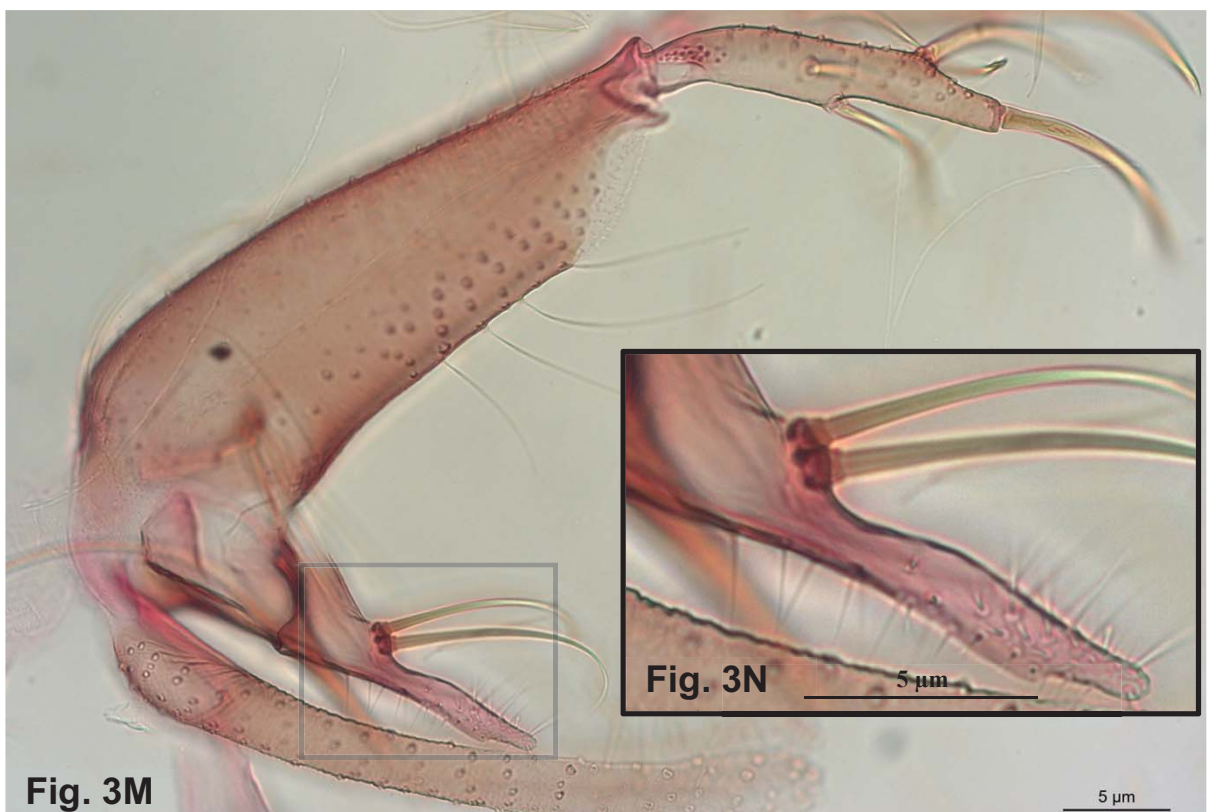


Fig. 3M

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Fig. 3N

4a (2b). Gonóstilo com o espinho interno situado além do terço apical (Fig. 4A). Parâmetro fortemente convexo na margem dorsal entre duas concavidades de modo a assumir um aspecto de S deitado (Fig. 4B). Gonocoxito com tufo de cerdas curtas (Fig. 4C e 4D)*Migonemyia. (Mig.) migonei*

Figura 4A- Gonóstilo, espinho interno. Objetiva de 40x.



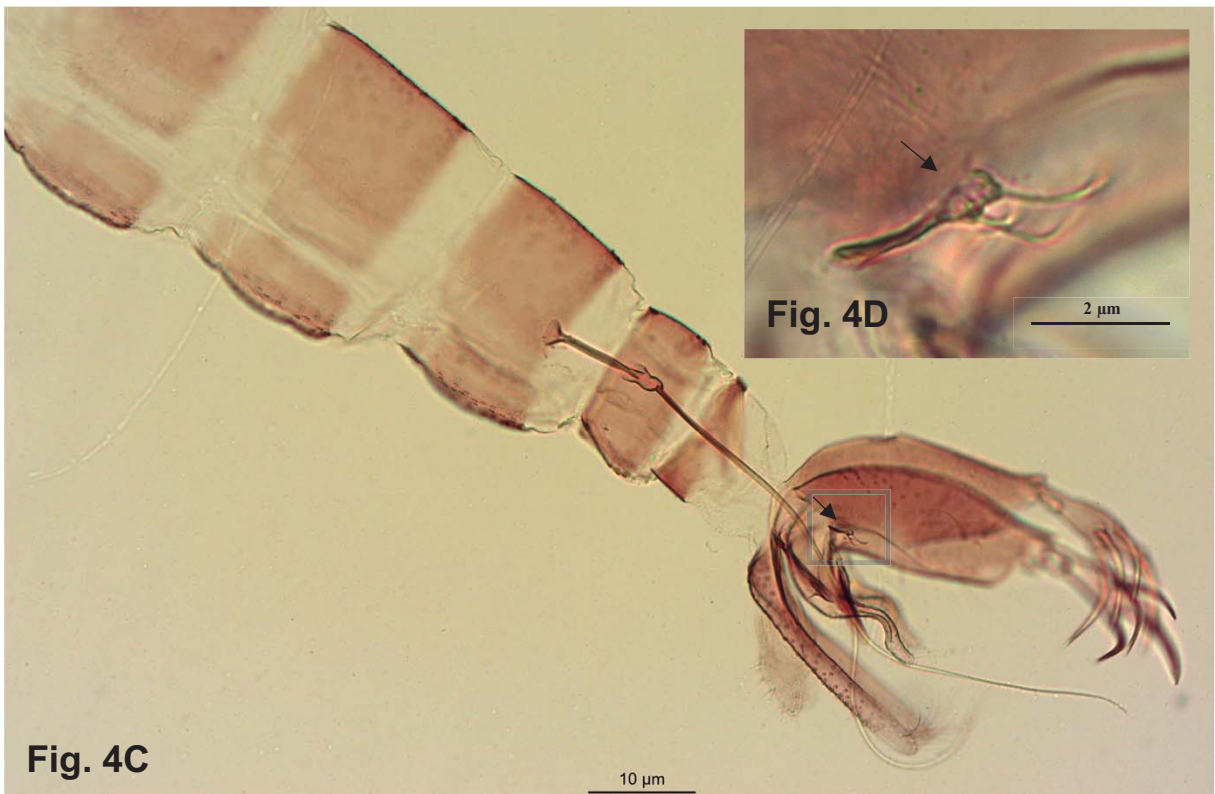
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 4B- Parâmetro convexo na margem dorsal. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

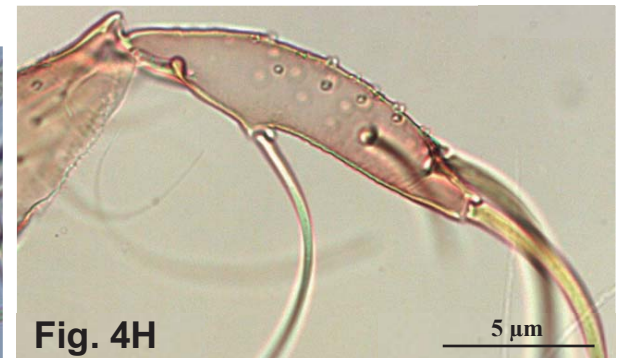
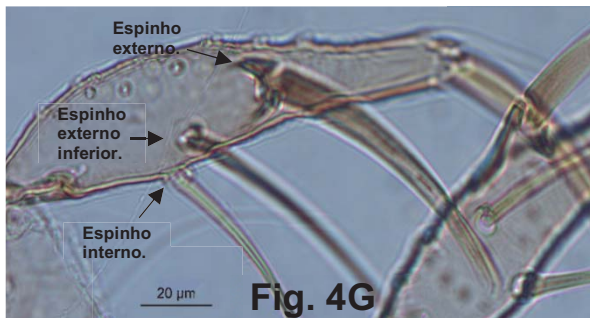
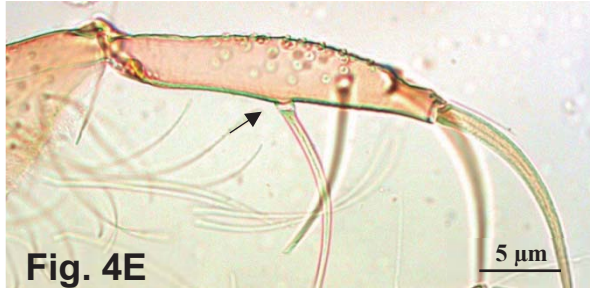
Figura 4C e 4D- Gonocoxito com tufo de cerdas curtas. Objetiva de 10x e recorte de objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

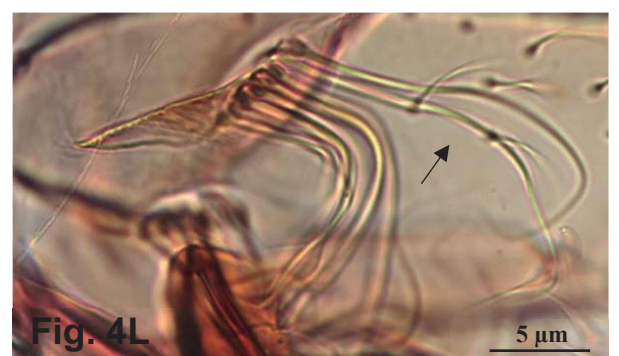
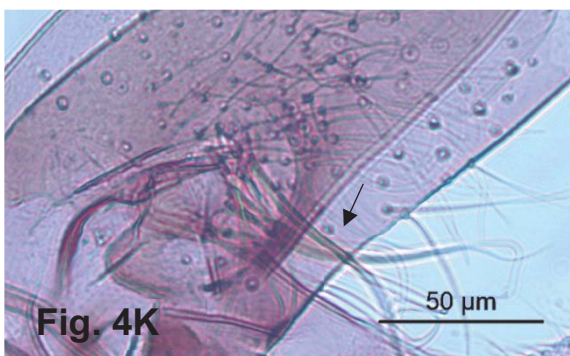
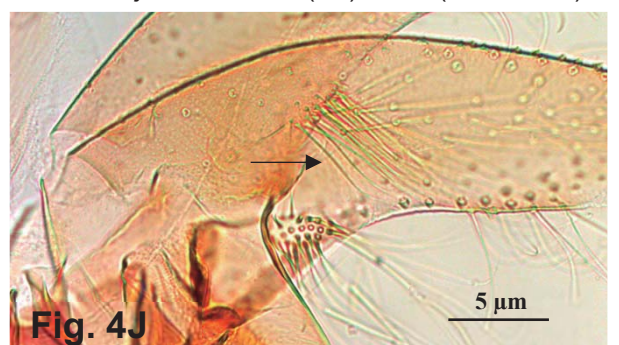
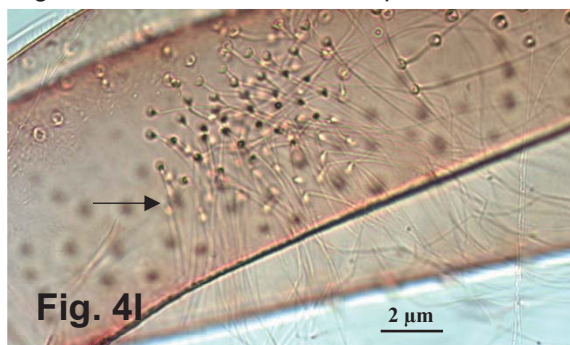
4b. Gonóstilo com o espinho interno situado em seu meio ou antes deste (Figs. 4E a 4H). Gonocoxito tufo basal ausente ou se presente com número variável de cerdas, mas são mais longas que a largura do gonocoxito. (Figs. 4I a 4L)
5

Figuras 4E a 4H- Gonóstilo com espinho interno inserido no meio ou antes. Objetivas de 20x (4D e 4G) e 40x (4E e 4F).



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

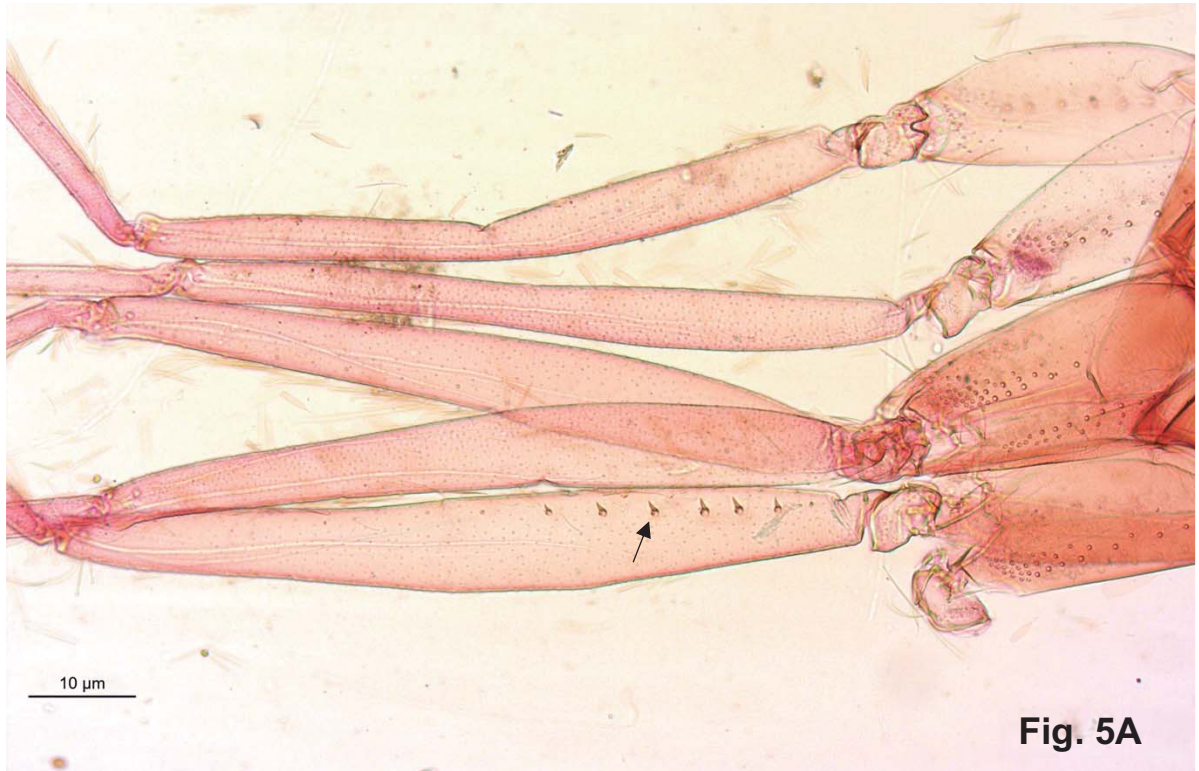
Figuras 4I a 4L- Gonocoxito, aspectos das cerdas basais. Objetivas de 40x (4H) e 20x (4I, 4J e 4K).



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

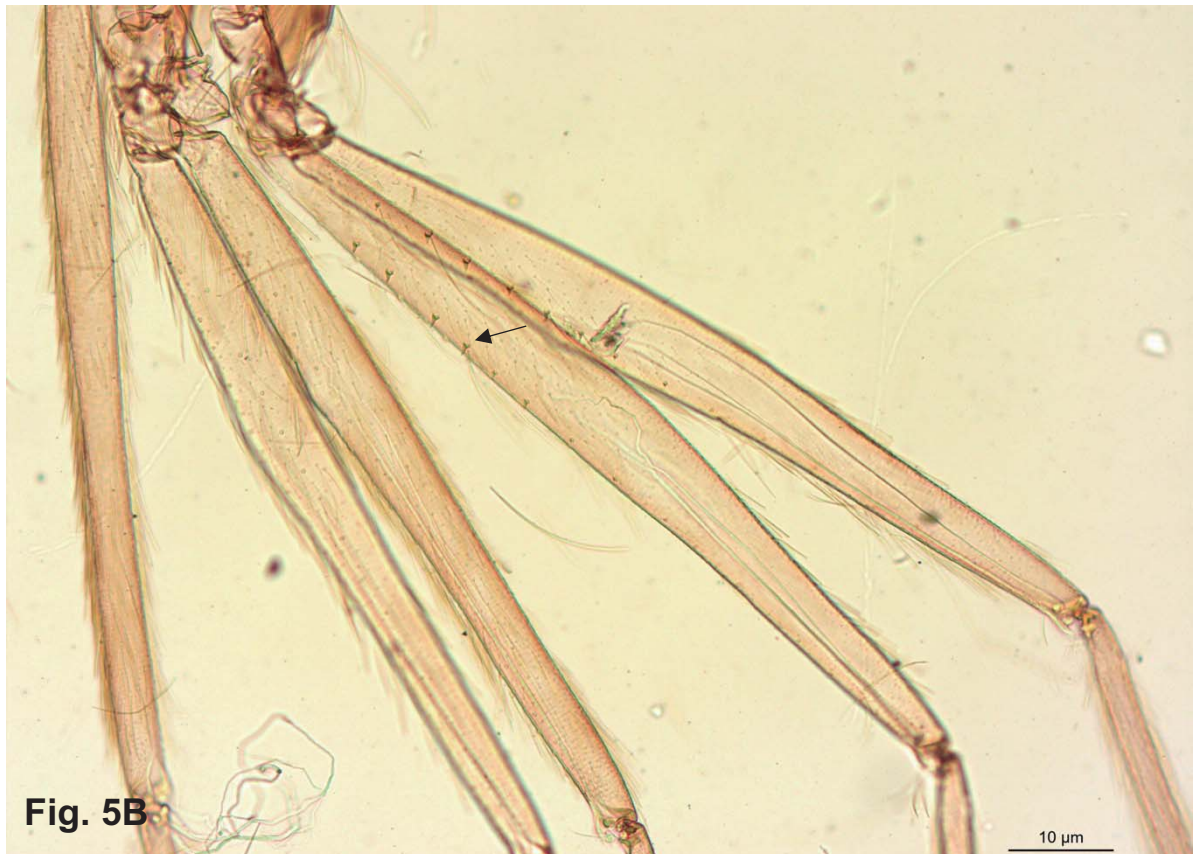
5a (4b). Fêmur posterior com espinhos (Fig. 5A e 5B) *Pi. (Pintomyia)*.....6

Figura 5A- Fêmur posterior com espinhos. Objetiva de 10x.



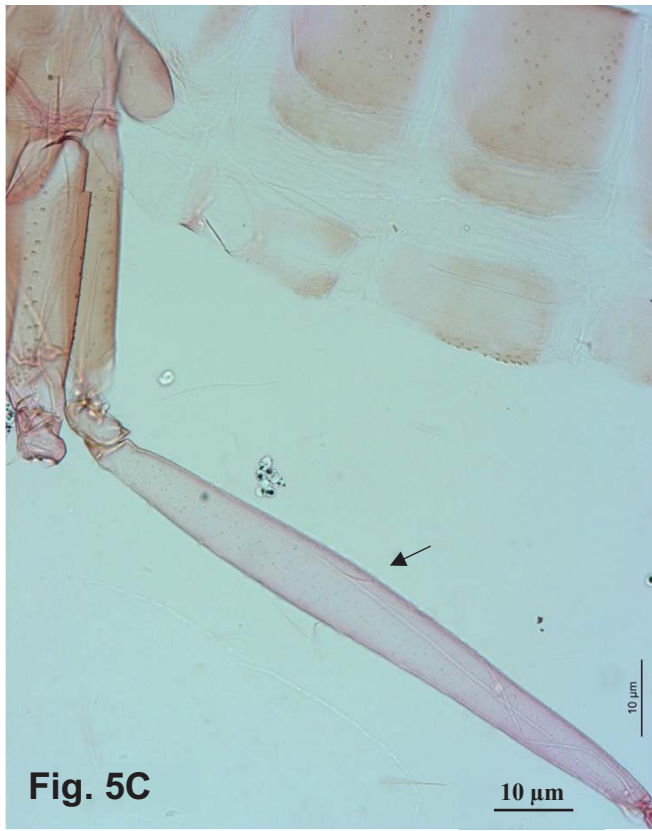
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 5B- Fêmur com espinhos. Objetivas de 10x.



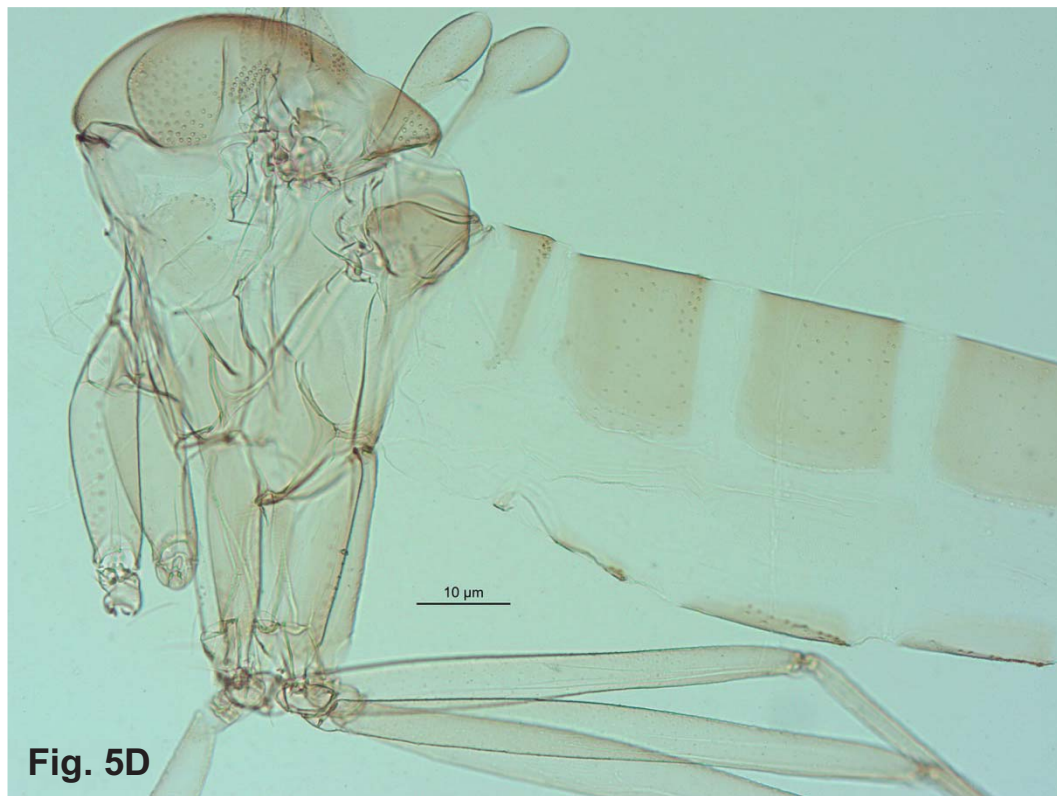
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

5b. Fêmur posterior sem espinhos (Figs. 5C e 5D).....9



Figuras 5C e 5D- Fêmur posterior sem espinhos. Objetivas de 10x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)



6a (5a). Tórax com presença de cerdas metepisternais e metepimerais (Figs. 6A e 6B). Gonocoxito com tufo basal formado por 6-8 cerdas (Fig. 6C). Parâmero digitiforme com as cerdas da margem dorsal distribuídas em sua metade apical (Fig. 6D)

.....*Pintomyia (Pin.) christenseni*



Fig. 6A



Fig. 6B

Figura 6A e 6B- Tórax com presença de cerdas metepisternais e metepimerais. Objetiva de 10x com recorte.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 6C- Gonocoxito, tufo basal com 6-8 cerdas. Objetiva de 40x.

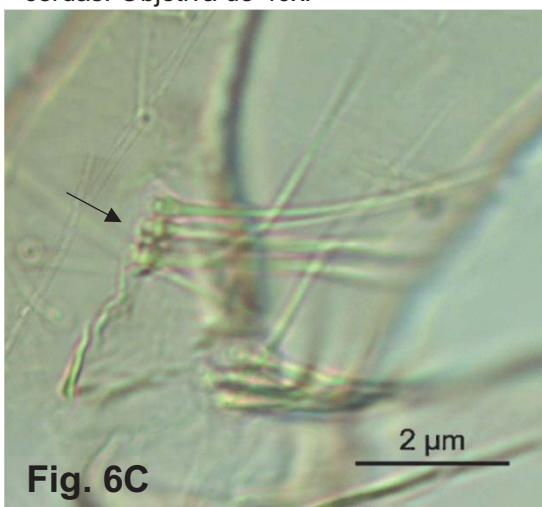


Fig. 6C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 6D- Parâmeros digitiformes. Objetiva de 20x.



Fig. 6D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

6b. Tórax sem cerdas metepisternais e/ou metepimerais (Figs. 6E e 6F). Gonocoxito sem (Fig. 6G) ou com a presença de tufo basal de cerdas. Se houver cerdas variam em número entre 1-4, ou então o tufo apresenta número bem maior que oito (Figs. 6H a 6J).....7

Figuras 6E e 6F- Tórax, cerdas metepisternais e metepimerais ausentes. Objetivas de 10x.

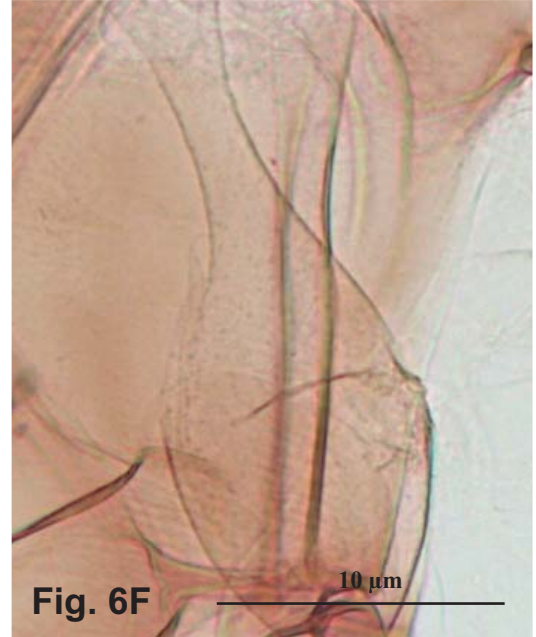
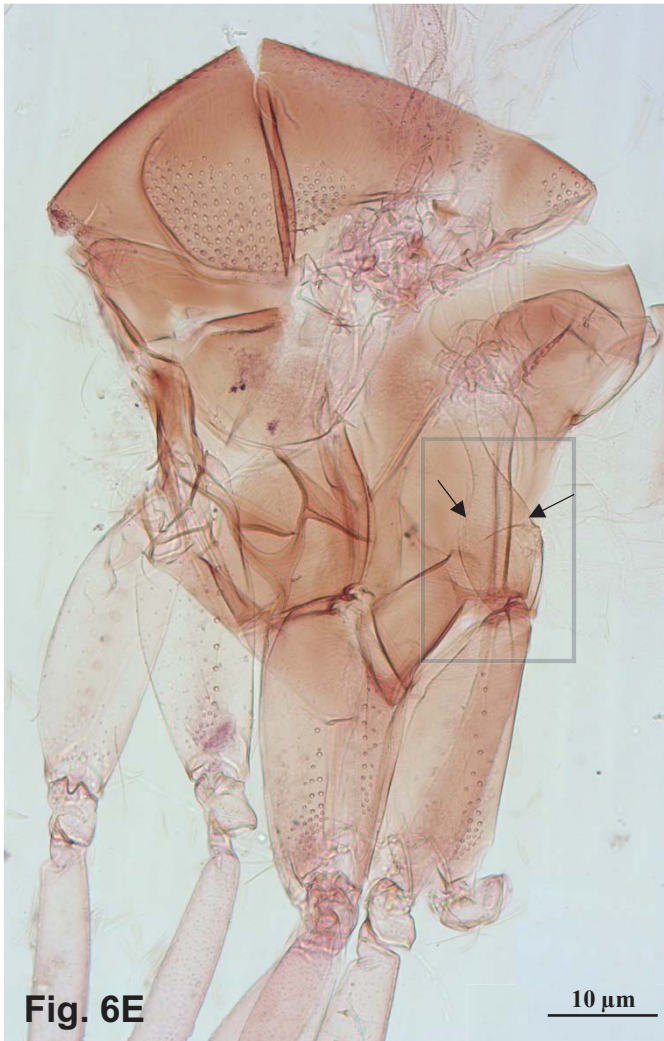
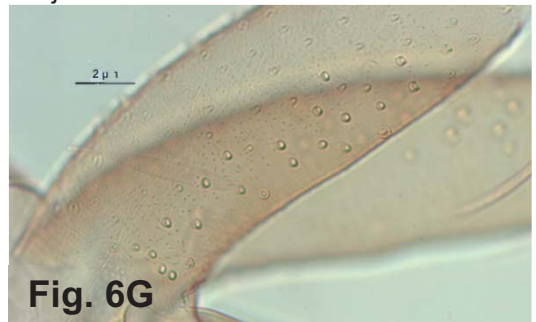


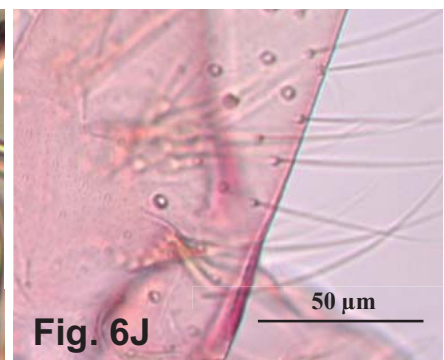
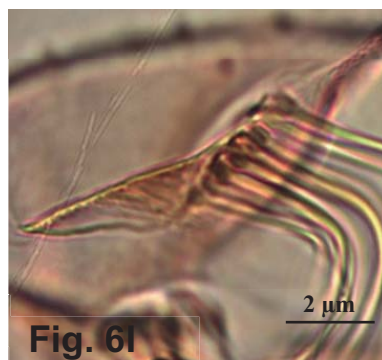
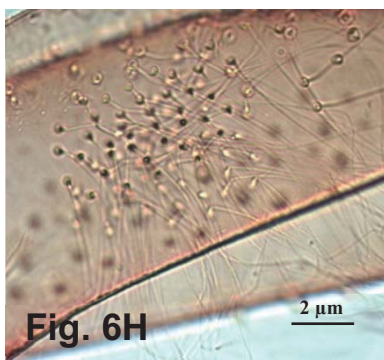
Figura 6G- Gonocoxito sem cerdas basais. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 6H a 6J- Gonocoxito, cerdas basais. Objetivas de 40x (6G e 6H) e Objetiva de 20x (6I).

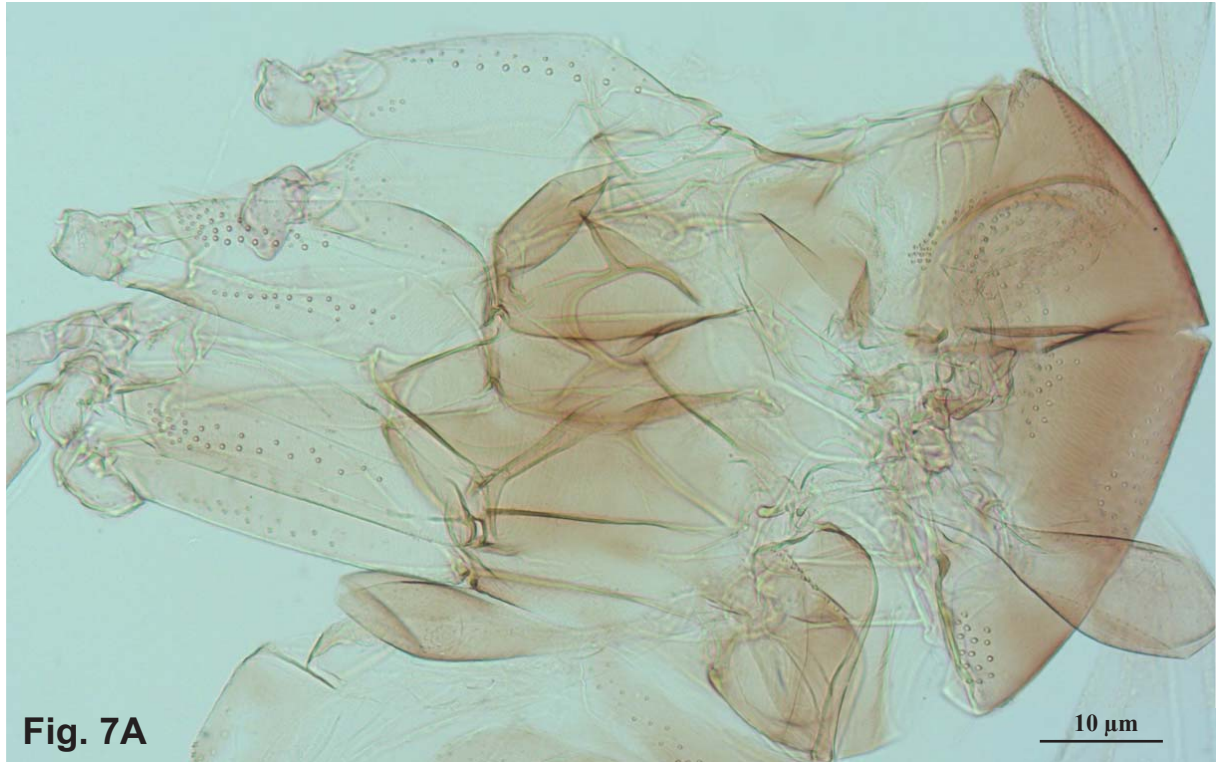


Fonte: Raquel E. Silva (2022)

7a (6b). Coxas anteriores e medianas claras e as posteriores levemente castanhas (Fig. 7A). Gonocoxito desprovido de tufo basal de cerdas (Fig. 7B)

..... ***Pi. (Pin.) bianchigalatae***

Figura 7A- Coxas anteriores e medianas claras e as posteriores castanhas claras. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

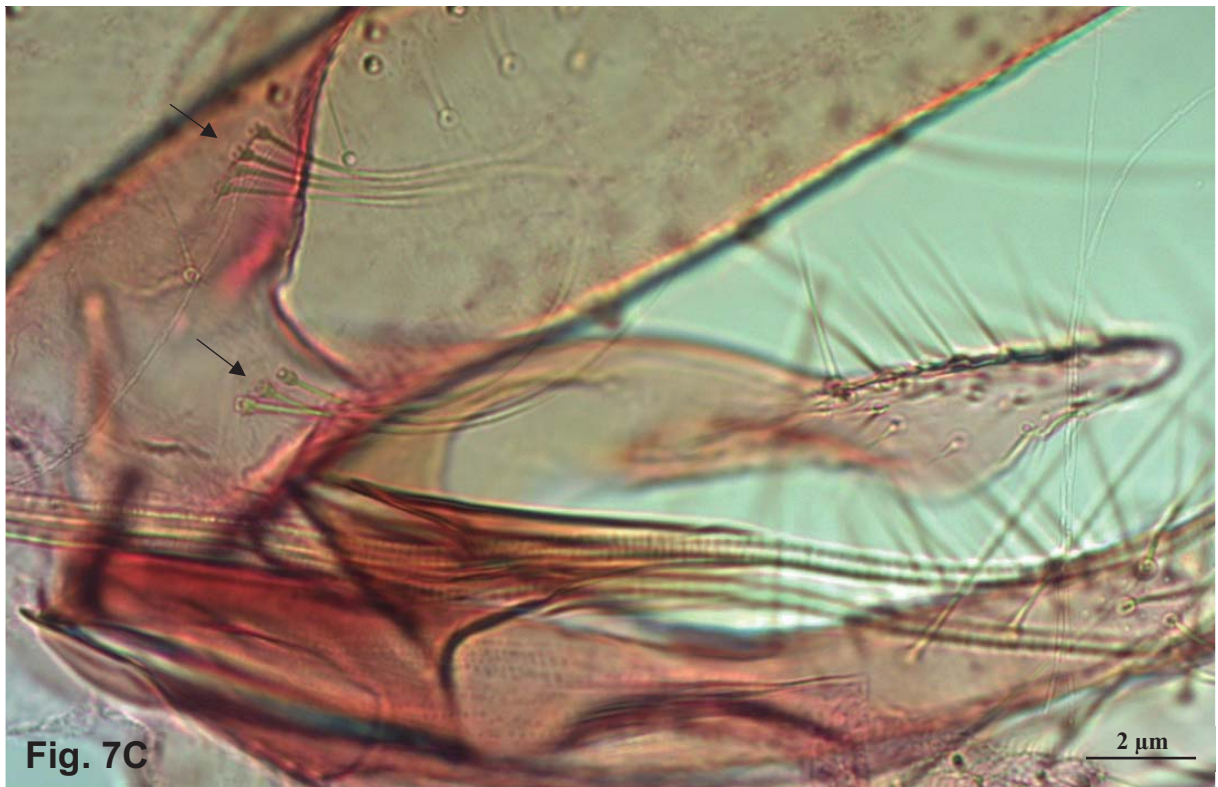
Figura 7B- Gonocoxito sem tufo basal. Objetiva de 20x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

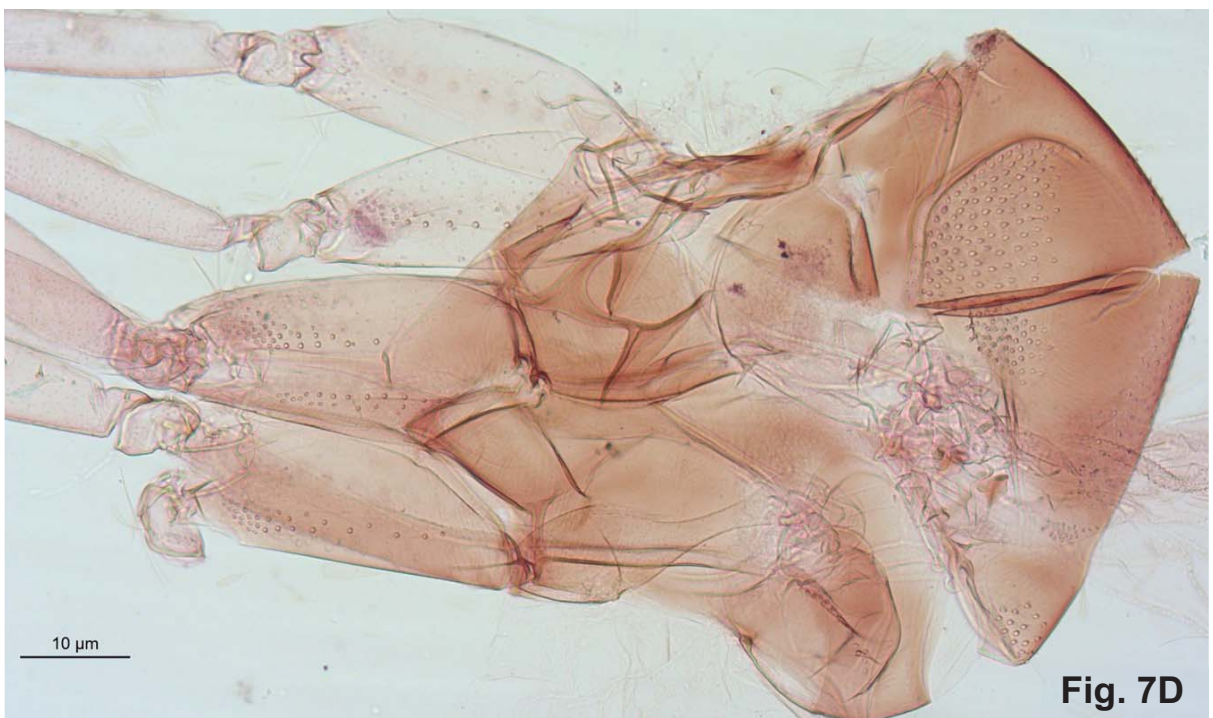
7b. Gonocoxito dotado em sua base de 1-4 cerdas ou com número bem maior (Fig. 7C). Coxas posteriores e medianas escuras (Fig. 7D) 8

Figura 7C- Gonocoxito com 4 cerdas basais. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 7D- Coxas medianas e posteriores castanhas escuras. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

8a (7b). Coxas anteriores castanhas escuras (Fig. 8A). Gonocoxito com tufo basal formado por numerosas cerdas dispostas em duas fileiras paralelas (Figs. 8B a 8D)

..... *Pi. (Pin.) pessoai*

Figura 8A- Coxas anteriores, medianas e posteriores castanhas. Objetiva de 10x.



Fig. 8A

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 8B e 8D- Cerdas do gonocoxito.
Objetivas de 20x e recorte.



Fig. 8B

Figura 8C- Genitália. Objetiva de 10x.



Fig. 8C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

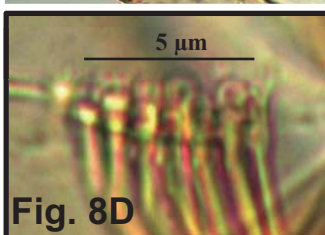
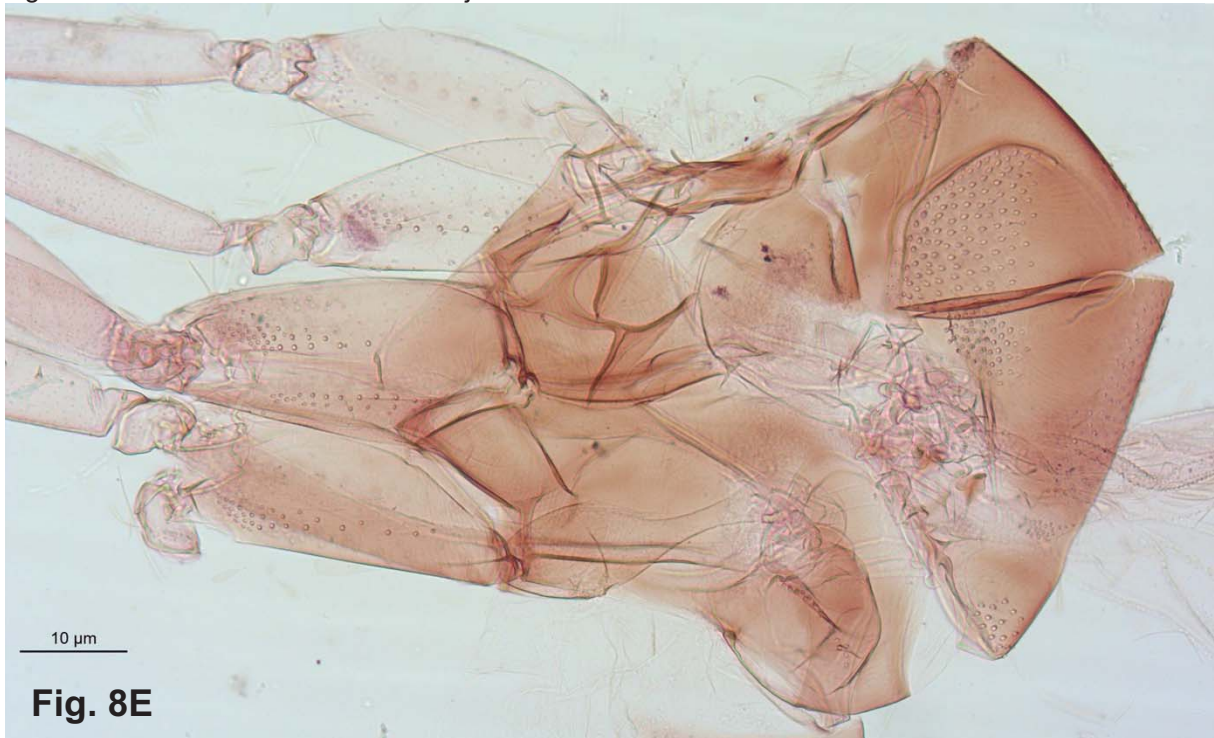


Fig. 8D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

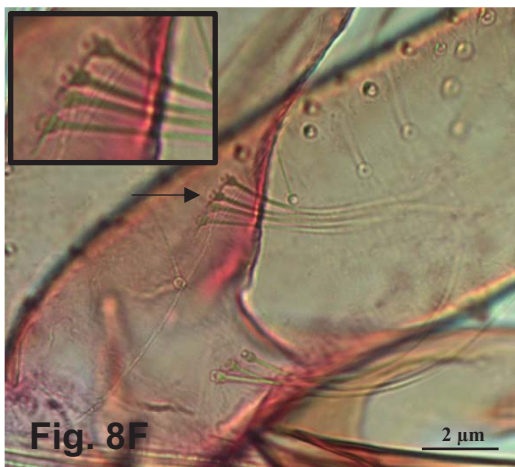
8b. Coxas anteriores geralmente mais claras que as demais (Fig. 8E). Gonocoxito tendo em sua base 2-4 cerdas (Fig. 8F) *Pi. (Pin.) fischeri*

Figura 8E- Coxas anteriores claras. Objetiva de 10x.



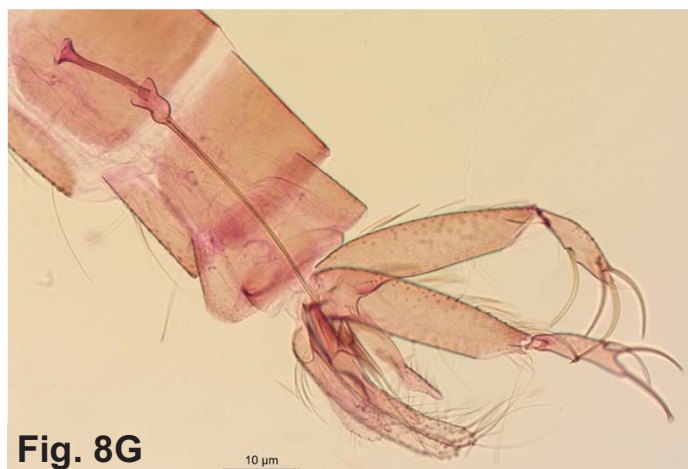
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 8F- Gonocoxito com 4 cerdas basais. Objetivas de 40x com recorte.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 8G- Genitália. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

9a (5b). Lobos epandriais com o ápice afilados (Fig. 9A) *Evandromyia*.....10

Figura 9A- Ápice dos lobos epandriais. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 9B- Genitália. Objetiva de 20x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

9b. Lobos epandriais com o ápice abaulados (Figs. 9C e 9D)13

Figura 9C- Lobos epandriais. Objetivas de 20x.



Fig. 9C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 9D- Lobos epandriais. Objetivas de 20x.



Fig. 9D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

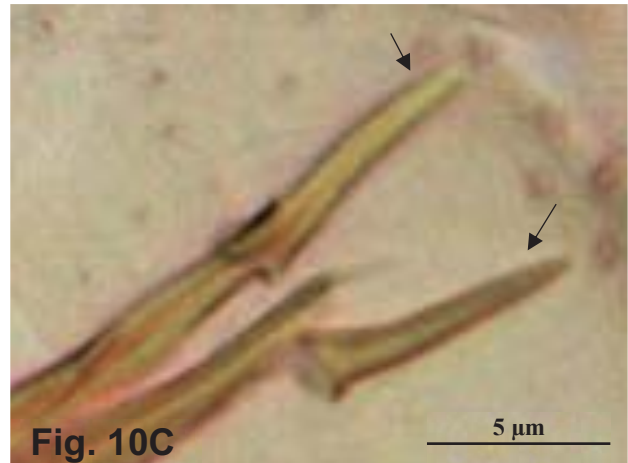
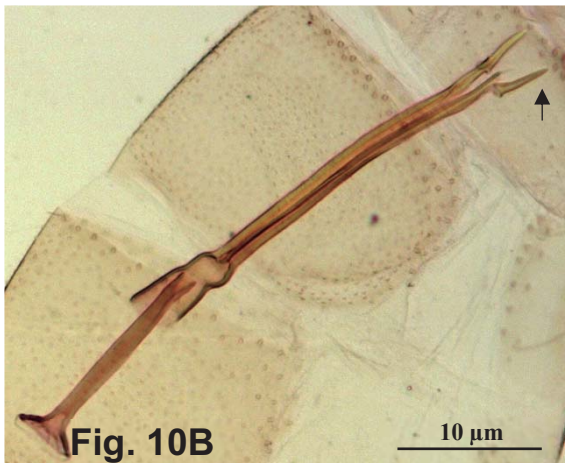
10a (9a). Parâmetro com uma protuberância muito acentuada aproximadamente em seu meio da margem ventral onde se implantam algumas cerdas espiniformes. (Fig. 10A). Ápice dos dutos edeagais com o ramo mais longo reto, lembrando a uma lança (Figs. 10B e 10C) ***Evandromyia (Ald.) lenti***



Figura 10A- Parâmetro com protuberância
Objetiva de 40x.

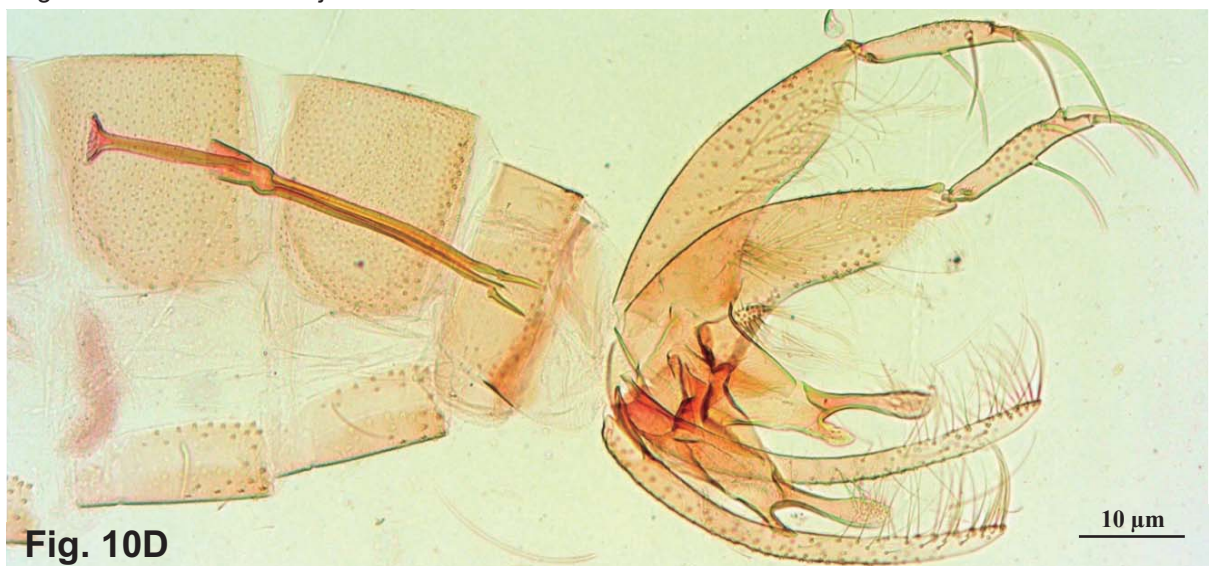
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 10B e 10C- Ápice dos dutos edeagais. Objetivas de 10x e 20x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

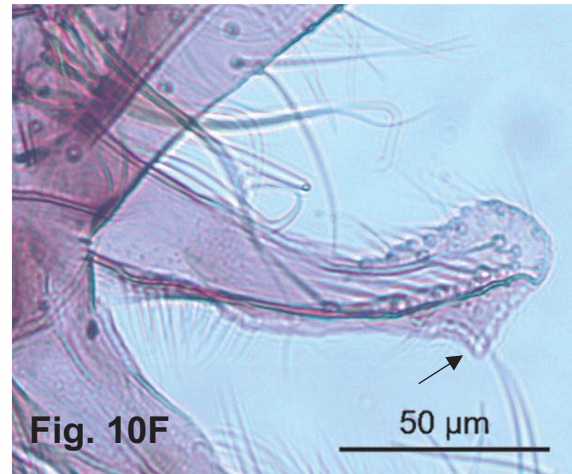
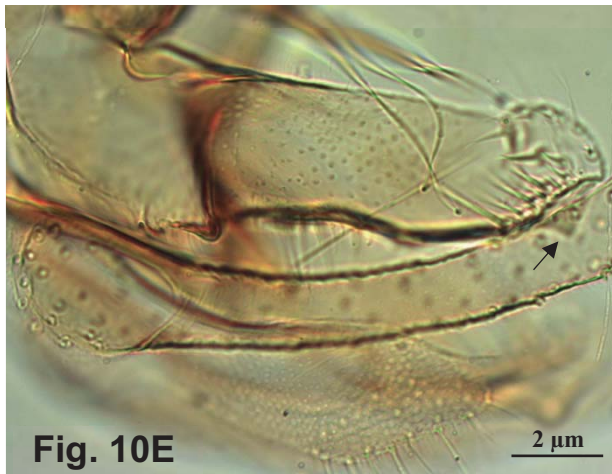
Figura 10D- Genitália. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

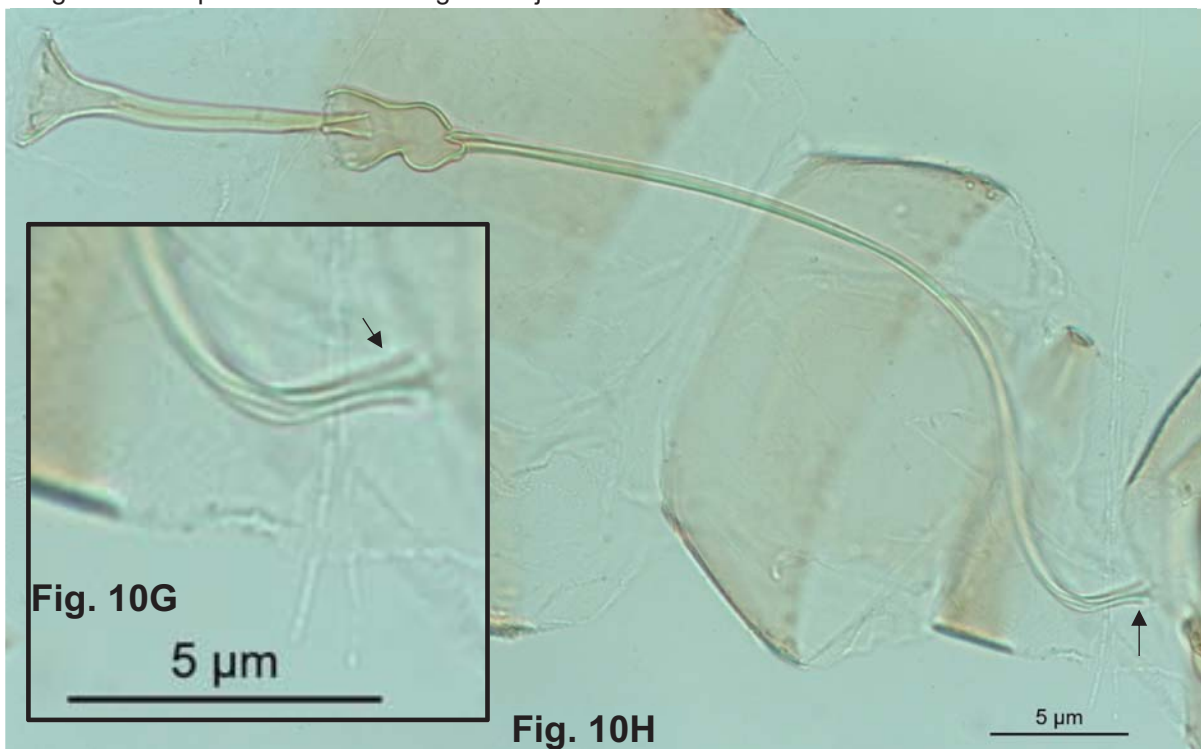
10b. Parâmero sem protuberância no meio da margem ventral, mas pode ter uma protuberância pontiaguda, neste caso, pré-apical (Figs.10E e 10F). Ápice dos dutos edeagais não ramificados (Fig.10G e 10H) *Ev. (Evandromyia)*.....11

Figuras 10E e 10F- Parâmeros com protuberância na margem ventral. Objetivas de 40x e 20x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 10G- Ápice dos dutos edeagais. Objetiva de 20x com recorte.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

11a (10b). Parâmetro com cerdas de ápice curvo em foice na região mediana da margem dorsal e sem protuberância pré-apical (Fig.11A). Dutos edeagais sinuosos na região pré-apical (Fig.11B)*Ev. (Bar.) edwardsi*

Figura 11A- Parâmetro com cerdas curvas. Objetiva de 40x.

Figura 11B- Dutos edeagais. Objetiva de 40x.

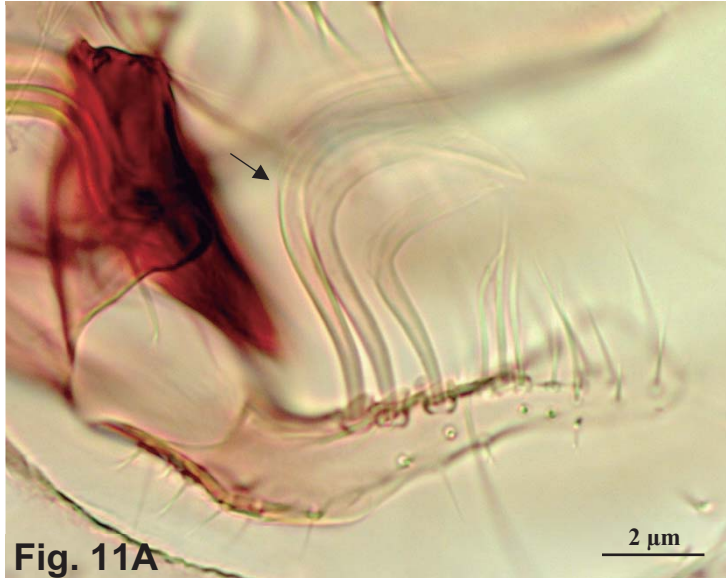


Fig. 11A

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

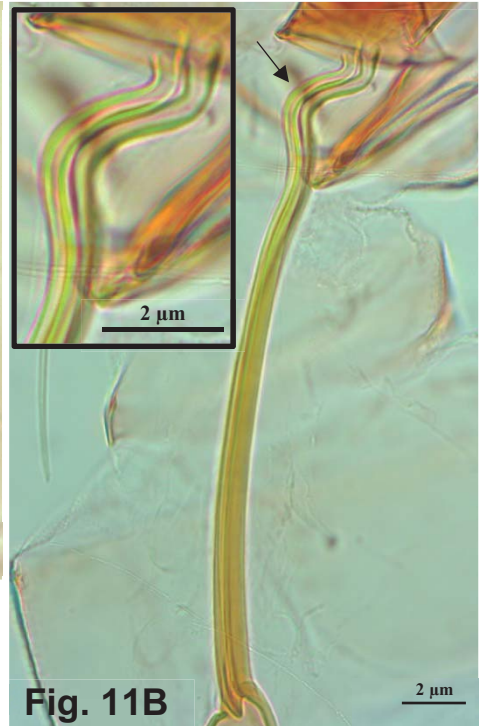


Fig. 11B

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 11C- Genitália. Objetiva de 20x.

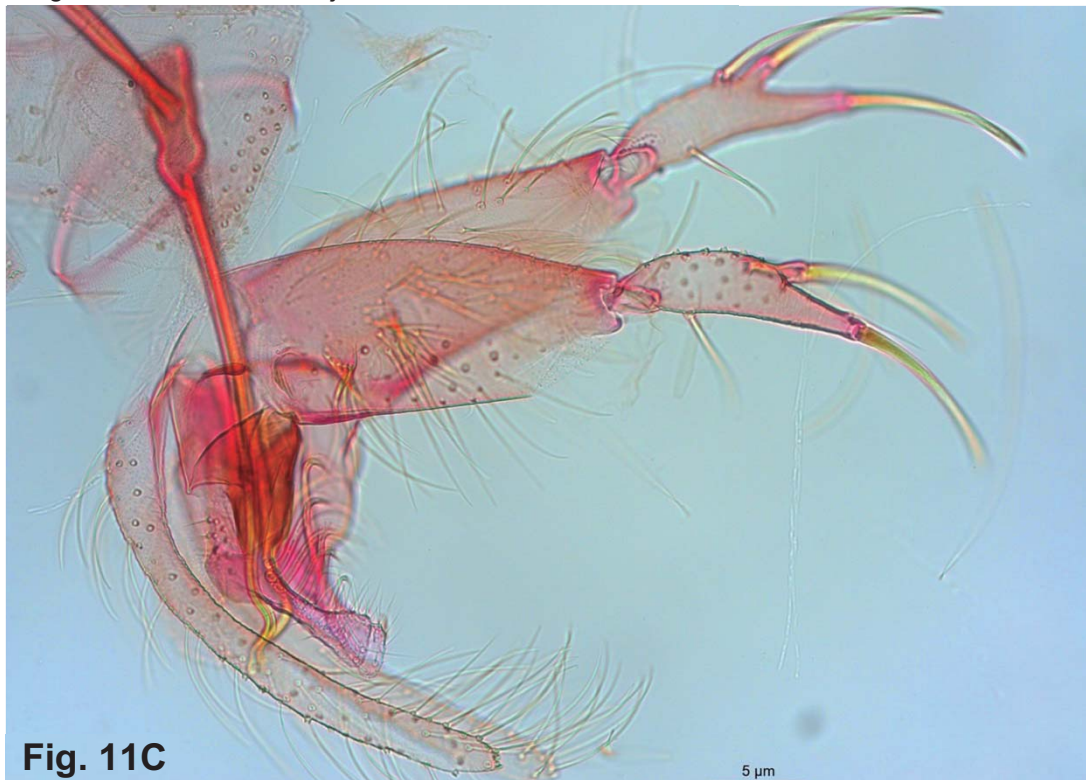
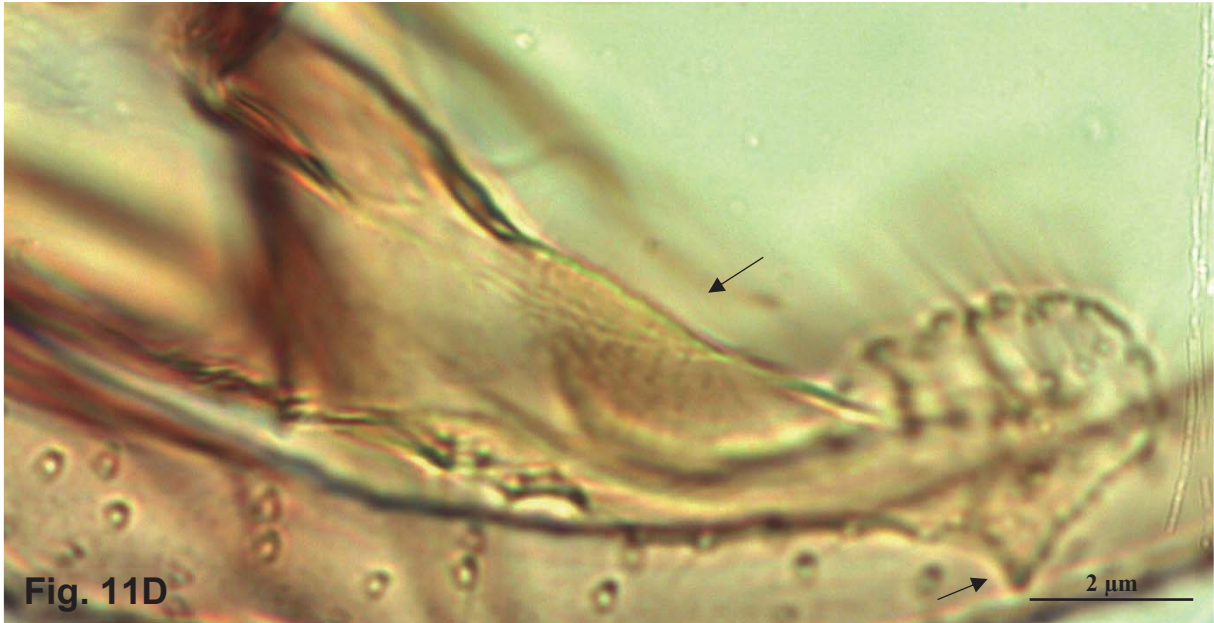


Fig. 11C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

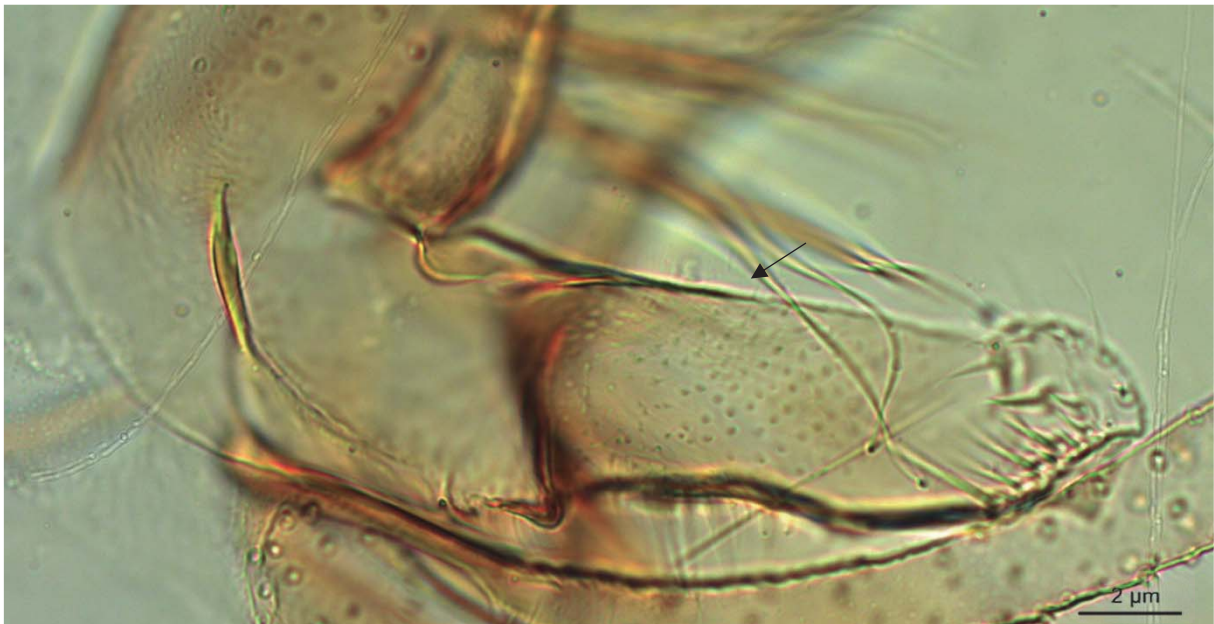
11b. Parâmero sem a presença de cerdas semifolicáceas e curvas na margem dorsal (Fig.11D). Margem ventral com protuberância pontiaguda pré-apical (Fig.11E).....**12**

Figura 11D- Parâmero sem cerdas curvas. Recorte de objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 11E- Parâmero sem cerdas curvas. Recorte de objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

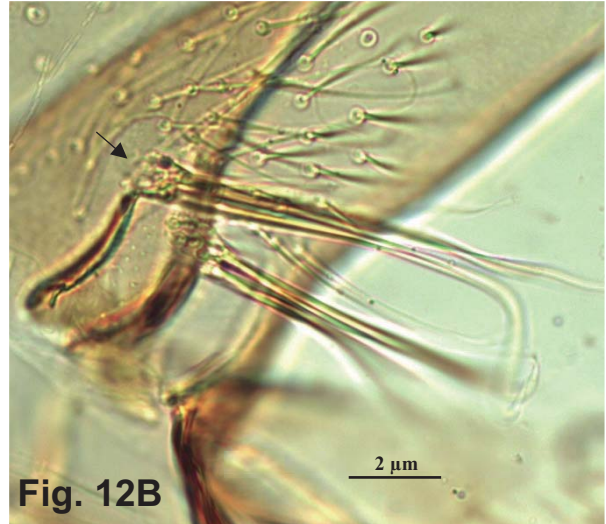
12a (11b). Parâmetro calibroso, reto na margem dorsal até a região apical, onde se assemelha a um capuz (Fig. 12A a 12D). Gonocoxito com o tufo basal dotado de 4 cerdas longas (Fig. 12B) *Ev. (Bar.) sallesi*

Figura 12A- Parâmetro calibroso. Recorte de objetiva de 40x.



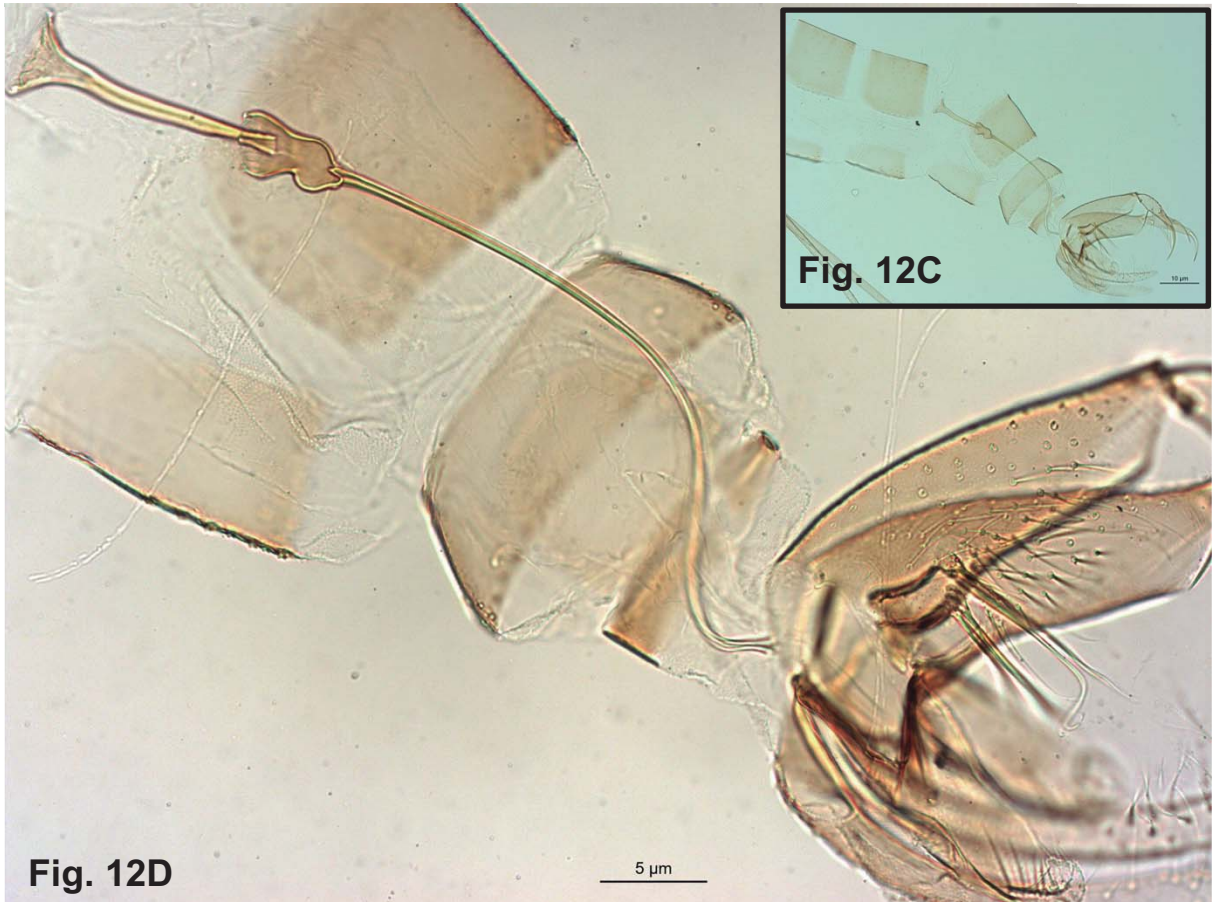
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 12B- Gonocoxito, tufo basal. Recorte de objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

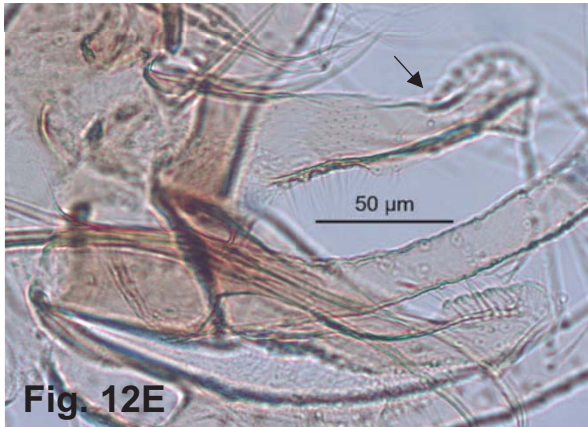
Figuras 12C e 12D- Tergitos e genitália. Objetivas de 20x e recorte de objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

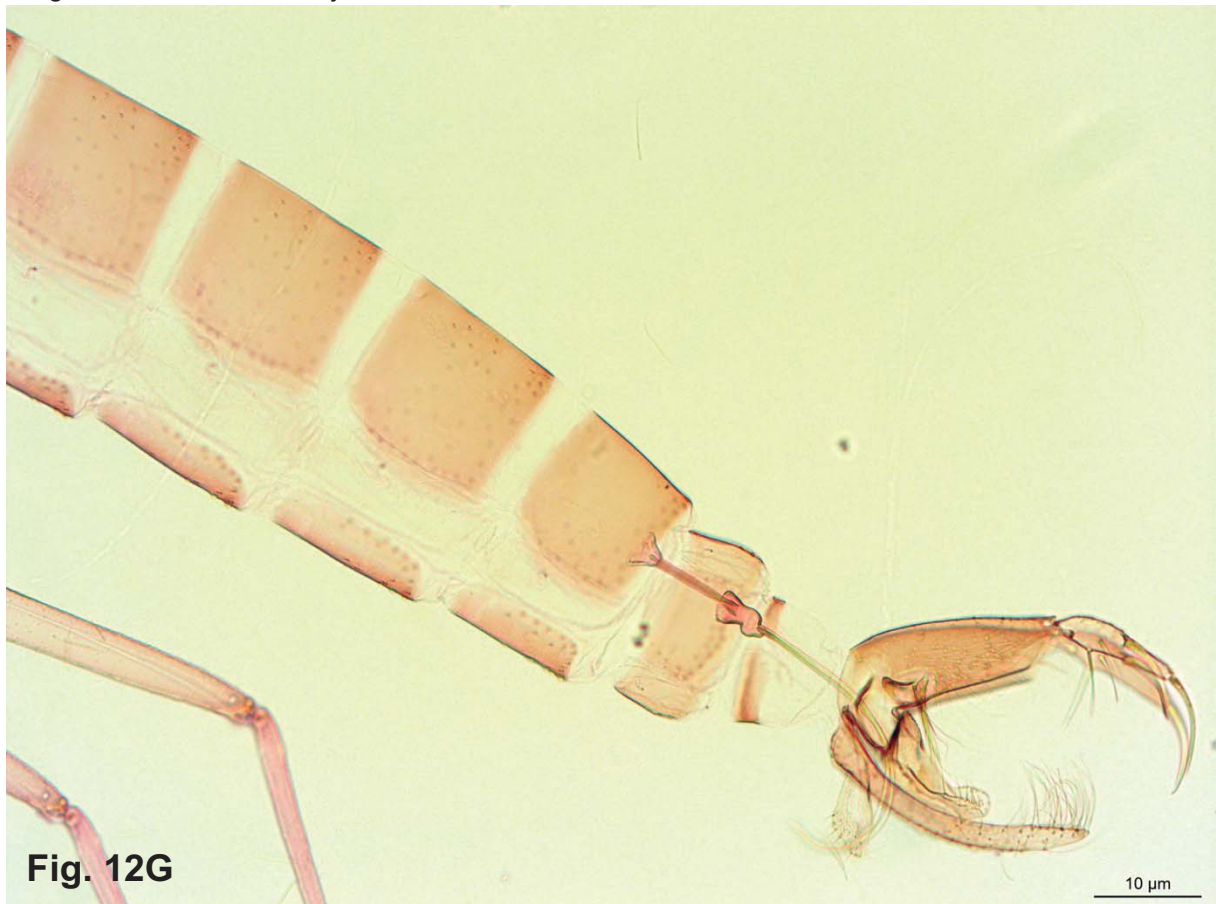
12b. Parâmetro com concavidade em sua margem dorsal e sem a estrutura apical em capuz (Figs. 12E a 12G) *Ev. (Bar.) cortelezii*

Figura 12E e 12F- Parâmetro com concavidade dorsal. Recortes de objetivas de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

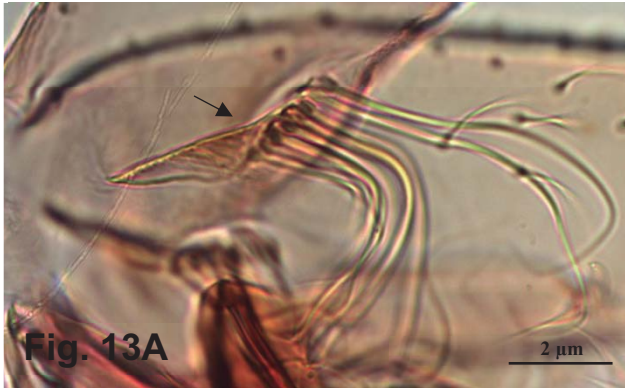
Figura 12G- Genitália. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

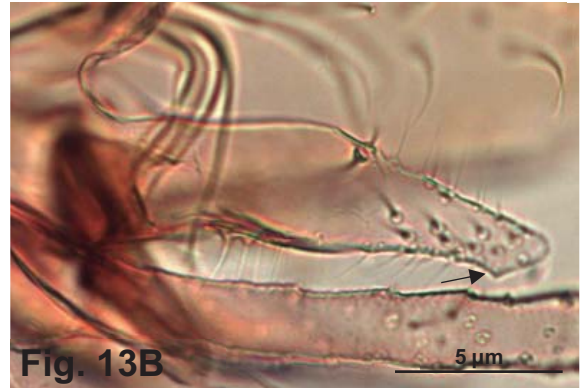
13a (9b). Gonocoxito com tufo formado por várias cerdas longas e sinuosas apicalmente (Fig. 13A e 13C). Parâmero com ligeira protuberância pré-apical da margem ventral (Fig. 13B) *Expapillata firmatoi*

Figura 13A- Gonocoxito, tufo basal com cerdas longas. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 13B- Parâmero com ligeira protuberância. Objetiva de 20x.



Fonte: Raquel E. Silva

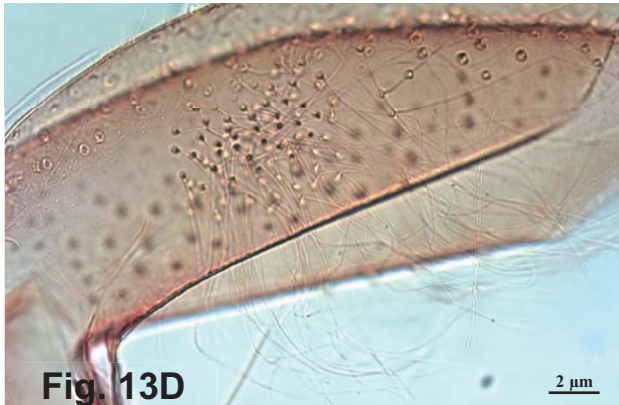
Figura 13C- Genitália. Objetiva de 20x.



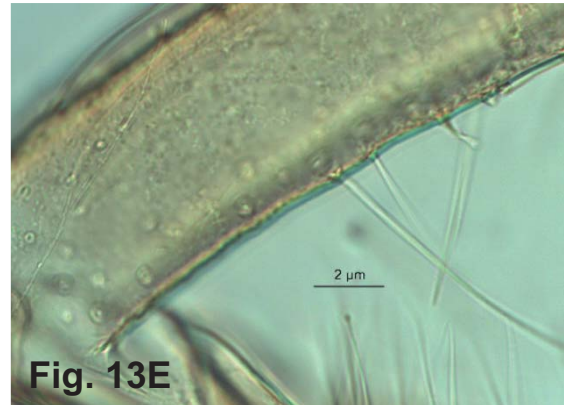
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

13b. Gonocoxito sem cerdas em região basal, ou se estas estão presentes são dispersas, sem formar tufo (Figs. 13D e 13E). Parâmero sem protuberância na região pré-apical da margem ventral (Figs. 13F e 13G)*Pi. (Pifanomyia)*.....**14**

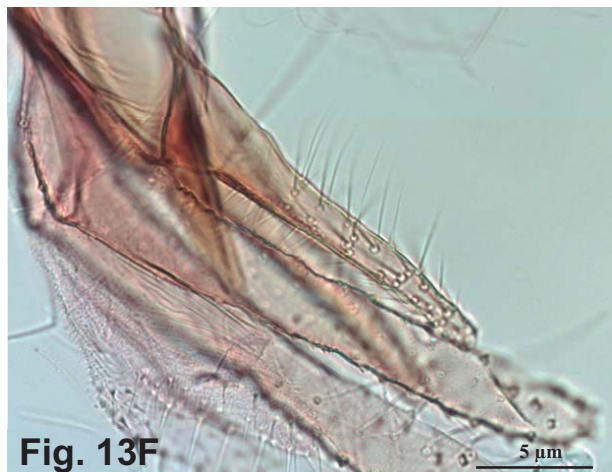
Figuras 13D e 13E- Gonocoxito com cerdas basais dispersas. Objetivas de 40x.



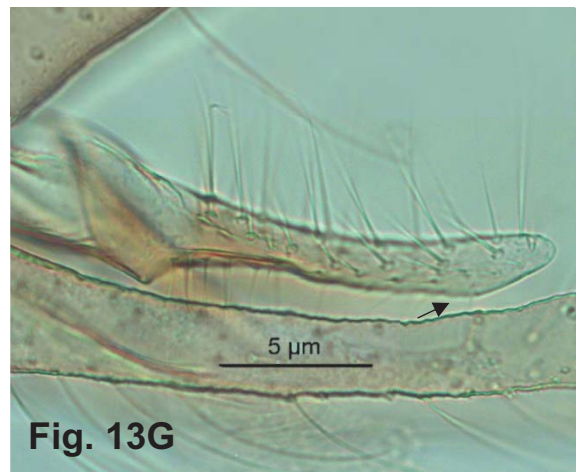
Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Figuras 13F e 13G- Parâmero sem protuberância pré-apical. Objetivas de 20x.



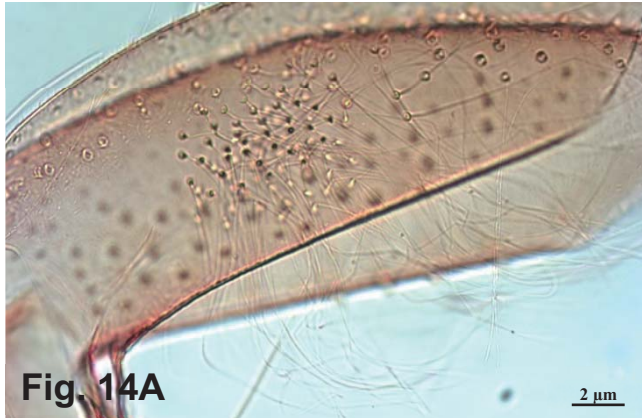
Fonte: Raquel E. Silva



14a (13b). Gonocoxito com conjunto frouxo de cerdas na região mediana basal (Fig. 14A e 14C). Gonóstilo com a presença da cerda espiniforme pré-apical (Fig. 14B)

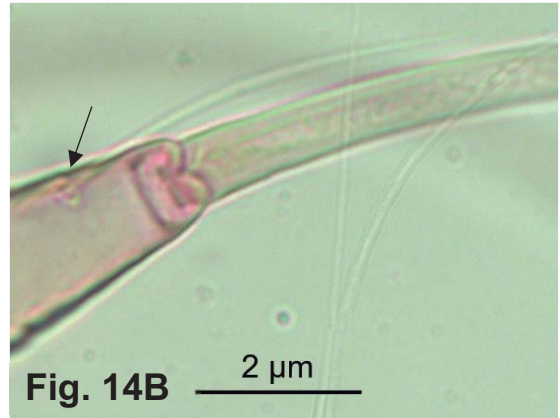
..... *Pi. (Pif.) monticola*

Figura 14A- Gonocoxito com cerdas basais dispersas. Objetiva de 40x.



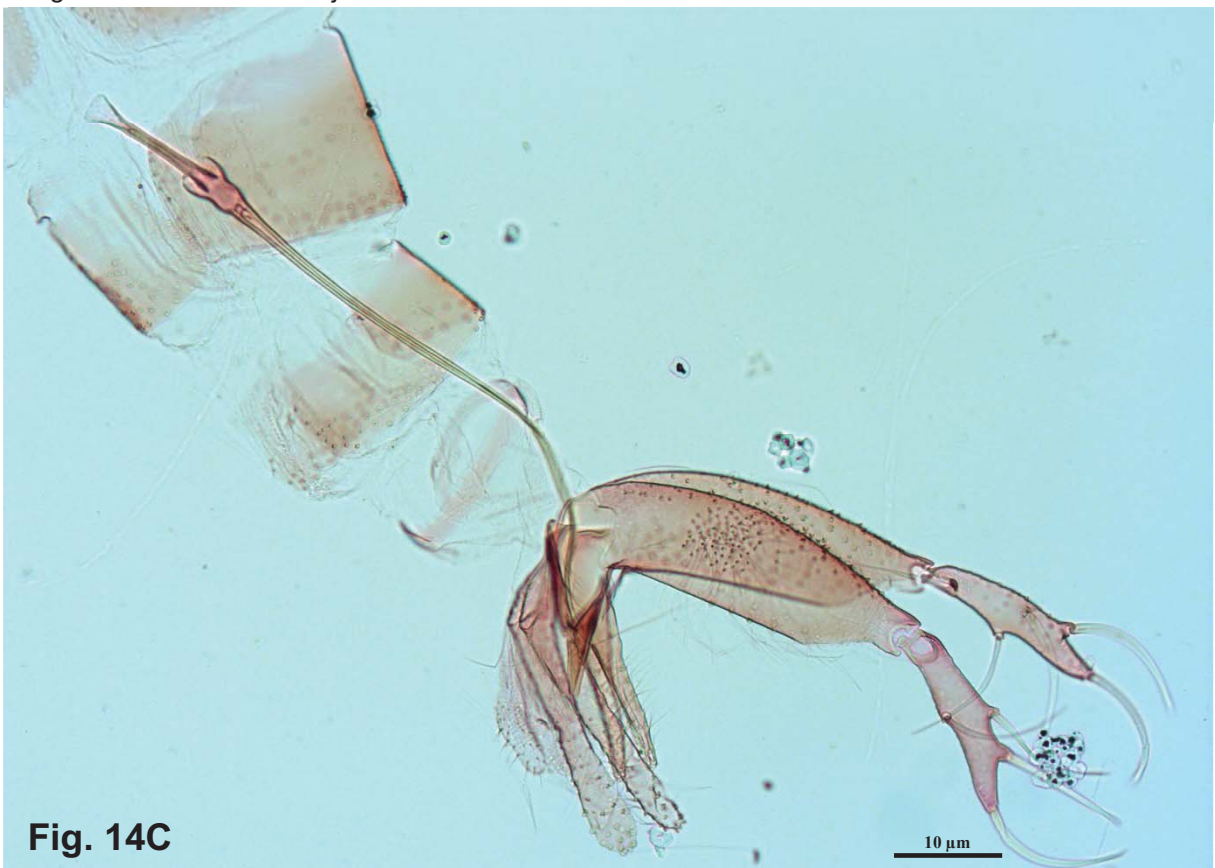
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 14B- Gonóstilo com cerda pré-apical. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

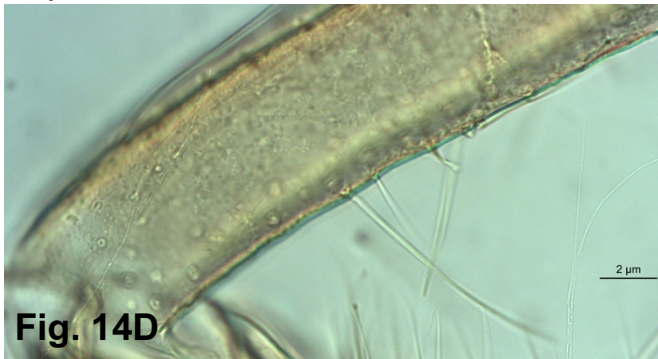
Figura 14C- Genitália. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

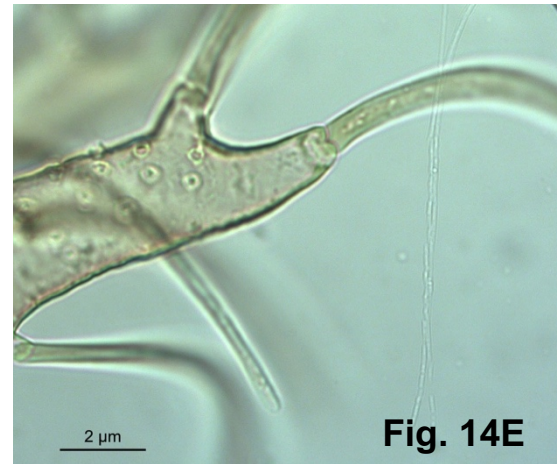
14b. Gonocoxito sem cerdas em sua base (Fig. 14D e 14F). Gonóstilo sem a cerda espiniforme pré-apical (Fig. 14E) *Pi. (Pif.) misionensis*

Figura 14D- Gonocoxito sem cerdas basais dispersas. Objativa de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 14E- Gonóstilo sem cerda espiniforme. Objativa de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

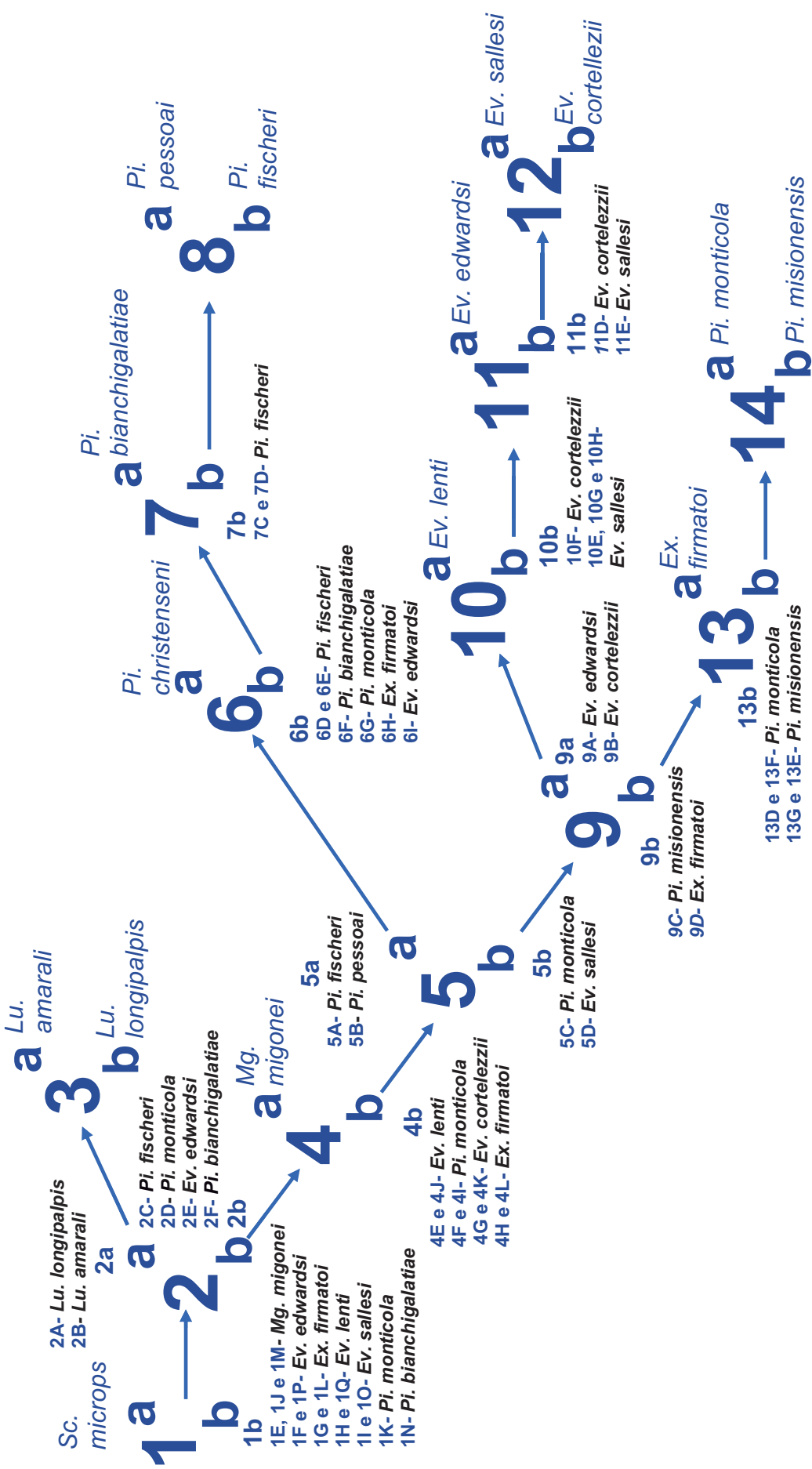
Figura 14F- Genitália. Objativa de 20x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

LUTZOMYIINA Machos

Mapa das espécies constantes nas imagens.

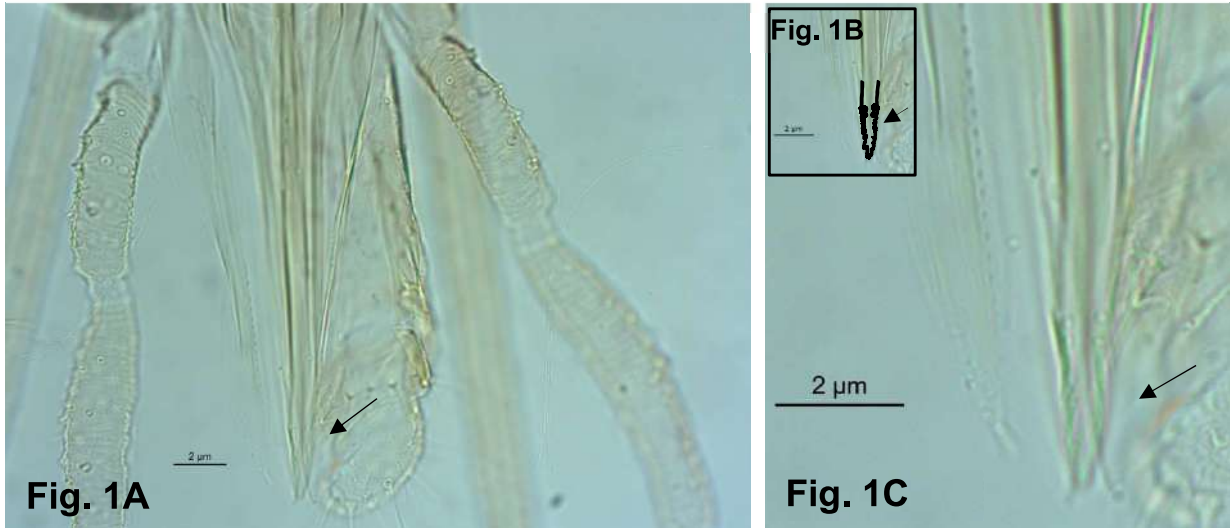


LUTZOMYIINA

7.3.2. Fêmeas

1a. Labro-epifaringe com os dentes apicais pouco desenvolvidos (Figs. 1A a 1C). Antena com FI longo, FI+FII maior ou equivalente ao comprimento da cabeça+ labro-epifaringe (Fig. 1D). Espermatecas aneladas (Figs. 1E e 1F)....***Sciopemyia microps***

Figuras 1A a 1C- Labro-epifaringe com os dentes apicais pouco desenvolvidos. Objetivas de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

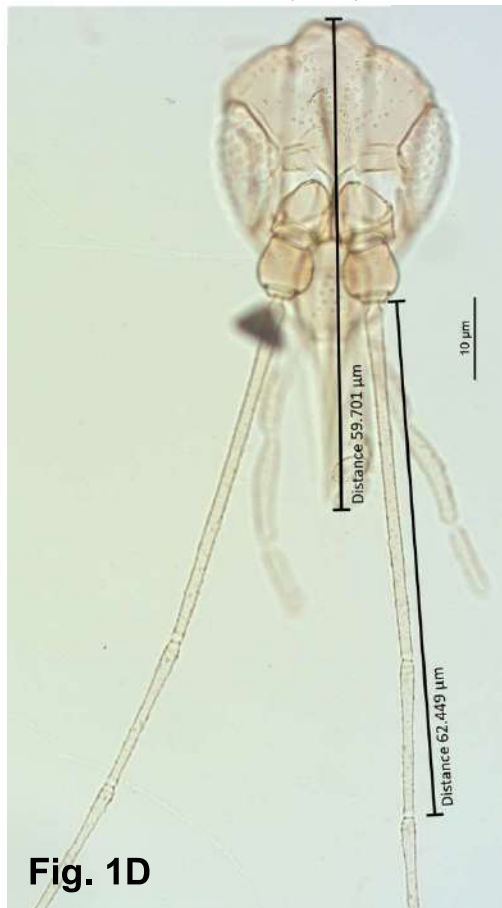
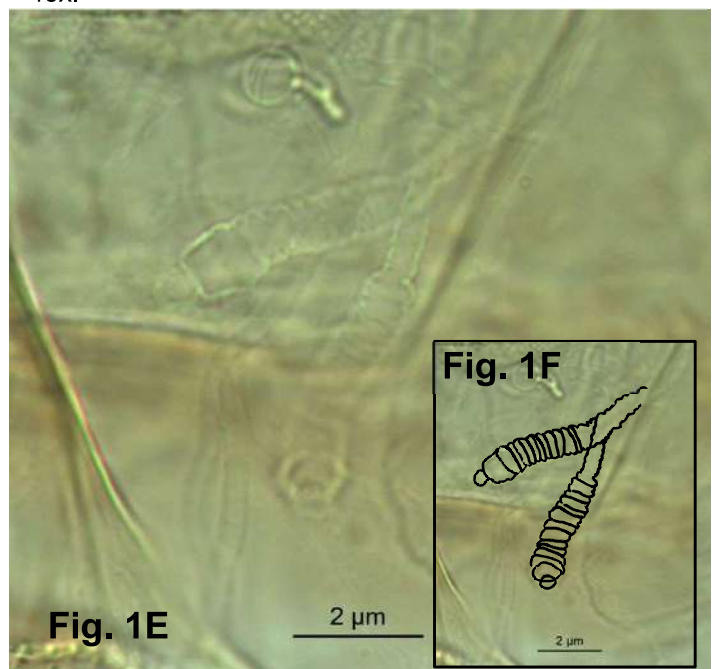


Fig. 1D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 1D- FI muito longo, FI+FII maior que comprimento da cabeça+ labro-epifaringe. Objetiva de 10x.

Figuras 1E e 1F- Espermatecas aneladas. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

1b. Labro-epifaringe com os dentes apicais bem desenvolvidos (Figs. 1G a 1I). Antena com fl mais curto, FI+FIII menor que o comprimento da cabeça + labro-epifaringe (Fig. 1J). Espermatecas aneladas ou não (Figs. 1I a 1L)2



Fig. 1G

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 1G a 1I- Labro-epifaringe com os dentes apicais bem desenvolvidos. Objetivas de 40x.

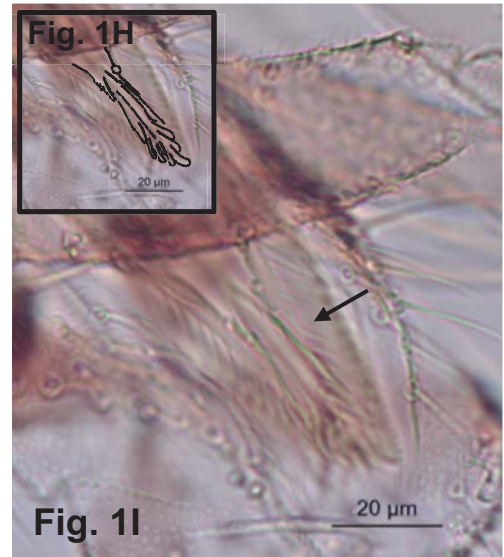


Fig. 1I

Figura 1J- FI curto, FI+FIII menor que o comprimento da cabeça + labro-epifaringe. Objetiva de 10x.

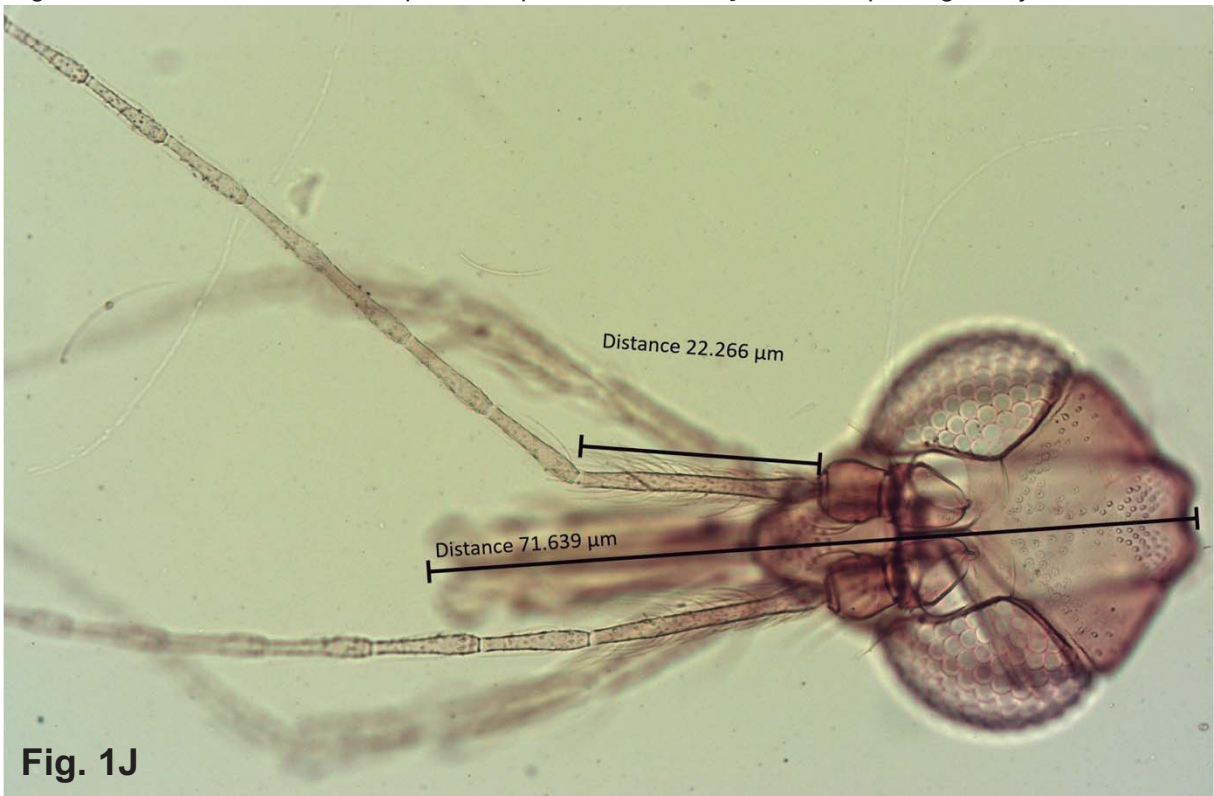
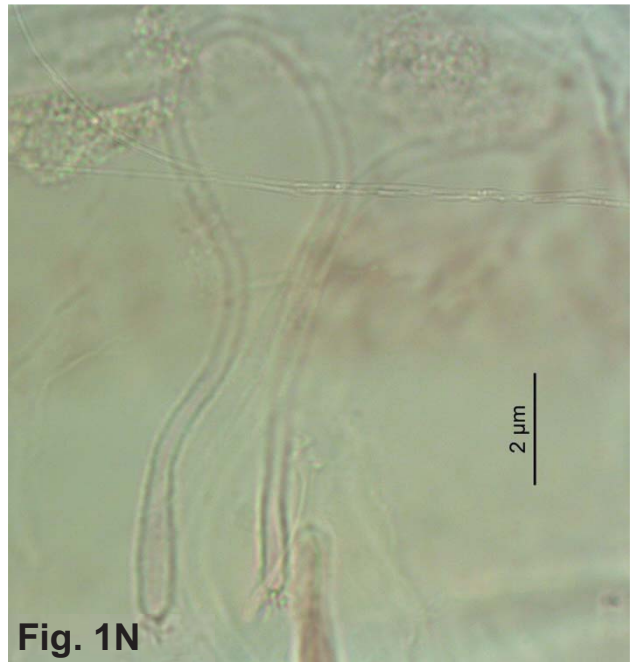
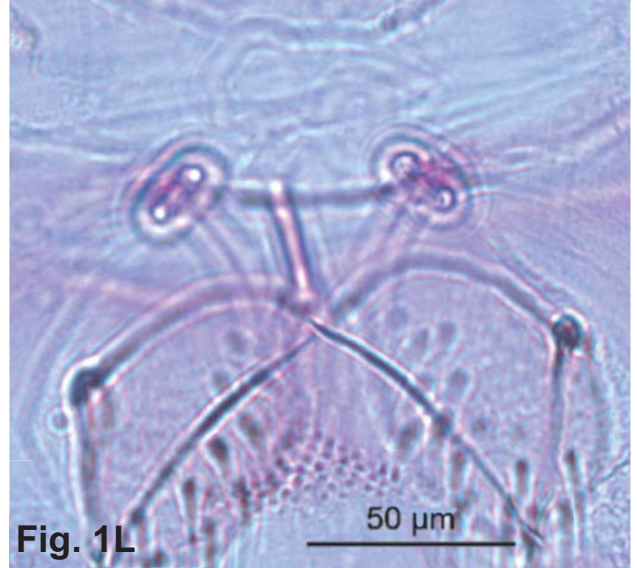
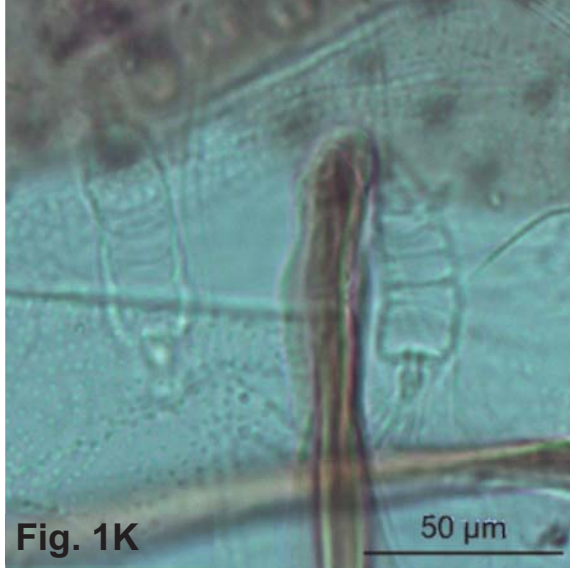


Fig. 1J

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

1b. Continuação.....2

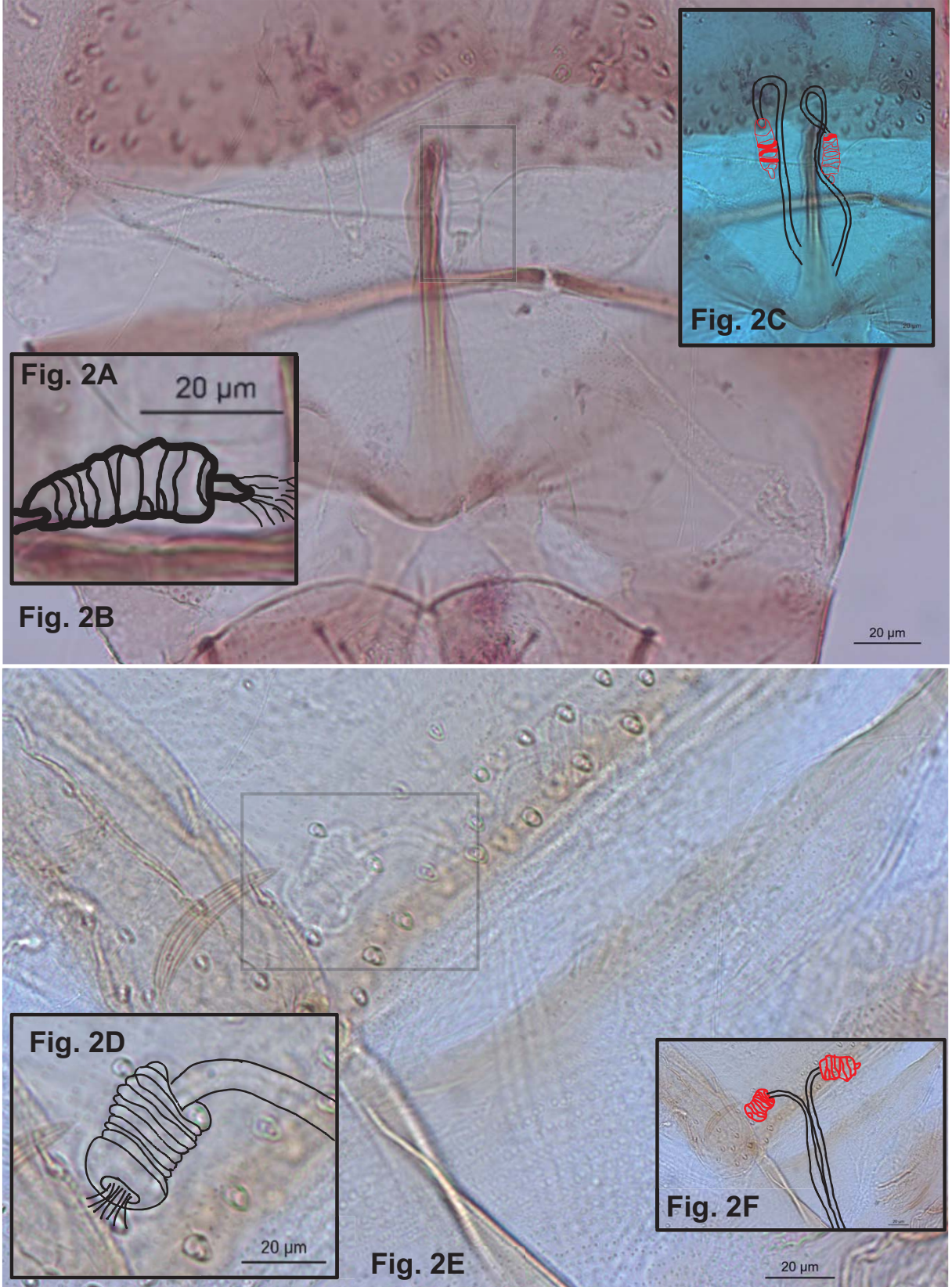
Figuras 1K a 1N- Espermatecas aneladas (1K) ou não (1L a 1N). Objetivas de 20x (1K e 1L) e de 40x (1M e 1N).



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

2a (1b). Espermatecas com corpo anelado e dutos individuais longos (Figs. 2A a 2F)
.....*Lutzomyia*.....**3**

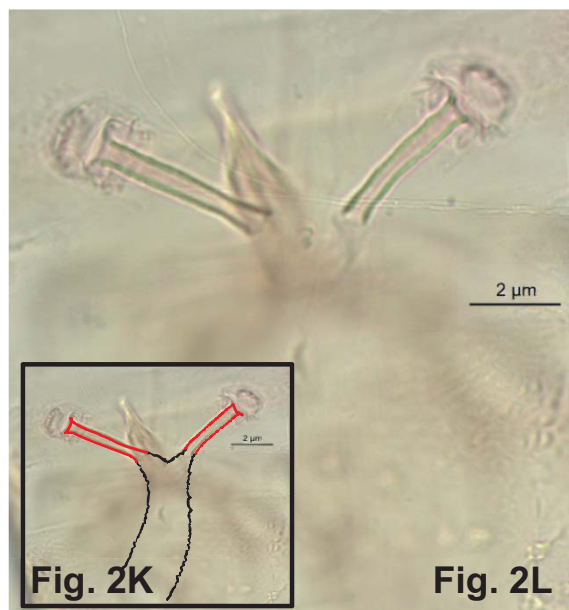
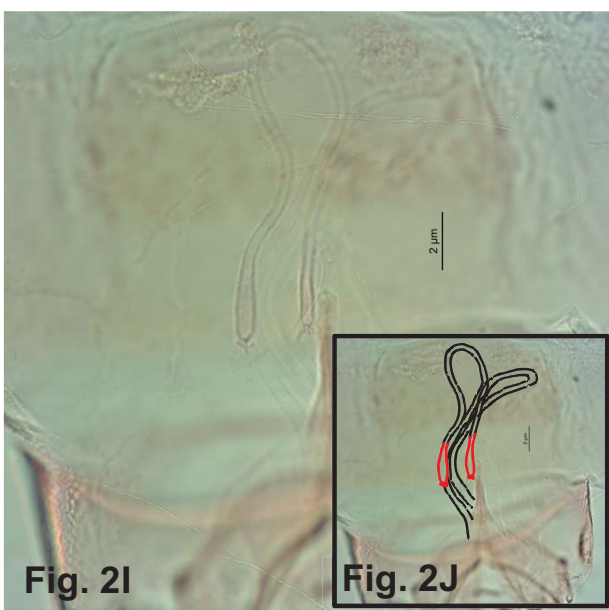
Figuras 2A a 2F- Espermatecas com o corpo anelado e dutos individuais longos. Objetivas de 40x com recortes.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

2b. Espermatecas com o corpo não anelado (Figs. 2G a 2L) e dutos individuais longos (Figs. 2I e 2J) ou curtos (Figs. 2G, 2H, 2K e 2L)4

Figuras 2G a 2L- Espermatecas com o corpo não anelado (Figs. 2G a 2L) e dutos individuais longos (Figs. 2I e 2J) ou curtos (Figs. 2G, 2H, 2K e 2L). Objetivas de 40x com recortes.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

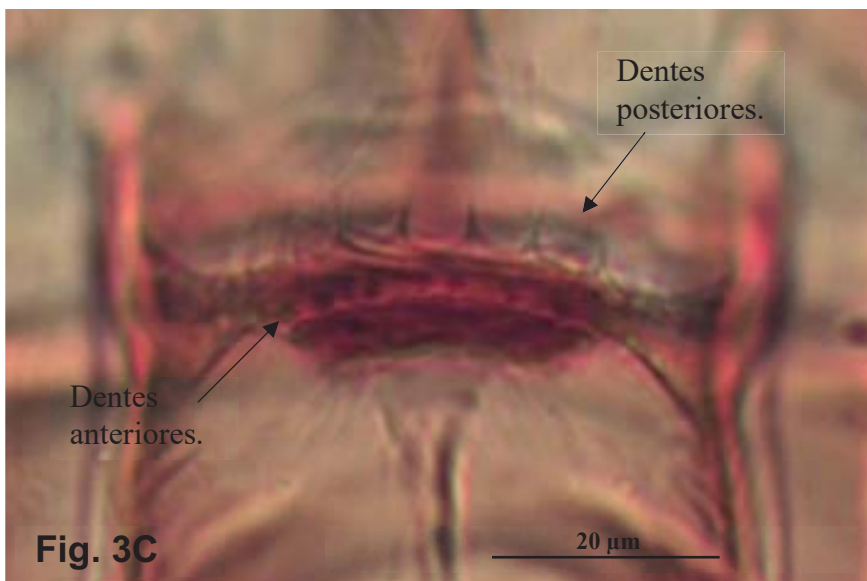
3a (2a). Tórax com cerdas metepisternais (Figs. 3A e 3B). Cibário com três ou mais pares de dentes posteriores (horizontais) e dentes anteriores (verticais) em uma fileira transversal (Figs. 3C e 3D)*Lutzomyia (Lut.) longipalpis*



Figuras 3A e 3B - Tórax com cerdas metepisternais. Objetivas de 10x e recorte.



Fonte: Raquel E. Silva (2022).



Figuras 3C- Cibário com três ou mais pares de dentes posteriores (horizontais) e dentes anteriores (verticais) em uma fileira transversal. Objetivas de 40x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022).

3a. Continuação..... *Lutzomyia (Lut.) longipalpis*

Figura 3D- Cibário e parte da cabeça. Objetiva de 40x.

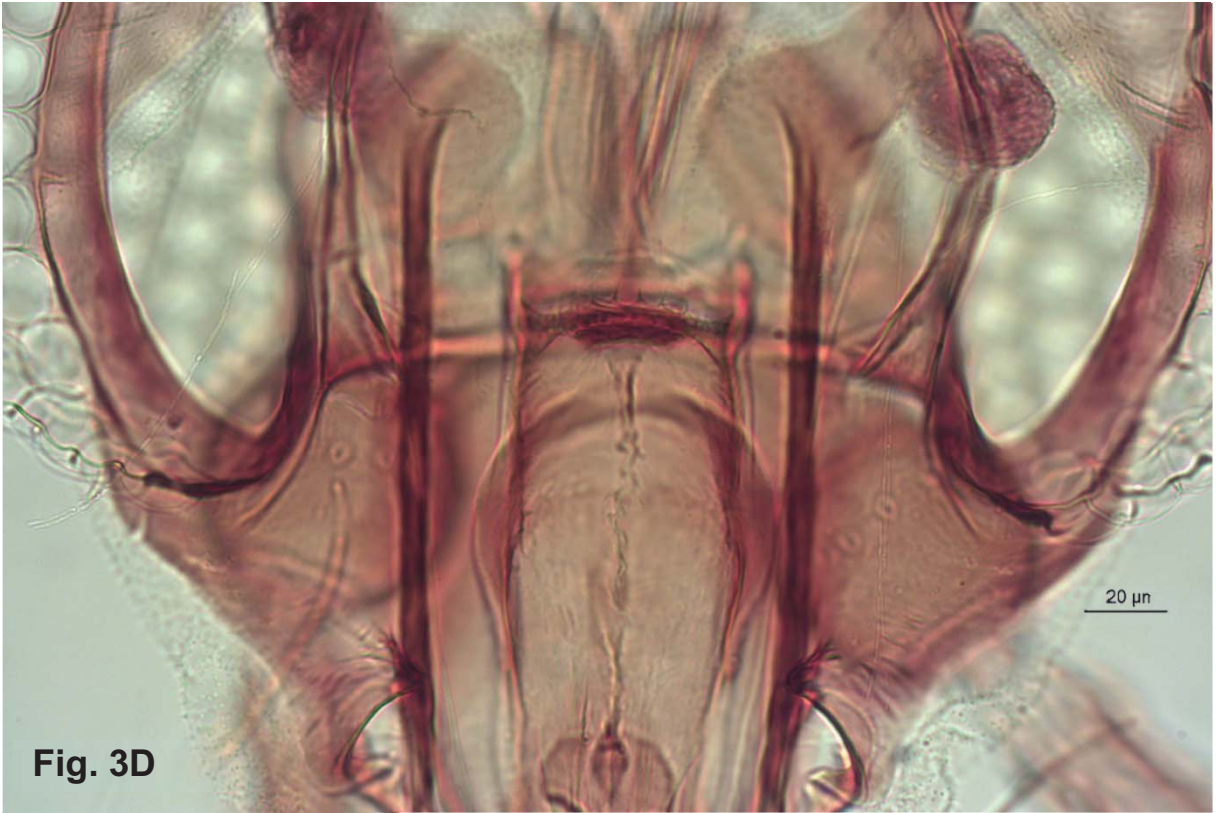


Fig. 3D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fig. 3E

Figura 3E-
Genitália.
Objetiva de 40x.

Fonte: Raquel E.
Silva (2022).

3b. Tórax sem cerdas metepisternais (Figs. 3F e 3G). Cibário com dois pares de dentes posteriores e os anteriores em algumas fileiras irregulares em posição horizontal (Figs. 3H a 3J) *Lutzomyia (Cas.) amarali*



Figuras 3F e 3G- Tórax sem cerdas metepisternais. Objetivas de 10x.

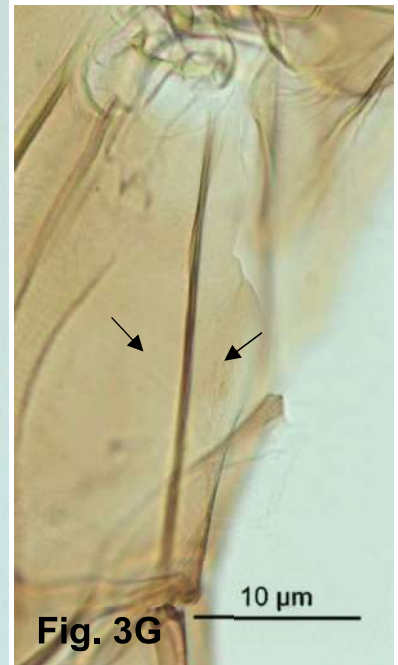


Fig. 3F

Fig. 3G

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

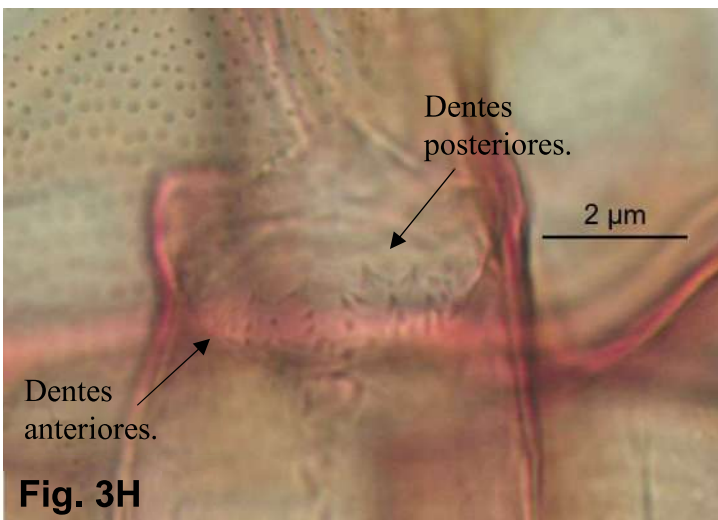


Fig. 3H

Figuras 3H e 3I- Cibário com dois pares de dentes posteriores e os anteriores em algumas fileiras irregulares em posição horizontal. Objetivas de 40x.

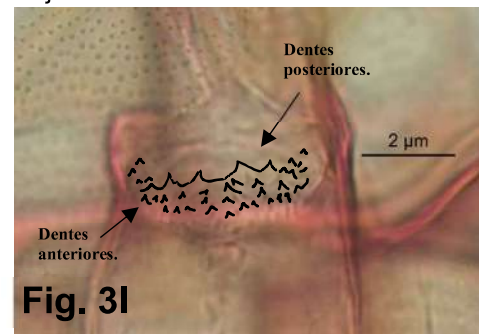
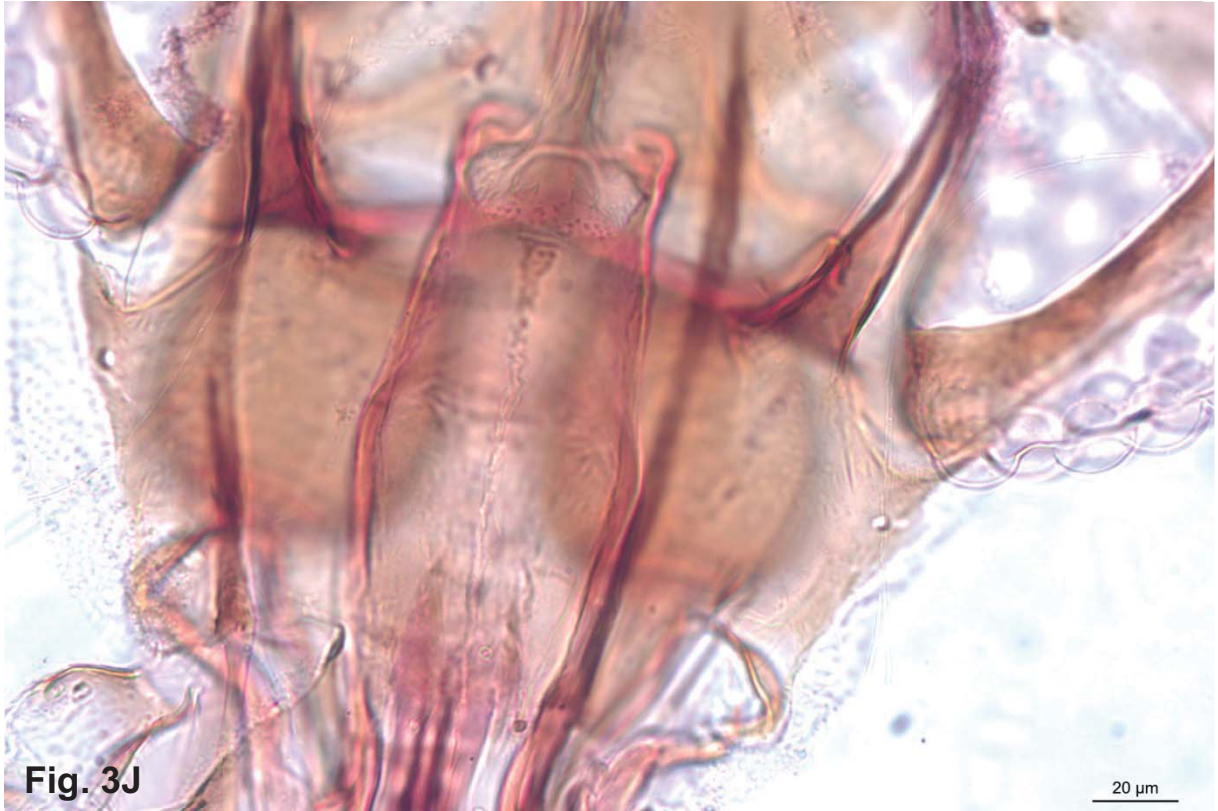


Fig. 3I

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

3b. Continuação.*Lu. (Cas.) amarali*

Figura 3J- Cibário e parte da cabeça. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 3K- Genitália. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

4a (2b). Antena: FI mais curto que a metade do comprimento da cabeça (Fig. 4A)5

Figura 4A- FI mais curto que a metade do comprimento da cabeça. Objetiva de 10x.

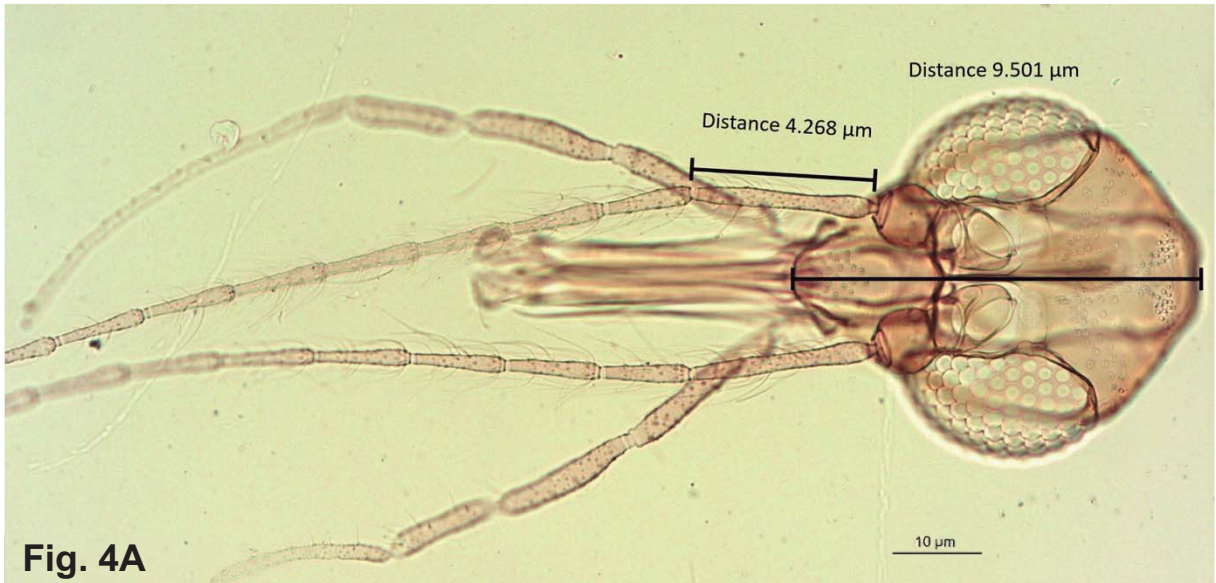


Fig. 4A

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

4b. Antena com FI mais longo que a metade do comprimento da cabeça (Figs. 4B e 4C)6

Figuras 4B e 4C- FI mais longo que a metade do comprimento da cabeça. Objetivas de 10x.

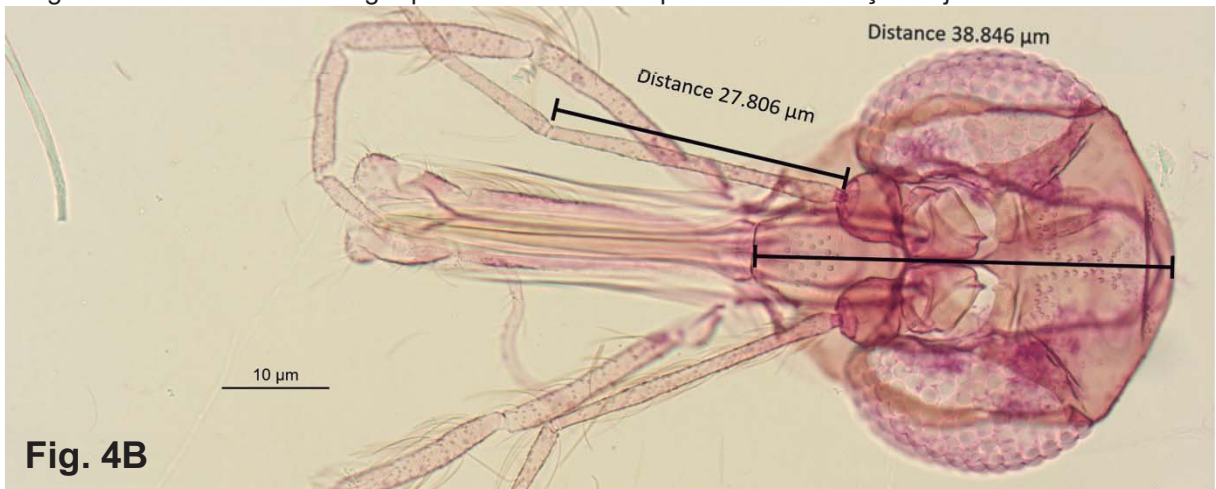


Fig. 4B

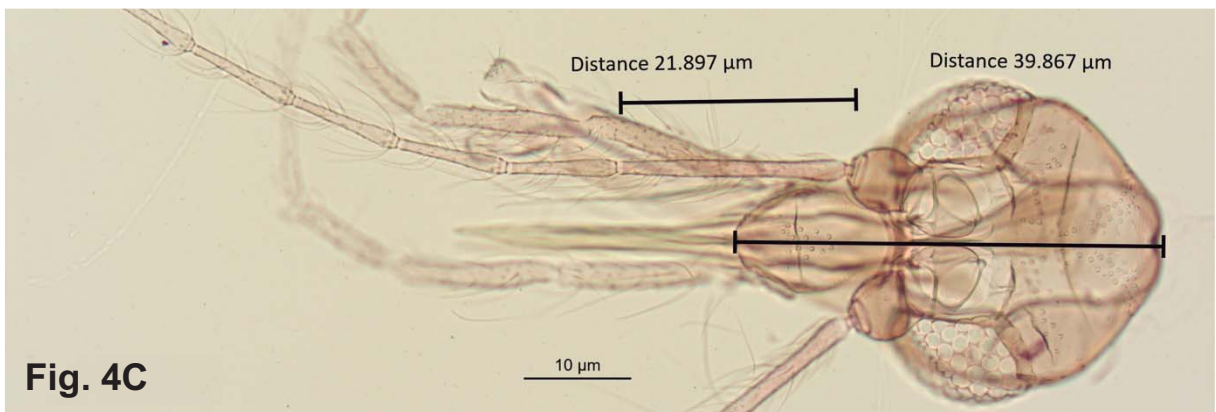
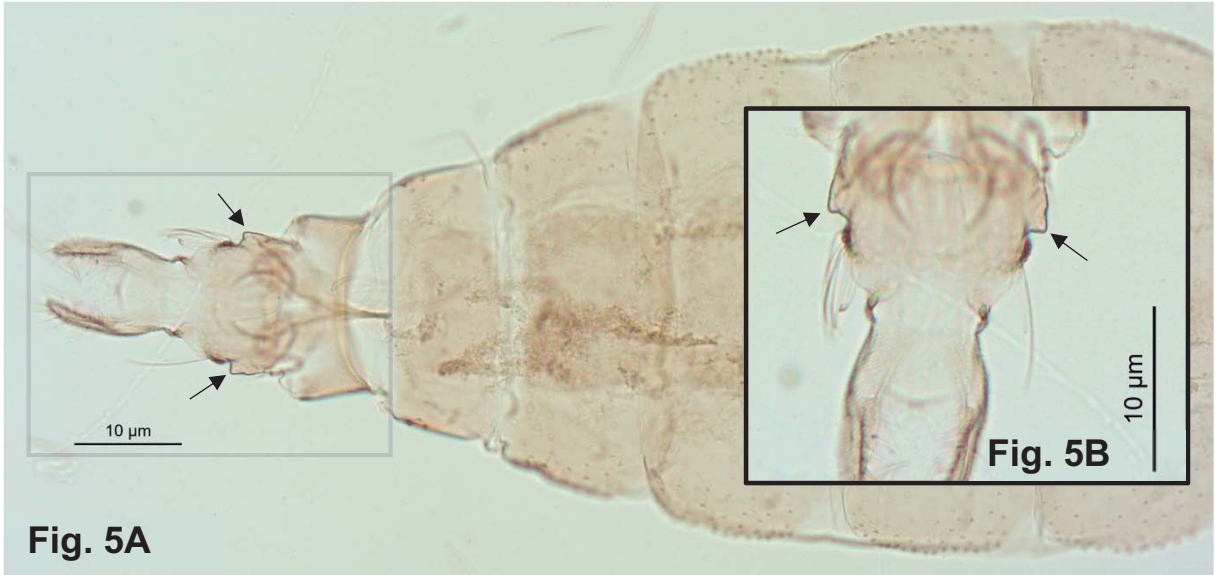


Fig. 4C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

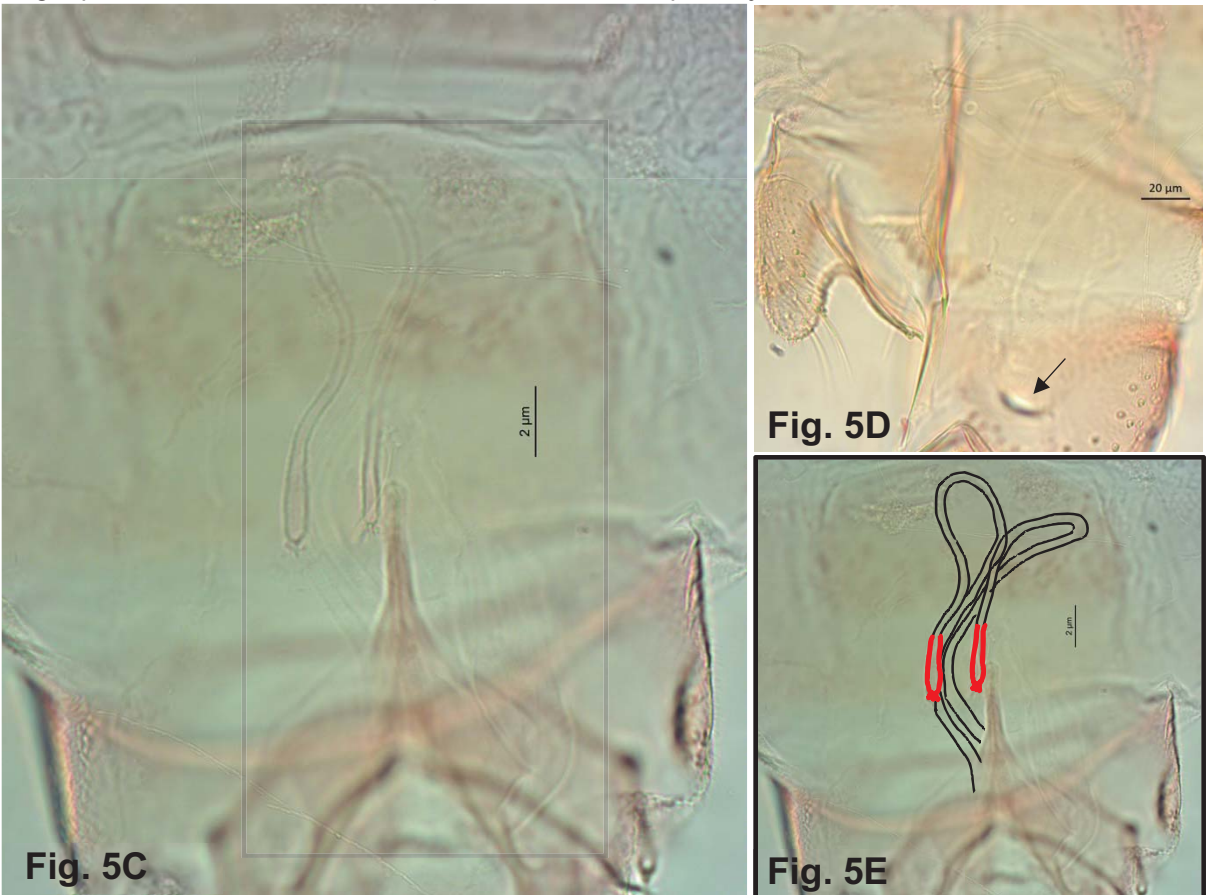
5a (4a). Tergito 9º com uma protuberância (Figs. 5A, 5B e 5D). Espermatecas com dutos individuais longos, corpo alongado liso e pouco mais largo que os dutos individuais, cabeça destacada do corpo (Figs. 5C a 5E).....***Migonemyia (Mig.) migonei***

Figuras 5A e 5B- Tergito 9º com uma protuberância. Objetivas de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 5C a 5E- Espermatecas com dutos individuais longos, corpo alongado liso e pouco mais largo que os dutos individuais, cabeça destacada do corpo. Objetiva de 40x e recortes.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

5b. Tergito 9º sem protuberância esclerosada (Fig. 5E). Espermatecas com dutos individuais curtos, corpo liso e vesiculoso e cabeça sésil (Figs. 5F e 5G)

.....*Expapillata firmatoi*

Figura 5F- Tergito 9º sem protuberância. Objetiva de 20x.



Fonte: Raquel E. Silva

Figuras 5G e 5H- Espermatecas com dutos individuais curtos, corpo liso e vesiculoso e cabeça sésil. Objetivas de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva

6a (4b). Cibário com os dentes anteriores lateralizados (Figs. 6A e 6B). Espermatecas com o corpo na forma de uma maçã, duto comum com faixa esclerosada lateralmente (setas), sua área de inserção ocupa toda a largura da câmara genital e é cerca de 2,5 vezes mais curto que os individuais (Figs. 6C e 6D)*Evandromyia (Ald.) lenti*



Fig. 6A

Figuras 6A e 6B- Cibário com os dentes anteriores lateralizados. Objetivas de 40x.

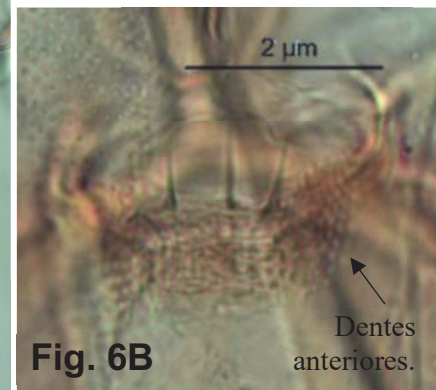


Fig. 6B

Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fig. 6C

Figuras 6C e 6D- Espermatecas com o corpo na forma de uma maçã, duto comum com faixa esclerosada lateralmente (setas), área de inserção larga. Objetivas de 40x e de 63x (6D).

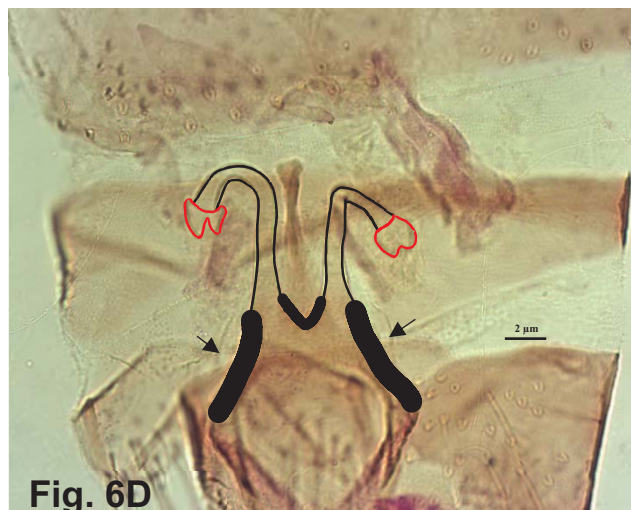
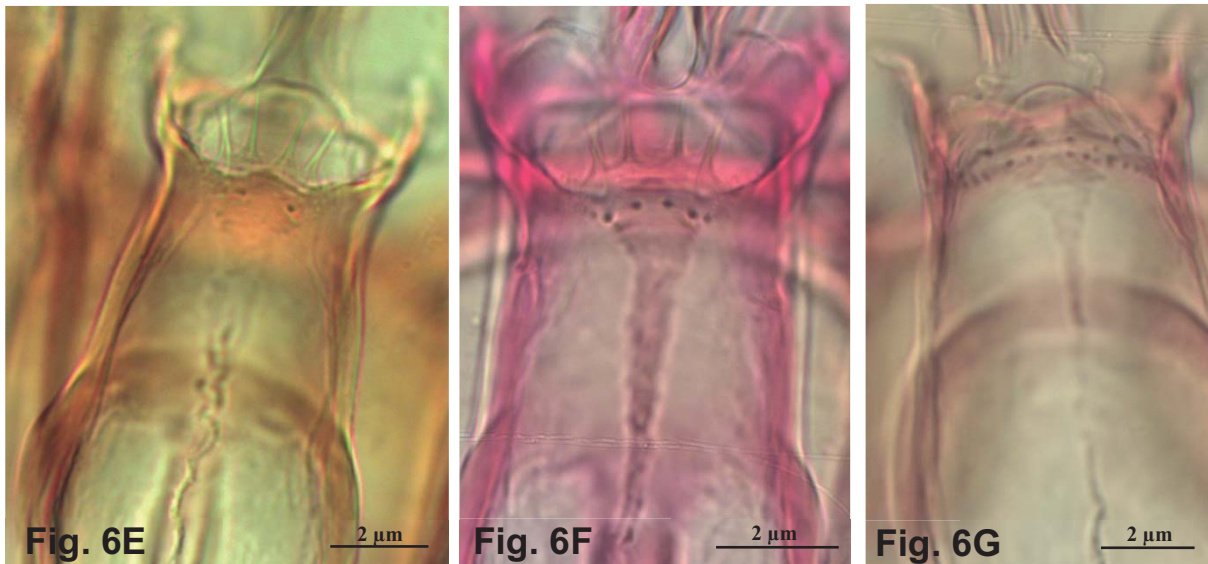


Fig. 6D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

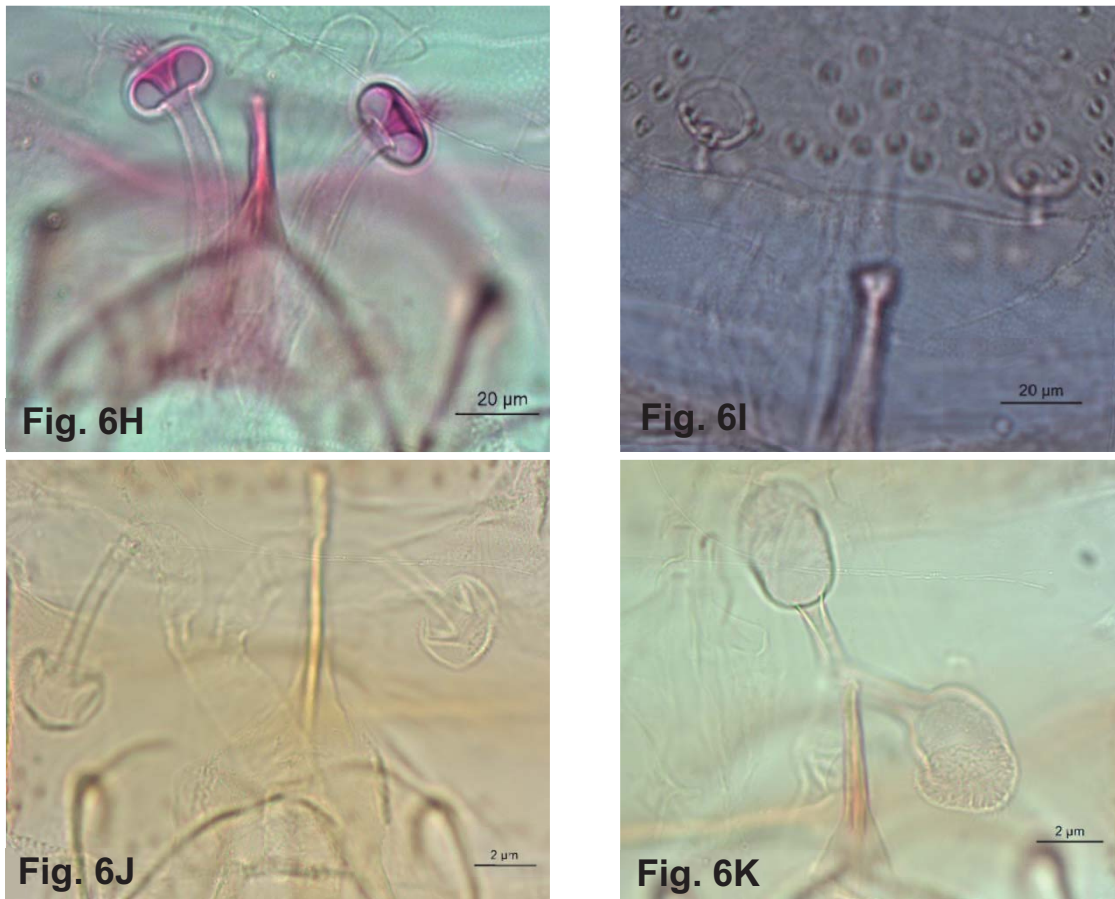
6b. Cibário com os dentes anteriores em uma faixa transversal e alguns outros lateralizados (Figs. 6E a 6G). Espermatecas com outros aspectos (Figs. 6H a 6K)7

Figura 6E a 6G- Cibário com os dentes anteriores em transversal e alguns lateralizados. Objetivas de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 6H a 6K- Espermatecas com outros aspectos, ducto comum sem faixa esclerosada lateralmente. Objetivas de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

7a (2b). Espermatecas com corpo esférico e achatado nos polos, cabeça da espermateca implantada em uma invaginação na forma de um funil que atravessa todo o corpo, e dutos individuais cerca de 3 vezes mais longo que o comum (Figs. 7A a 7D)*Ev. (Bar.) edwardsi*

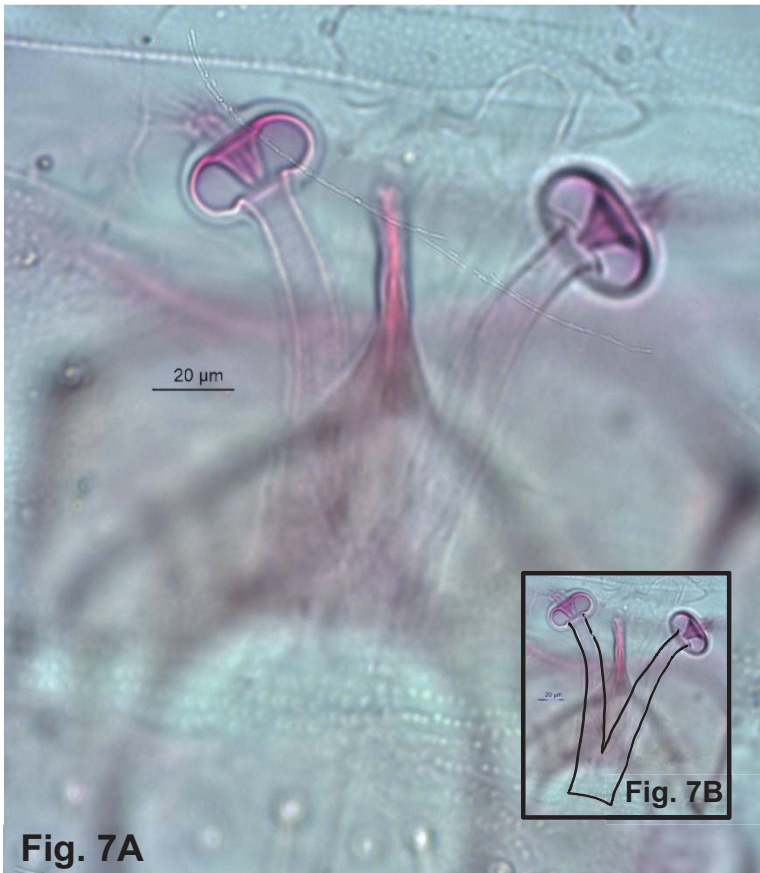


Fig. 7A

Figuras 7A a 7D- Espermatecas com corpo achatado nos polos, cabeça esférica com uma invaginação na forma de um funil, e dutos individuais cerca de 3 vezes mais longos que o comum. Objetivas de 20x e 10x (7D).

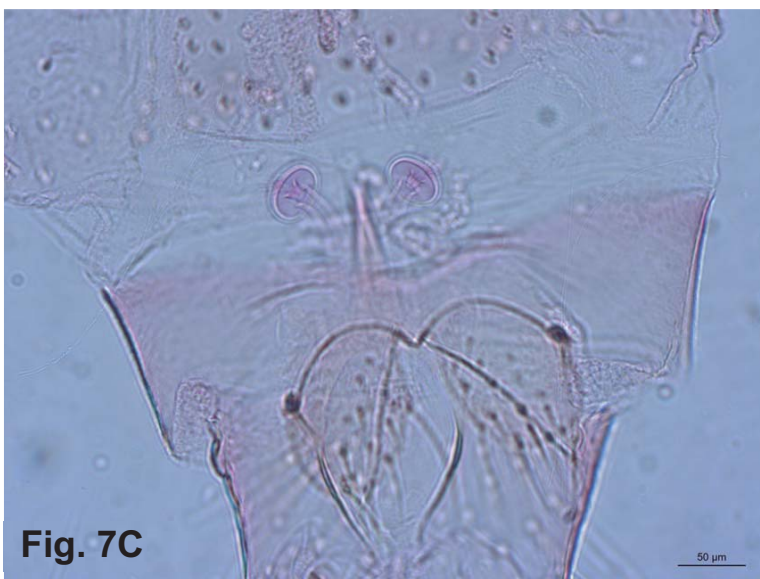


Fig. 7C



Fig. 7D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

7b. Espermatecas com outros aspectos (Figs. 7E a 7H)8

Figuras 7E a 7H- Espermatecas com outros aspectos. Objetivas de 40x.



Fig. 7E

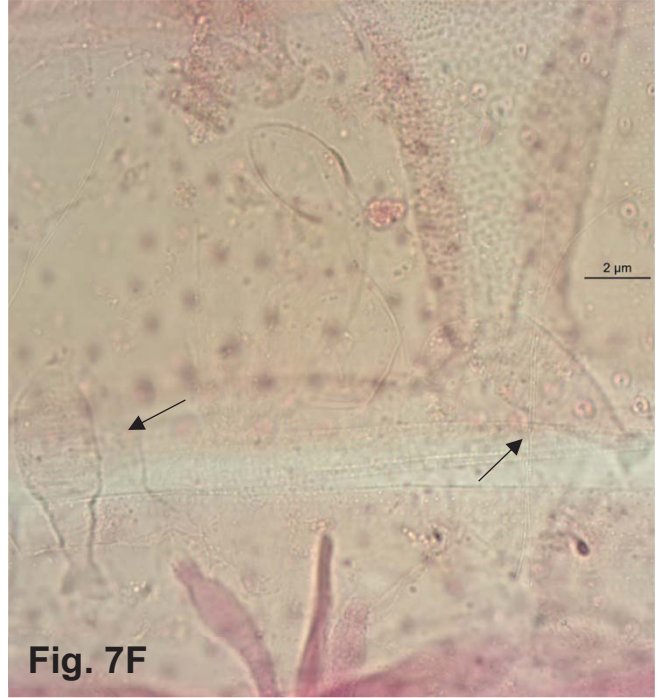


Fig. 7F



Fig. 7G



Fig. 7H

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

8a (7b). Espermatecas com corpo esférico e a cabeça não inserida em invaginação e dutos individuais bem mais longos do que os comuns (Figs. 8A e 8B)
..... *Ev. (Bar.) cortelezii* (8A) / *Ev. (Bar.) sallesi* (8B)

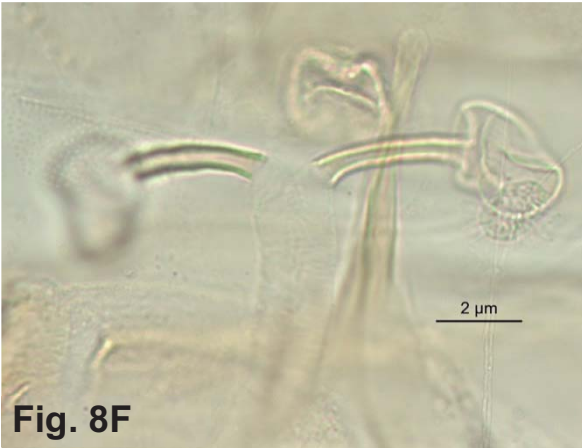
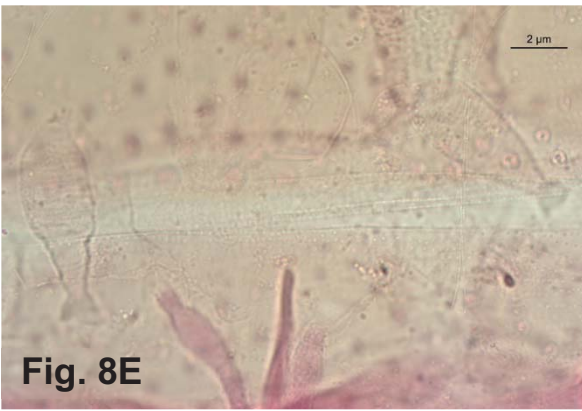
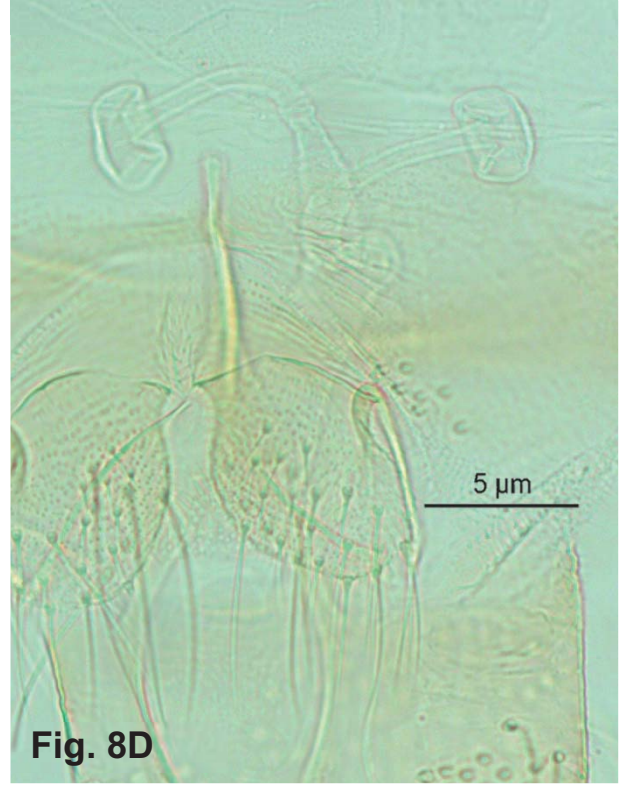
Figuras 8A e 8B - Espermatecas com corpo esférico e dutos individuais bem mais longos do que os comuns. Objetivas de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

8b. Espermatecas com outros aspectos (Figs. 8C a 8G)9

Figuras 8C a 8G - Espermatecas com corpos esféricos ou não e dutos individuais não muito longos. Recortes de objetivas de 40x e 20x (8D).



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

9a (8b). Tórax com presença de cerdas metepisternais e/ou metepimerais (Figs. 9A e 9B). Dutos individuais das espermatecas fortemente esclerosados (Fig. 9C)..... ***Pintomyia (Pin.) christenseni***

Figuras 9A e 9B - Tórax com presença de cerdas metepisternais e metepimerais. Objetivas de 10x.



Fig. 9A

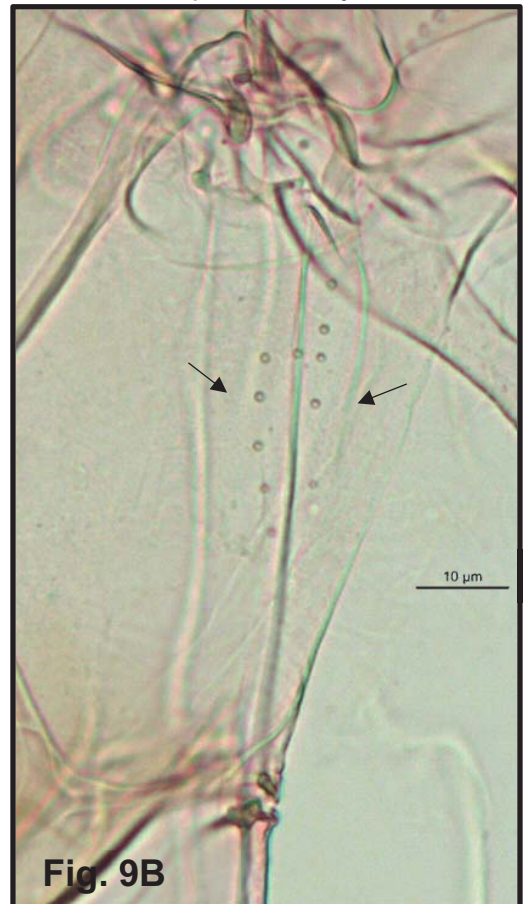


Fig. 9B

Figura 9C - Genitália. Objetiva de 40x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

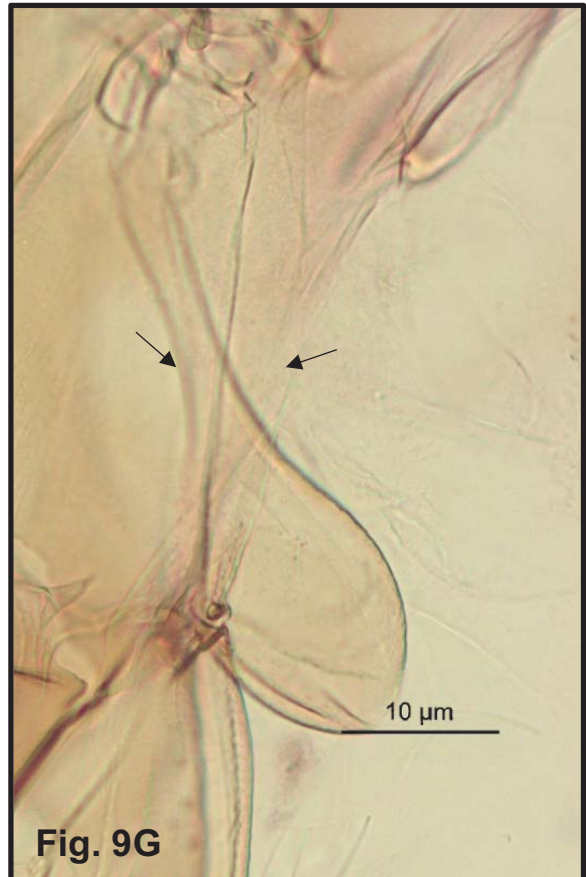
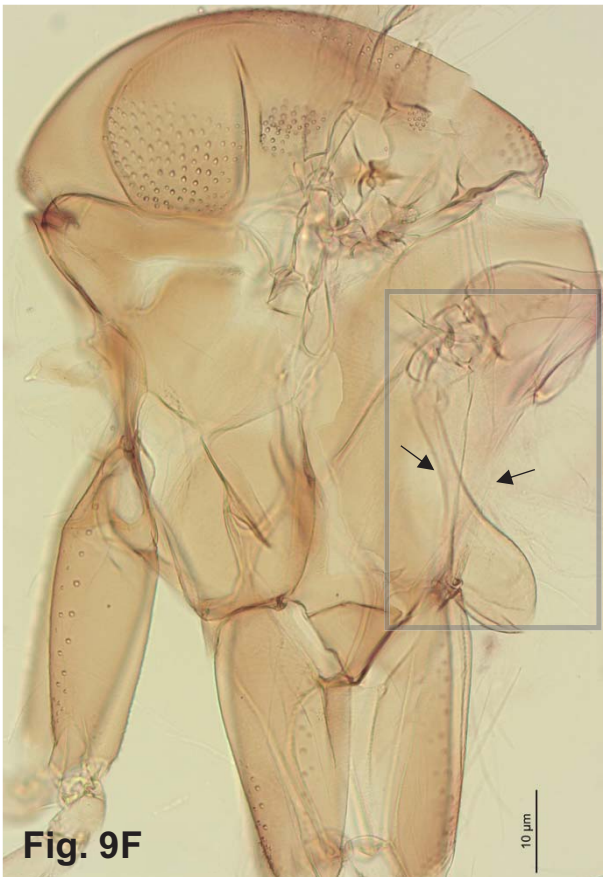
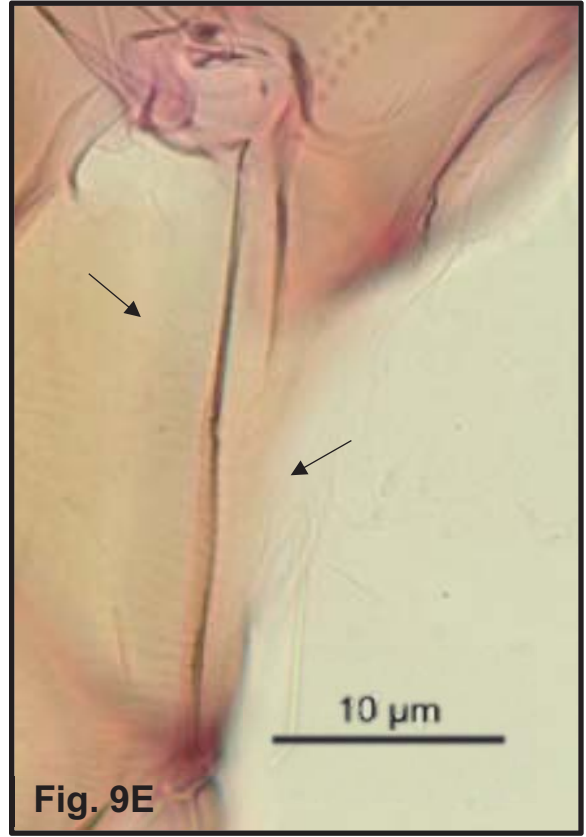
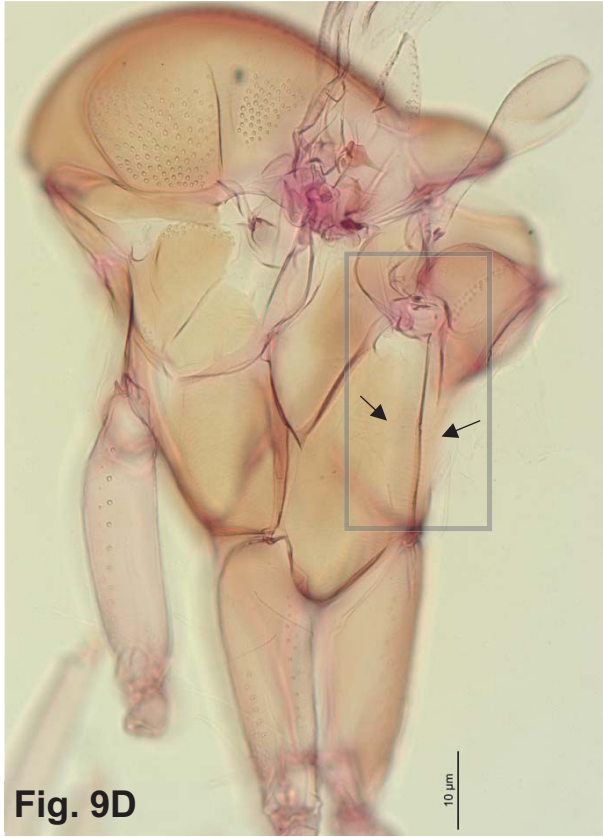


Fig. 9C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

9b. Tórax sem cerdas metepisternais e/ou metepimerais (Figs. 9D a 9G)10

Figuras 9D a 9G - Tórax sem cerdas metepisternais e metepimerais. Objetivas de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

10a (9b). Fêmur posterior com espinhos em sua face interna (Figs. 10A e 10B)

.....**Pi. (Pintomyia)**.....**11**

Figuras 10A e 10B - Fêmur posterior com espinhos. Objetivas de 10x.

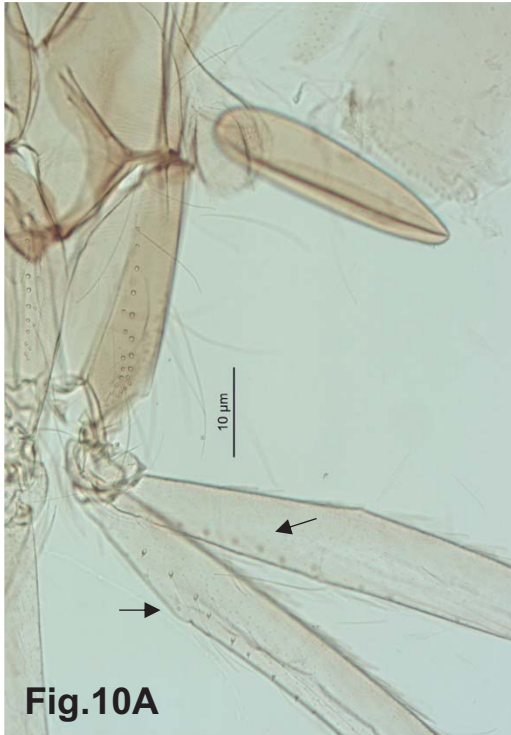


Fig.10A

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

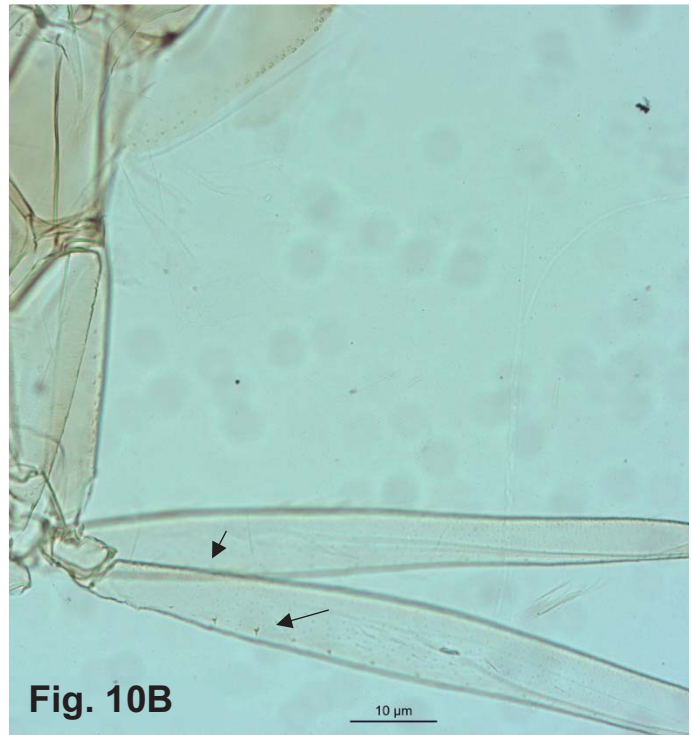


Fig. 10B

10b. Fêmur posterior sem espinhos em sua face interna (Figs. 10C e 10D)

.....**Pi. (Pifanomyia)**.....**13**



Fig. 10C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 10C e 10D - Fêmur posterior sem espinhos.
Objetivas de 10x.

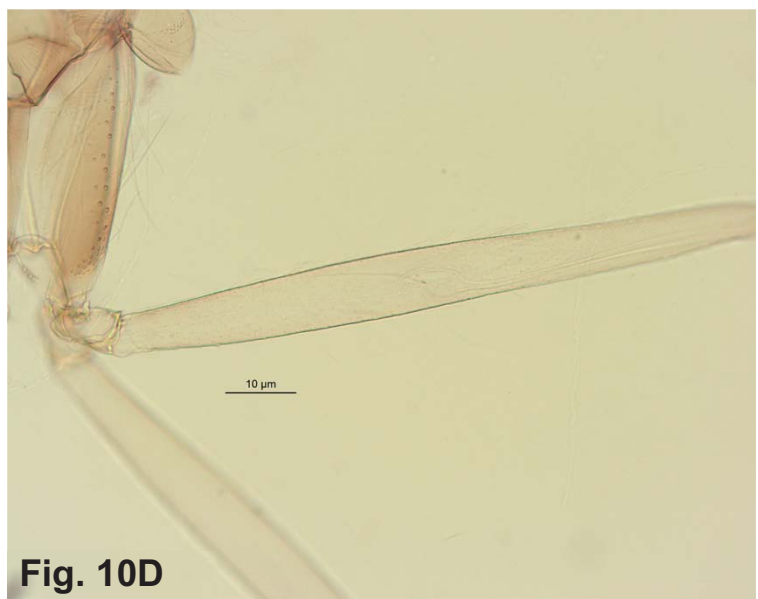


Fig. 10D

11a (10a). Coxas anteriores e medianas claras e a posterior castanho claras (Fig. 11A). Espermatecas apresenta corpo vesiculoso e não esclerosado (Figs. 11B e 11C).

..... *Pi. (Pin.) bianchigalatae*

Figura 11A - Coxas anteriores e medianas claras e a posterior castanho claras. Objetiva de 10x.



Fig. 11A

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 11B e 11C - Espermatecas com corpo vesiculoso e não esclerosado. Objetivas de 40x.

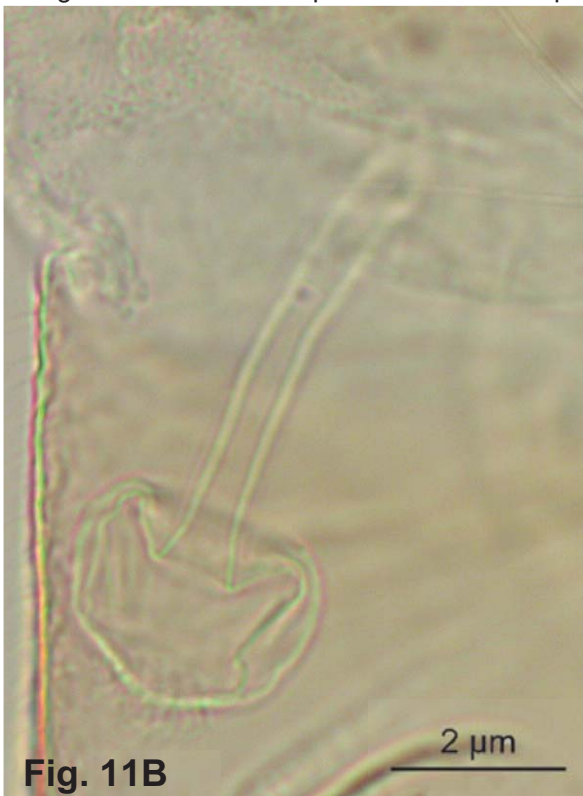


Fig. 11B



Fig. 11C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

11b. Coxas medianas e posteriores castanho escuras (Figs.11D e 11E).
Espermatecas com corpo esclerosado, ovoide ou tendendo a retangular (Figs. 11F e 11G) **12**

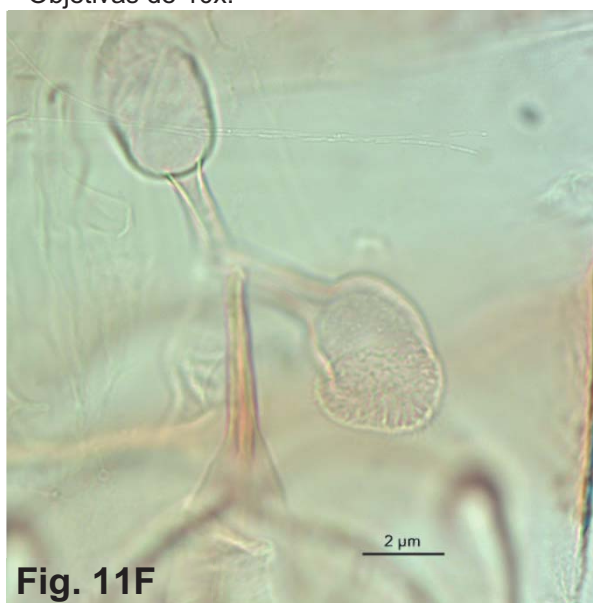
Figuras 11D e 11E - Coxas medianas e posteriores castanho escuras. Objetivas de 10x.



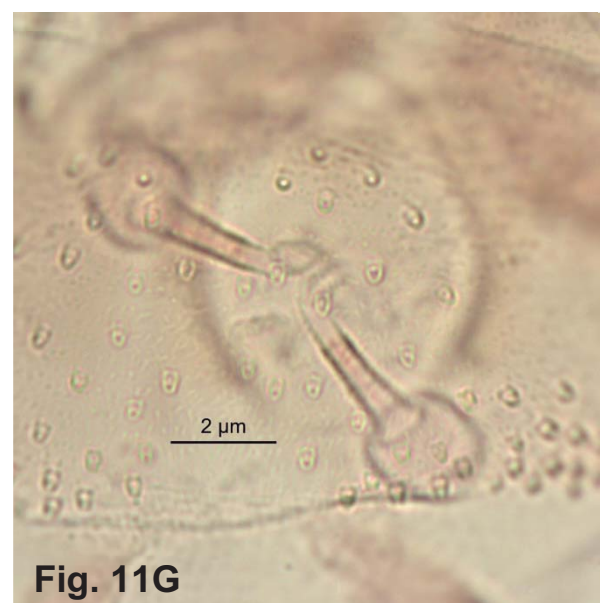
Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Figuras 11F e 11G – Espermatecas, corpo esclerosado, ovoide ou tendendo a retangular.
Objetivas de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)



12a ^(11b). Espermatecas com corpo ovoide e largura da cabeça menor ou equivalente a do corpo (Figs. 12A a 12C)*Pi. (Pin.) pessoai*

Figuras 12A a 12C - Espermatecas com corpo ovoide e largura da cabeça menor ou equivalente a do corpo. Objetivas de 40x.



Fig. 12A



Fig. 12B

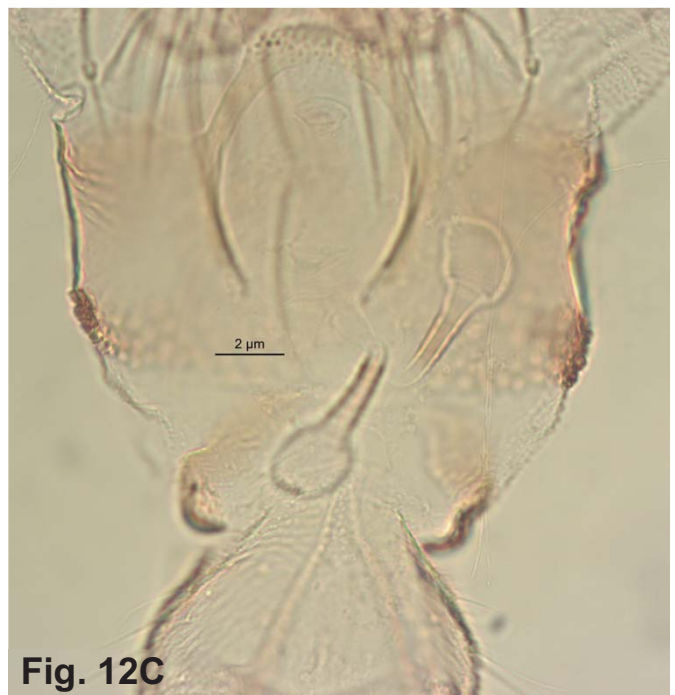


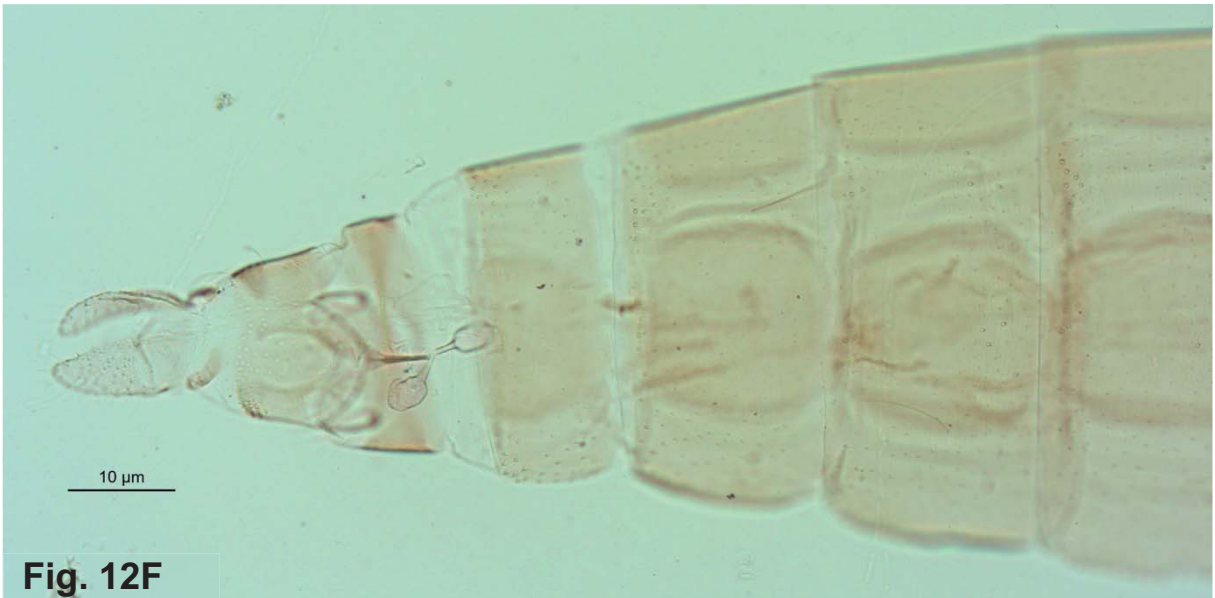
Fig. 12C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

12b. Espermatecas tendendo à forma cilíndrica e cabeça pouco mais larga que o corpo (Figs. 12D a 12F)*Pi. (Pin.) fischeri*



Figuras 12D a 12F - Espermatecas tendendo a forma cilíndrica e cabeça um pouco mais larga que o corpo. Objetivas de 40x com recorte e 10x (12F).



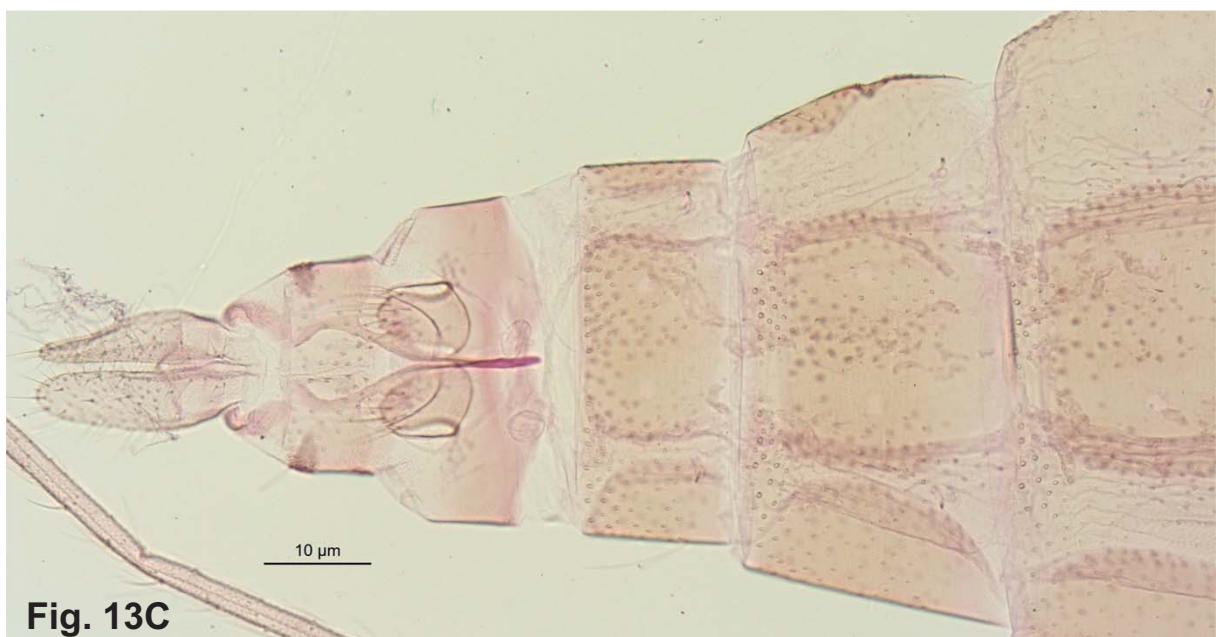
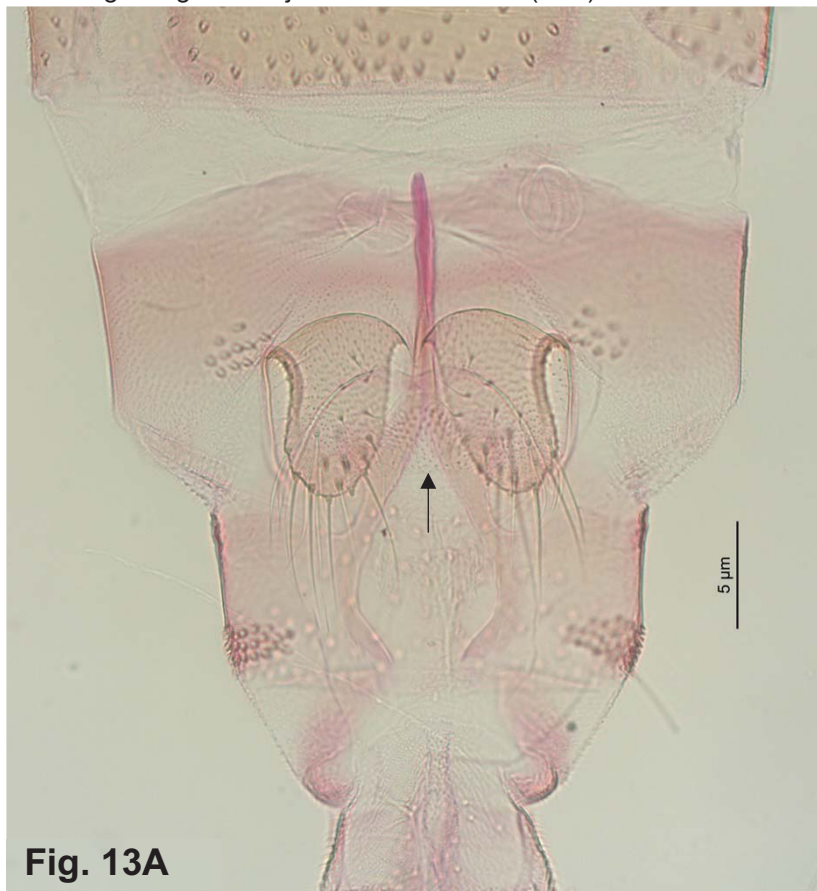
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

13a (10b). Câmara genital com forte reentrância apical em ângulo agudo (Figs. 13A e 13C). Espermatecas com aspecto globoso sem estrias transversais e cabeça não inserida em projeção apical na forma de um funil invertido (Figs. 13A a 13C)

.....*Pi. (Pif.) monticola*

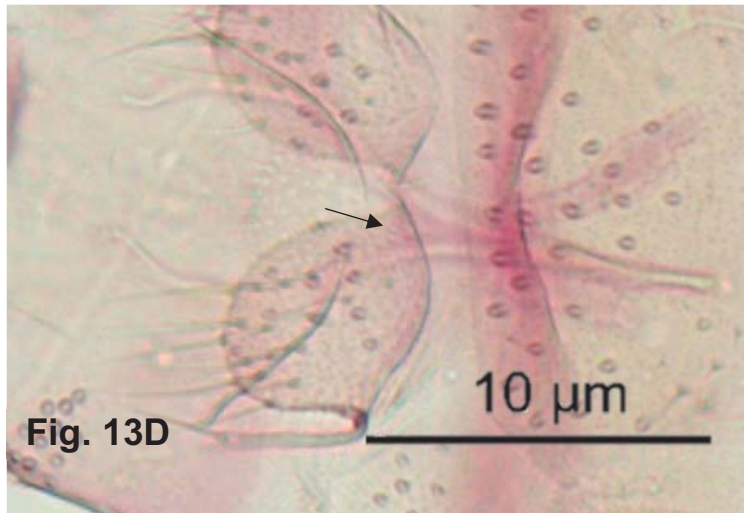
Figuras 13A e 13C - Câmara genital com forte reentrância apical em ângulo agudo. Objetivas de 20x e 10x (13C).

Figura 12B – Espermatecas globosas e cabeça não inserida em projeção apical. Objetiva de 40x.

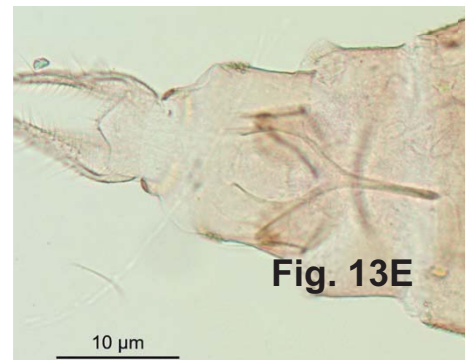


Fonte: Raquel E. Silva (2022)

13b. Câmara genital com reentrância sem formar ângulo agudo (Figs. 13D, 13E e 13H). Espermatecas alongadas, com estrias transversais e a cabeça inserida em um prolongamento apical na forma de um funil (Figs. 13F e 13G) ..*Pi. (Pif.) misionensis*



Figuras 13D, 13E e 13H - Câmara genital sem reentrância apical. Recorte de objetivas de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Figuras 13F e 13G – Espermatecas alongadas e cabeça inserida em um prolongamento em funil. Recortes de objetivas de 40x.

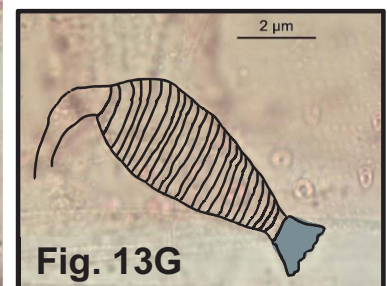
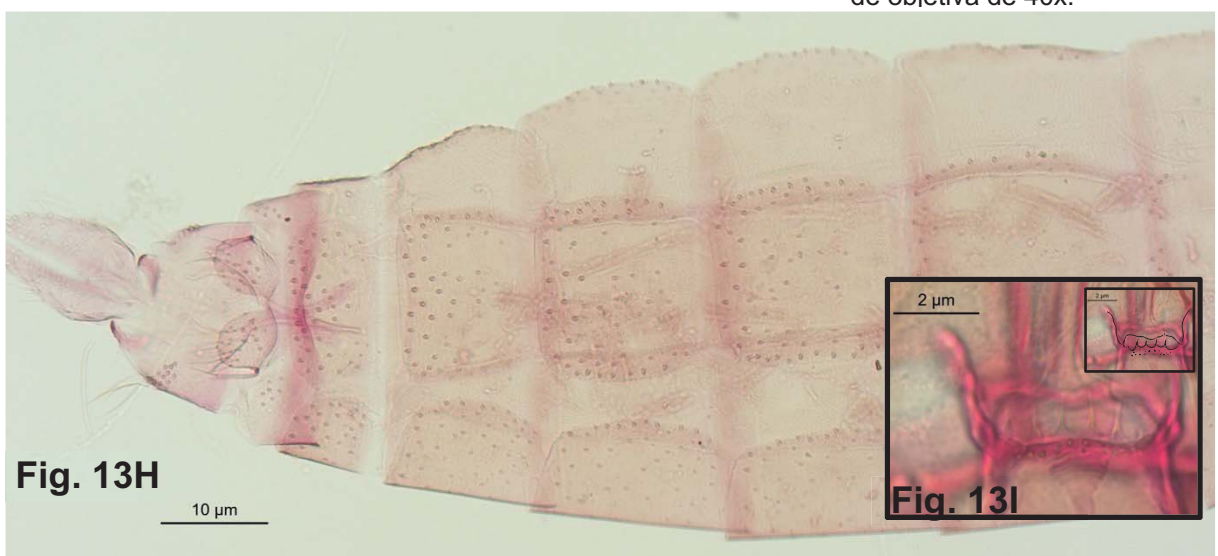


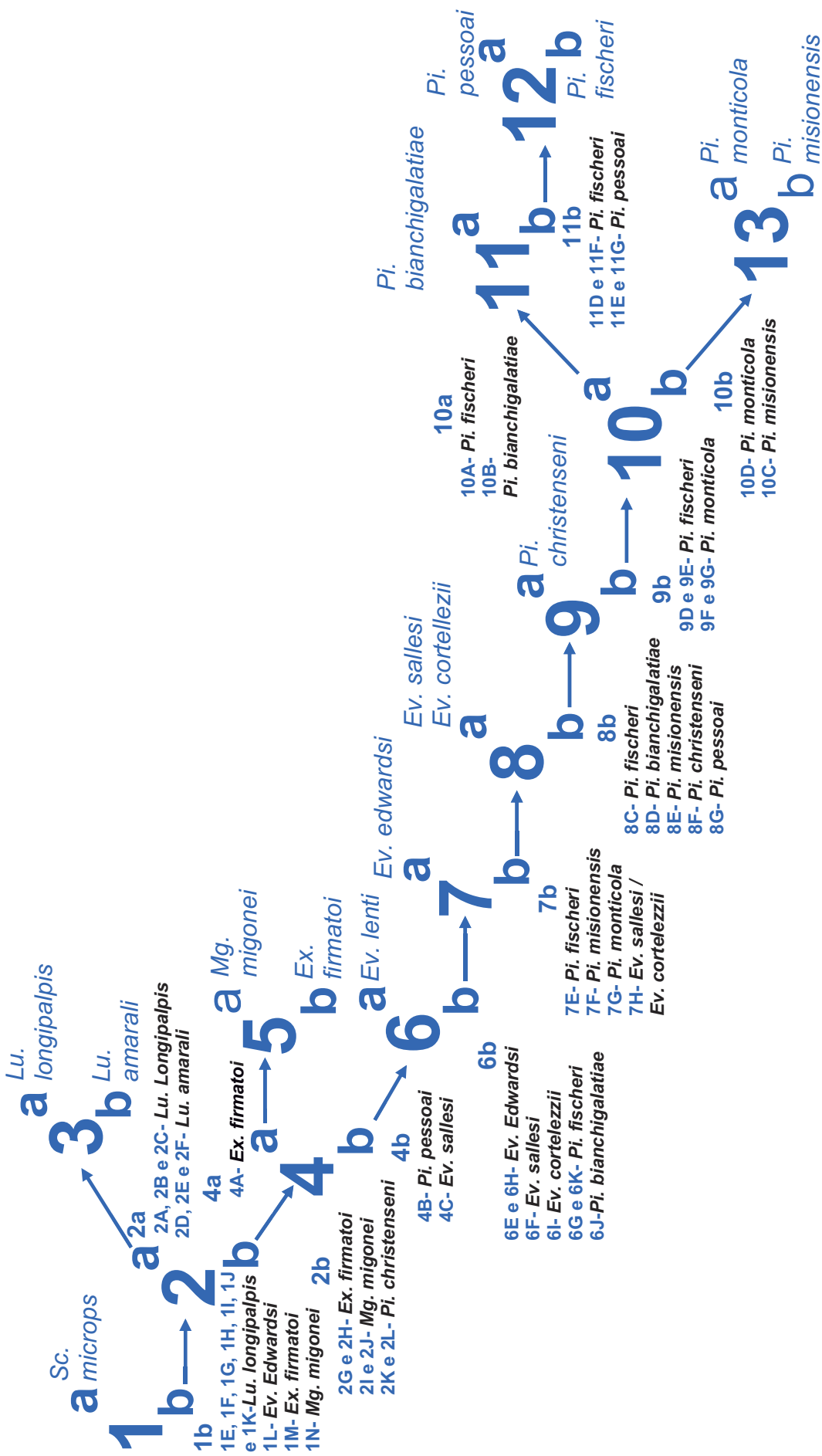
Figura 13I – Cibário. Recorte de objetiva de 40x.



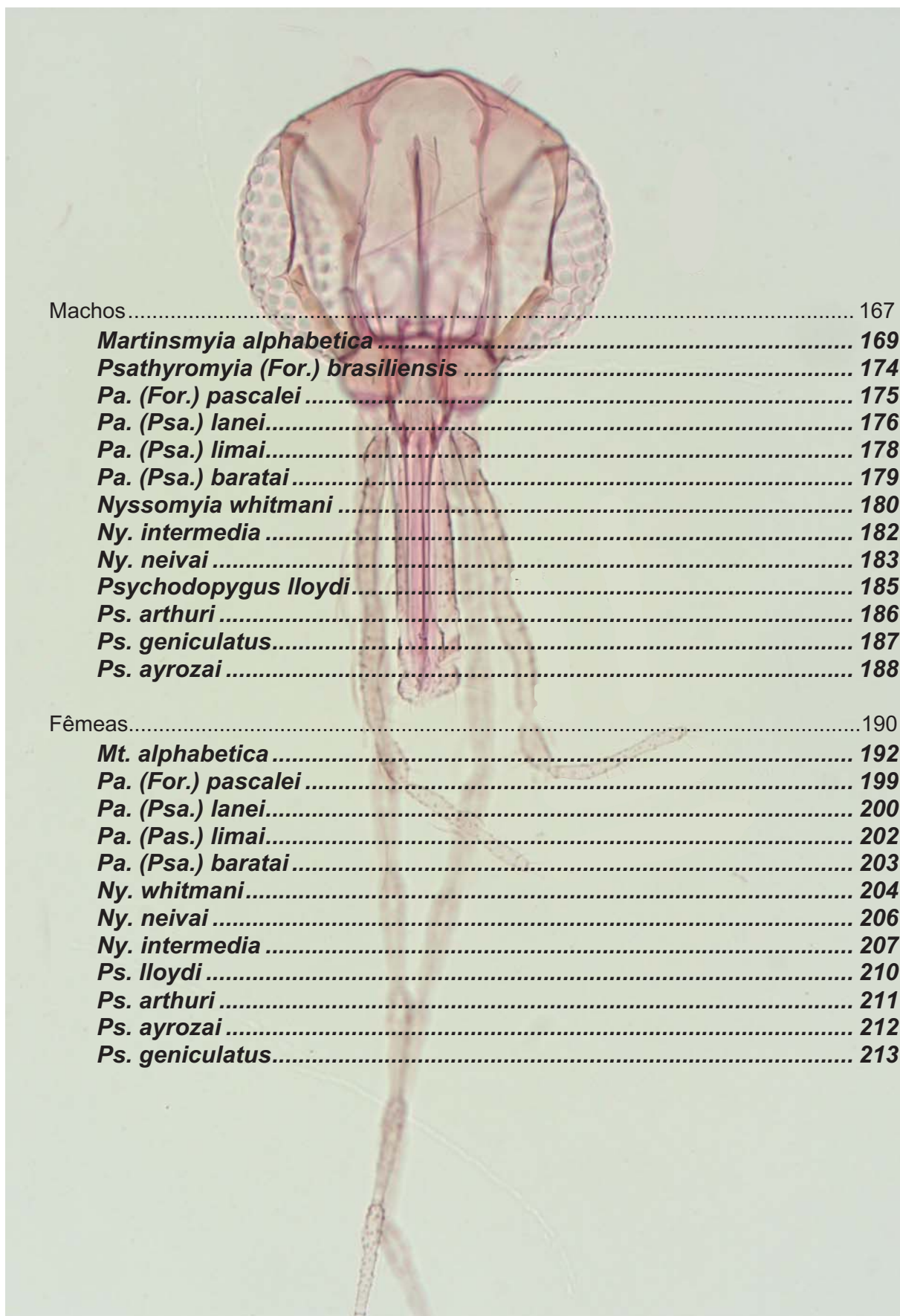
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

LUTZOMYIINA Fêmeas

Mapa das espécies constantes nas imagens.



PSYCHODOPYGINA



Machos.....	167
<i>Martinsmyia alphabetica</i>	169
<i>Psathyromyia (For.) brasiliensis</i>	174
<i>Pa. (For.) pascalei</i>	175
<i>Pa. (Psa.) lanei</i>	176
<i>Pa. (Psa.) limai</i>	178
<i>Pa. (Psa.) baratai</i>	179
<i>Nyssomyia whitmani</i>	180
<i>Ny. intermedia</i>	182
<i>Ny. neivai</i>	183
<i>Psychodopygus lloydi</i>	185
<i>Ps. arthuri</i>	186
<i>Ps. geniculatus</i>	187
<i>Ps. ayrozai</i>	188
Fêmeas.....	190
<i>Mt. alphabetica</i>	192
<i>Pa. (For.) pascalei</i>	199
<i>Pa. (Psa.) lanei</i>	200
<i>Pa. (Pas.) limai</i>	202
<i>Pa. (Psa.) baratai</i>	203
<i>Ny. whitmani</i>	204
<i>Ny. neivai</i>	206
<i>Ny. intermedia</i>	207
<i>Ps. lloydi</i>	210
<i>Ps. arthuri</i>	211
<i>Ps. ayrozai</i>	212
<i>Ps. geniculatus</i>	213

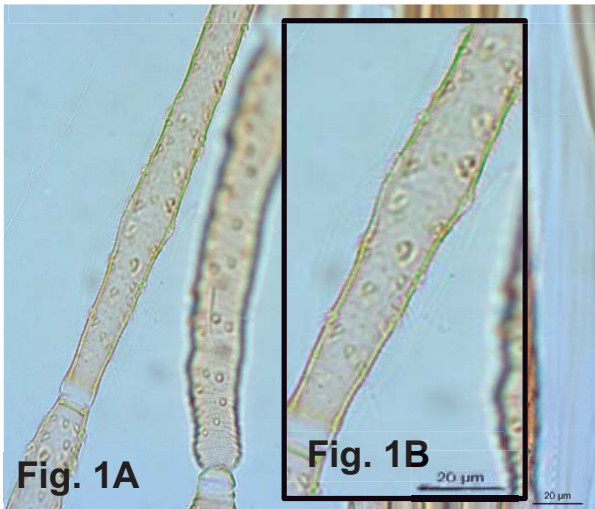
7.4. PSYCHODOPYGINA

7.4.1. Machos

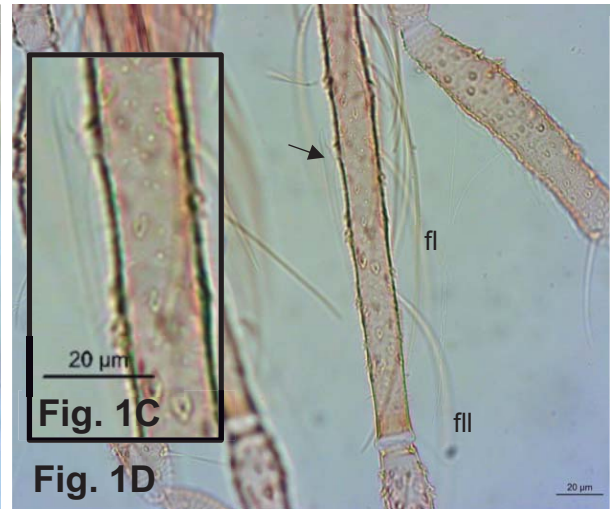
1a. Ascóides com prolongamento posterior evidente (Figs. 1A e 1B) ou se este é rudimentar, a implantação do ascóide no artícuo é pedunculada (Figs. 1C e 1D). O 1º metatarsômero é mais longo ou equivalente à soma dos demais (Fig. 1E)

..... *Psathyromyia*.....**4**

Figuras 1A e 1B- Ascóides com prolongamento posterior evidente. Objetivas de 40x.

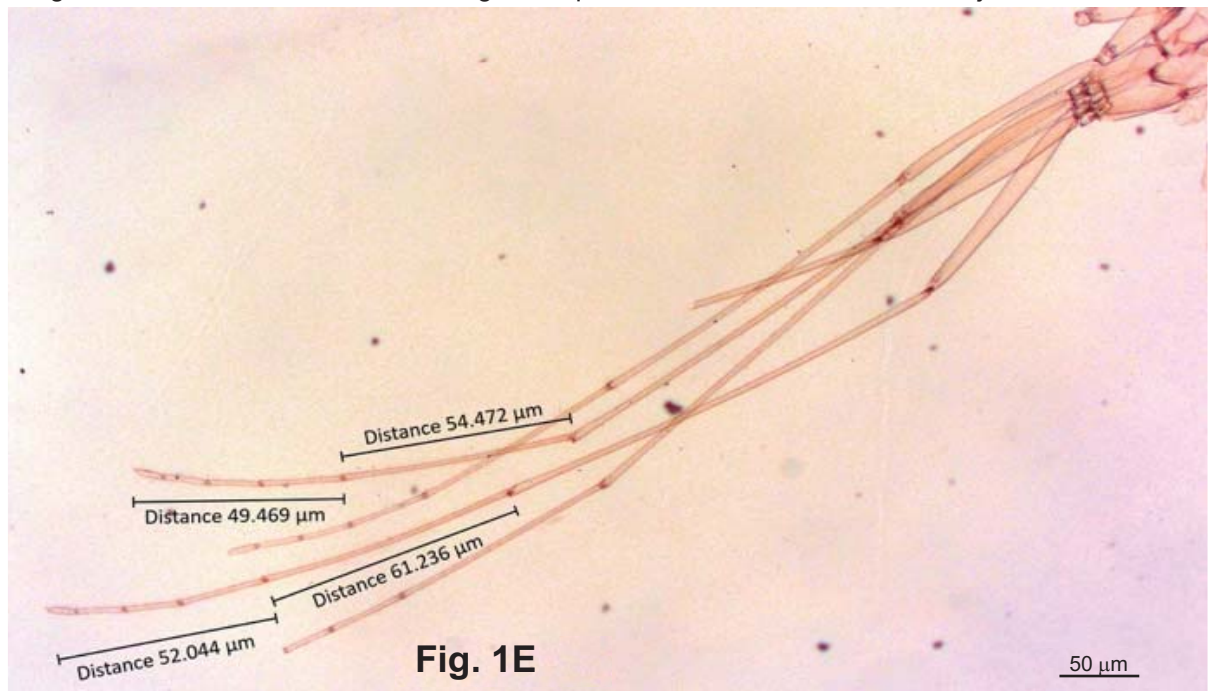


Figuras 1C e 1D- Ascóides com prolongamento posterior rudimentar de implantação pedunculada. Objetivas de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

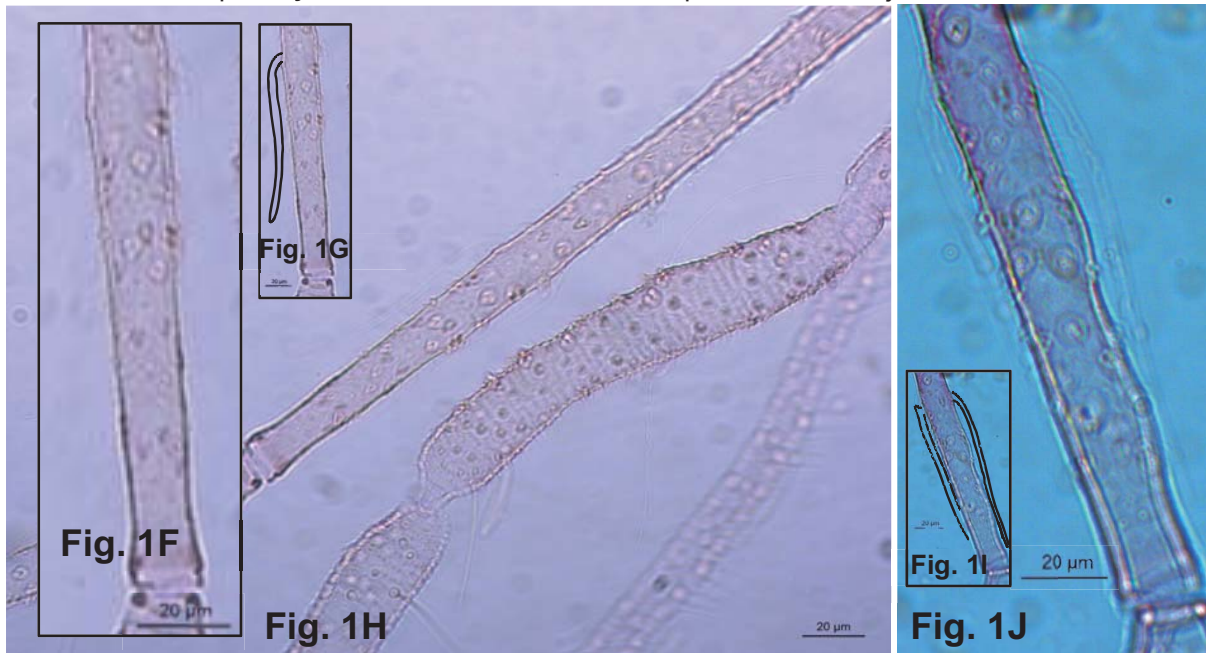
Figura 1E- 1º metatarsômero mais longo ou equivalente à soma dos demais. Objetiva de 2,5x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

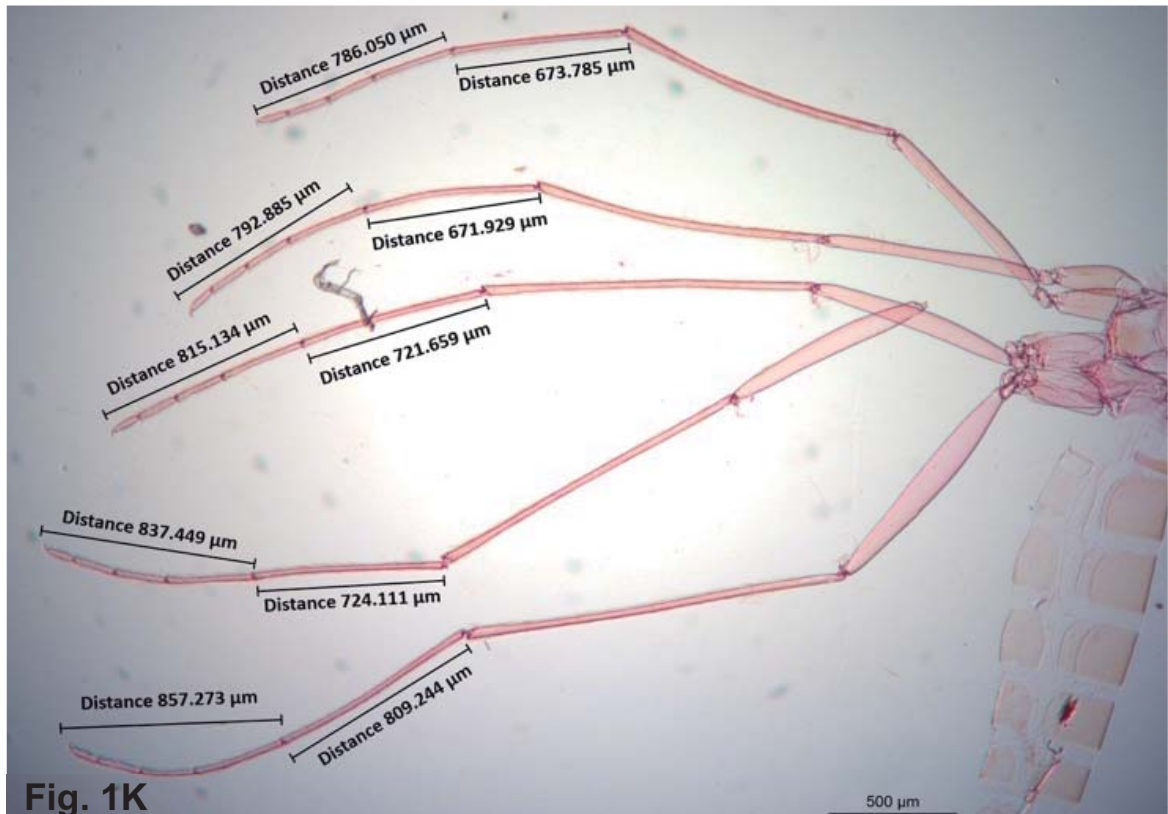
1b. Ascóides sem prolongamento posterior desenvolvido (Figs. 1F a 1H) e se houver prolongamento rudimentar, a implantação do ascóide no artícuo não é pedunculada. (Figs. 1I e 1J). A relação entre o 1º metatarsômero e a soma dos demais é variável (Fig. 1K)**2**

Figuras 1F a 1J- Ascóides sem prolongamento posterior desenvolvido e se houver prolongamento rudimentar, a implantação do ascóide no artícuo não é pedunculada. Objetivas de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 1K- A relação entre o 1º metatarsômero e a soma dos demais é variável. Objetiva de 2,5X.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

2a (1b). O 5º segmento palpal é bem mais longo que o 3º, o clipeo é maior ou igual a 2/3 do comprimento dos olhos (Figs. 2A e 2B). Gonóstilo com 5 ou 6 espinhos (Figs. 2C e 2D) Grupo Alfabética.....***Martinsmyia alfabetica***

Figuras 2A e 2B- O 5º segmento palpal bem mais longo que o 3º. Clipeo maior ou igual a 2/3 do comprimento dos olhos. Recortes de objetivas de 10x.

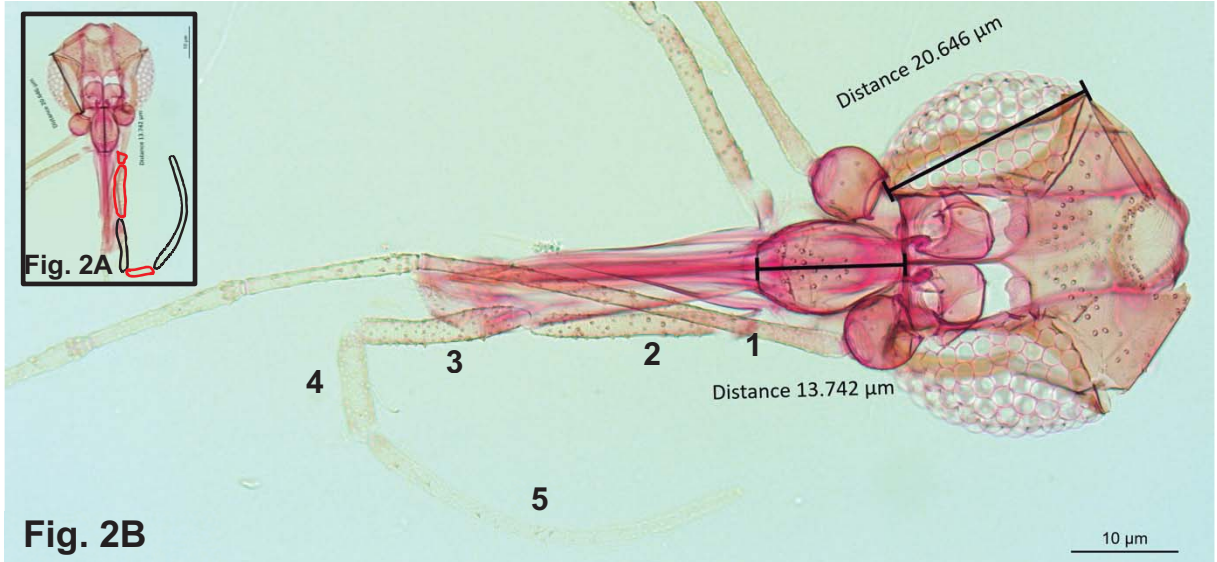


Fig. 2B

Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fig. 2C

Figura 2C- Gonóstilo com 6 espinhos. Objetiva de 40x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fig. 2D

Figura 2D- Genitália. Objetiva de 20x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

2b. O 5º segmento palpal é equivalente ou menor que o 3º, o clipeo é curto, menor que a metade do comprimento dos olhos (Fig. 2E). Gonóstilo com 4 espinhos (Figs. 2F e 2G)**3**

Figura 2E- O 5º segmento palpal é menor que o 3º e clipeo menor que a metade do comprimento dos olhos. Objetiva de 10x.

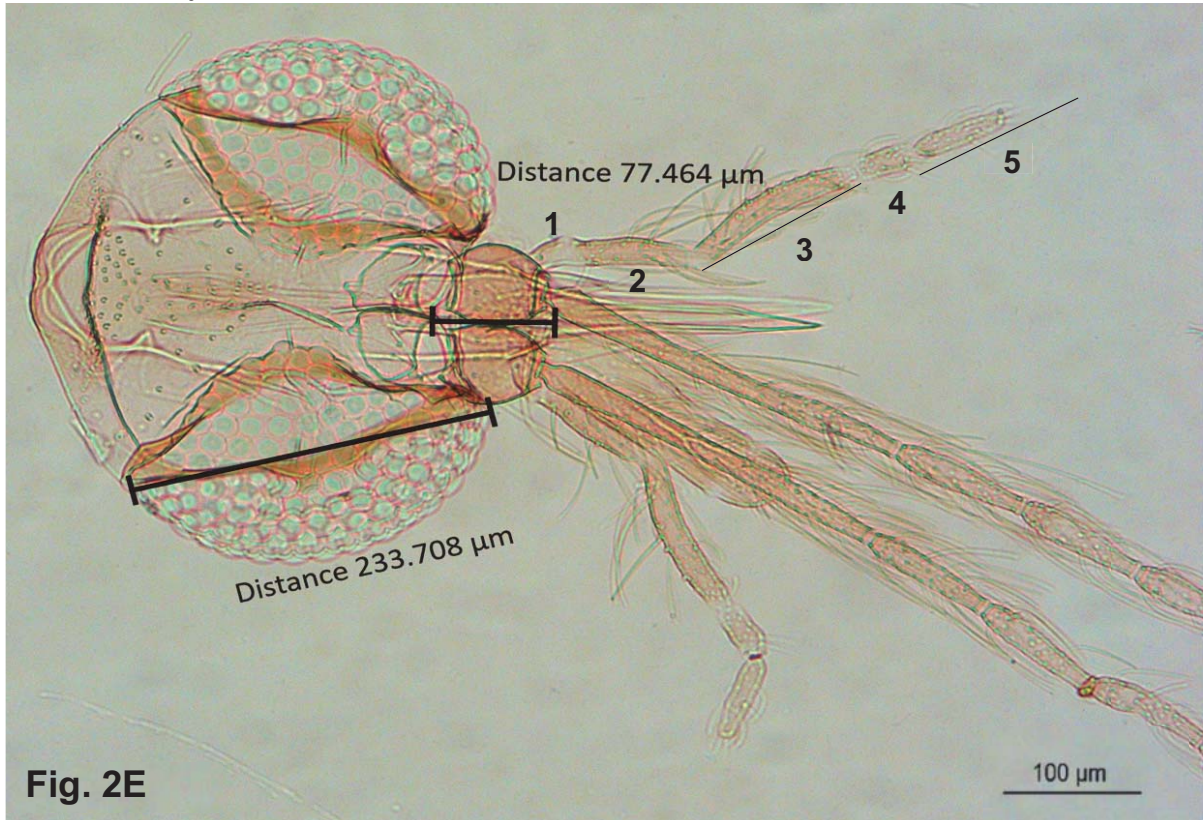


Fig. 2E

Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fig. 2F

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 2F e 2G- Gonóstilo com 4 espinhos. Objetiva de 40x e de 20x (2F).

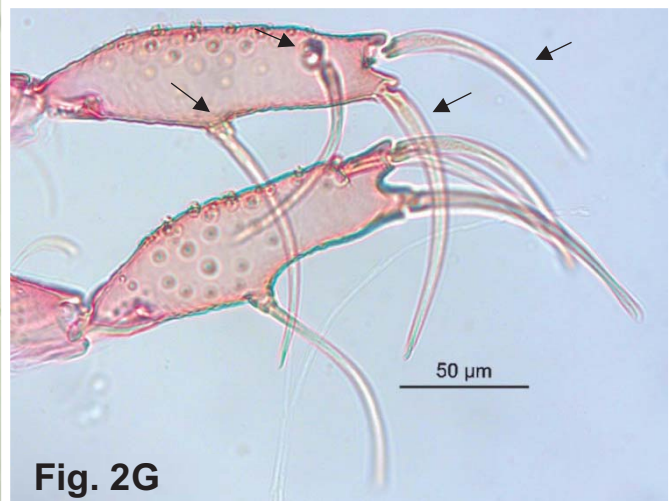
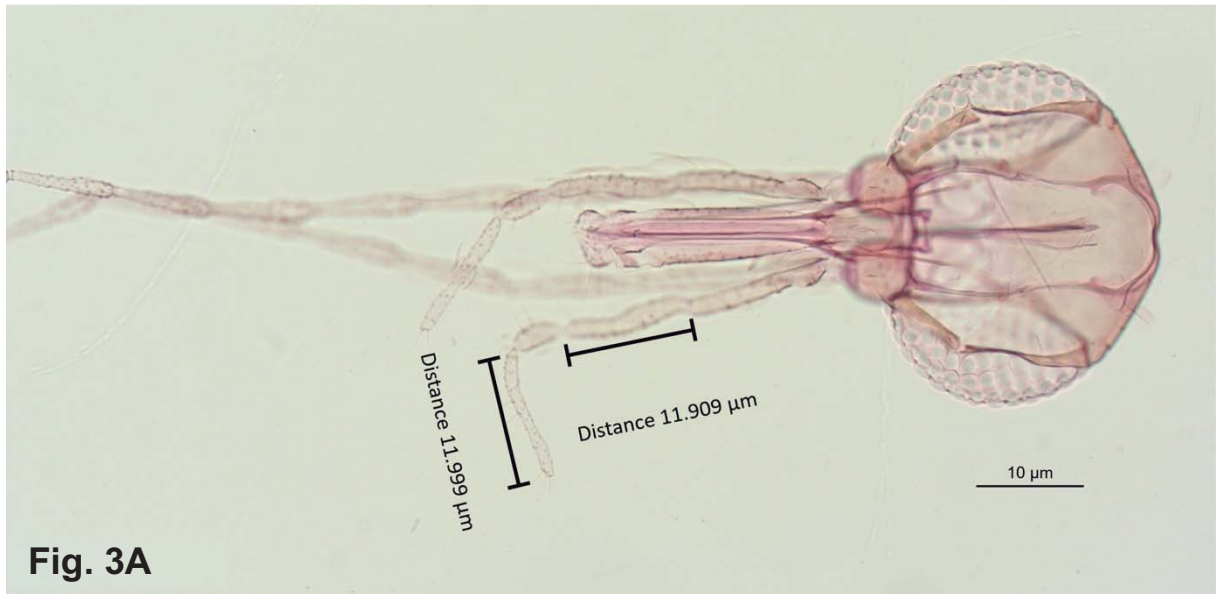


Fig. 2G

3a (2b). O 5º segmento palpal é praticamente do mesmo comprimento que o 3º (Fig. 3A)*Nyssomyia*.....**8**

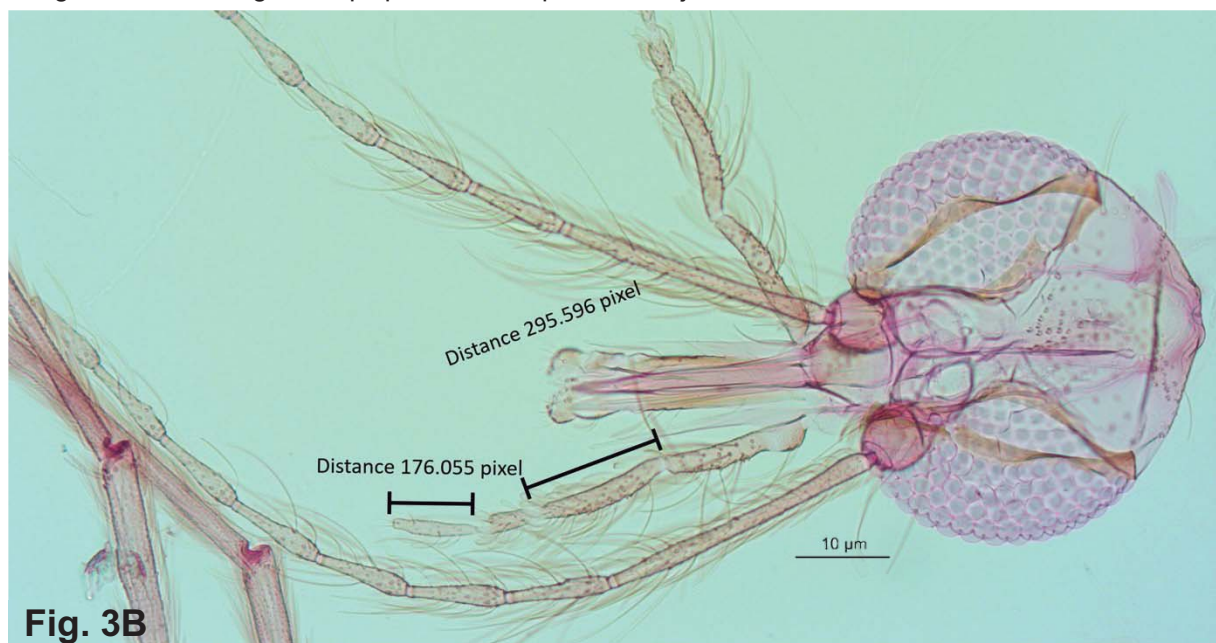
Figura 3A- O 5º segmento palpal praticamente do mesmo comprimento que o 3º. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

3b. O 5º segmento palpal nitidamente mais curto que o 3º (Fig. 3B)*Psychodopygus*.....**10**

Figura 3B- O 5º segmento palpal é menor que o 3º. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Psathyromyia

4a (1a). Antenas: ascóides com prolongamento posterior, mas não atinge a base do respectivo flagelômero (Figs. 4A e 4B). Bainha parameral longa, seu ápice ultrapassa o meio do parâmero (Fig. 4C)***Pa. (Forattiniella)***.....**5**



Figuras 4A e 4B- Ascóide com prolongamento posterior que não atinge a base do flagelômero. Objetivas de 10x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 4C- Bainha parameral longa, o ápice ultrapassa o meio do parâmero. Objetiva de 20x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

4b. Antenas: ascóides com prolongamento posterior longo, seu ápice atinge a base do respectivo flagelômero (Figs. 4D a 4F), ou curto, neste caso é fortemente pedunculado (Fig. 4G). Bainha parameral mais curta, seu ápice não ultrapassa o meio do parâmero (Fig. 4H)*Pa. (Psathyromyia)***6**

Figuras 4D a 4F- Ascóides com prolongamento longo, seu ápice atinge a base do respectivo flagelômero. Objetivas de 20x.

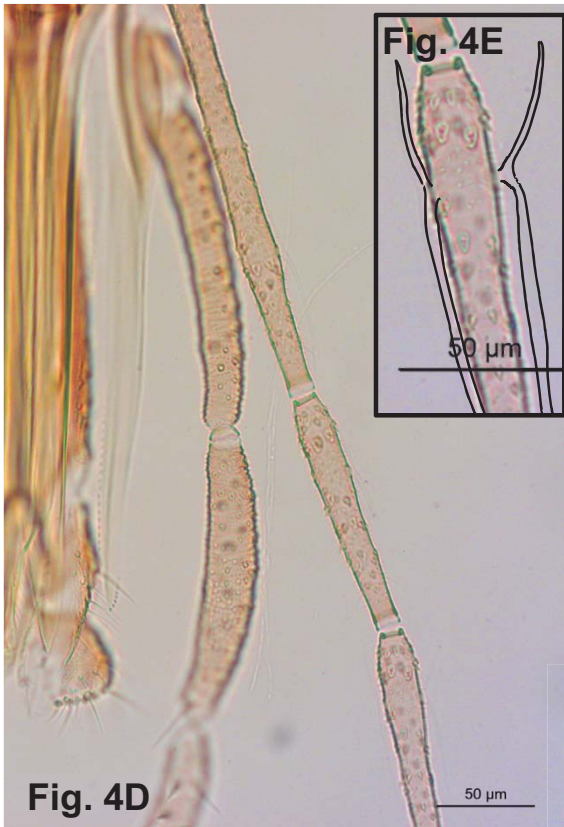
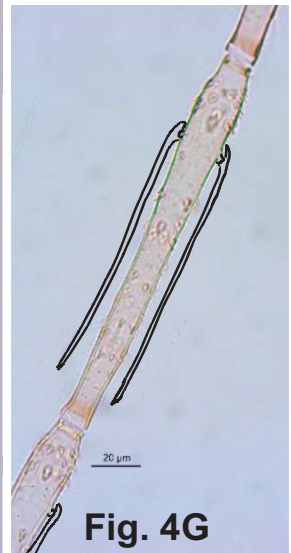
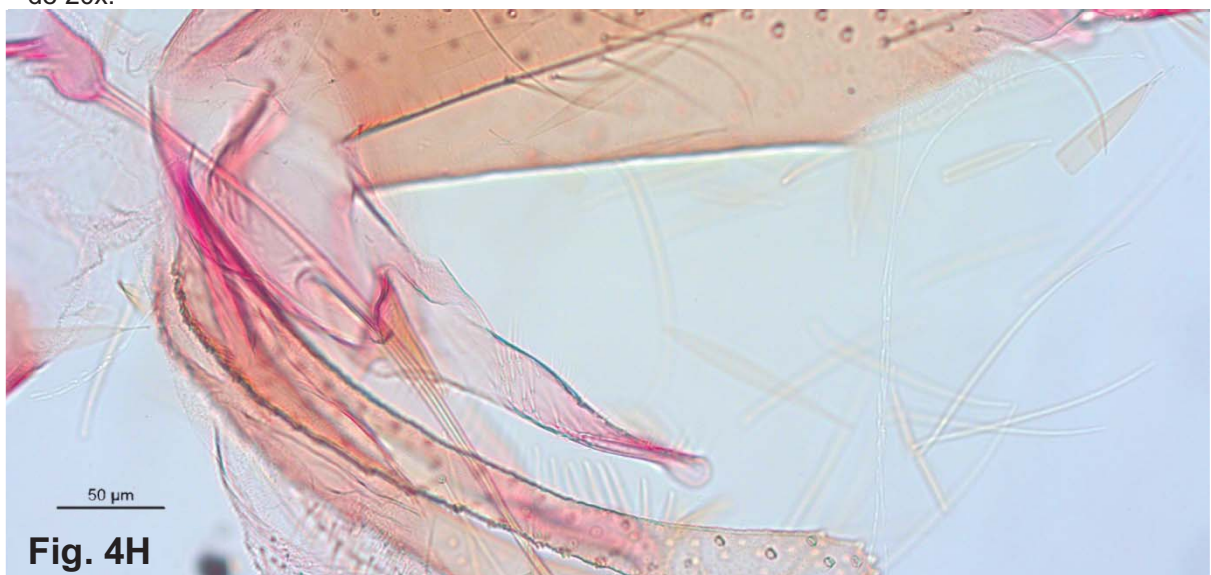


Figura 4G- Ascóides com prolongamento curto e fortemente pedunculado. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

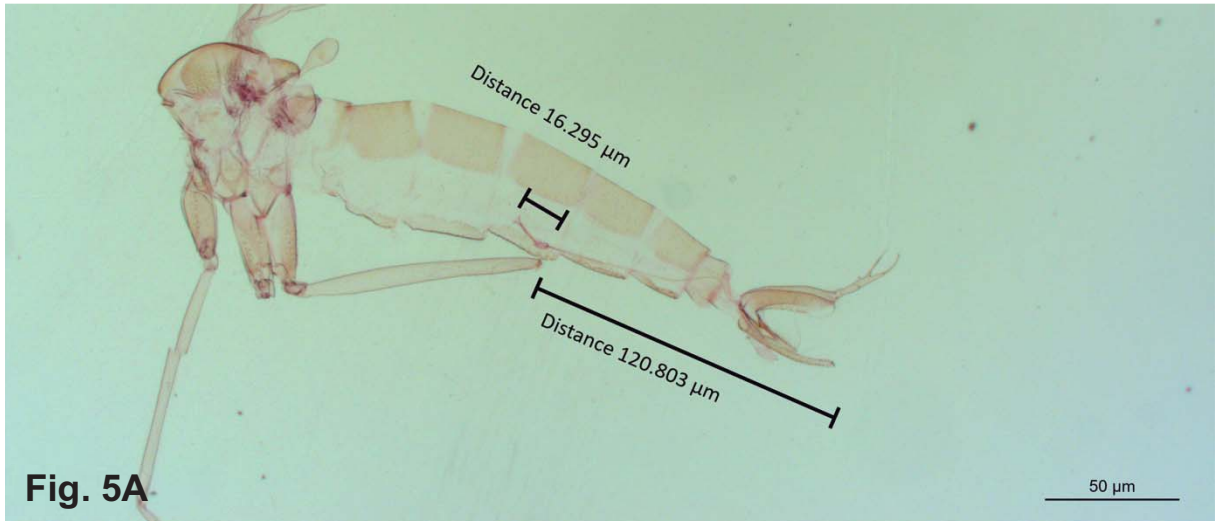
Figura 4H- Bainha parameral mais curta, seu ápice não ultrapassa o meio do parâmero. Objetiva de 20x.



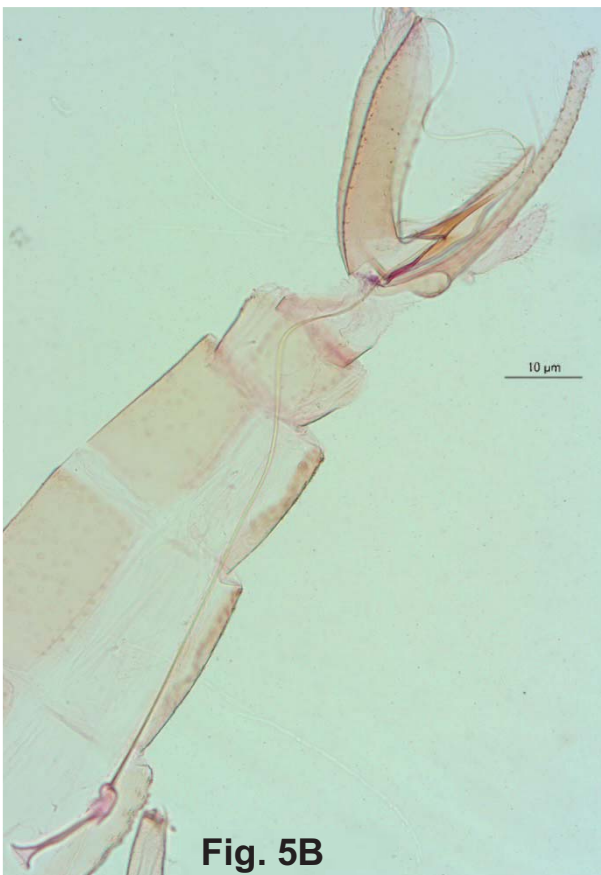
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

5a (4a). Dutos edeagais muito longos, sete ou mais vezes mais longo que a bomba espermática (Figs. 5A e 5B)*Psathyromyia (For.) brasiliensis*

Figuras 5A e 5B- Dutos edeagais muito longos, sete ou mais vezes mais longo que a bomba espermática. Objetiva de 2,5x.

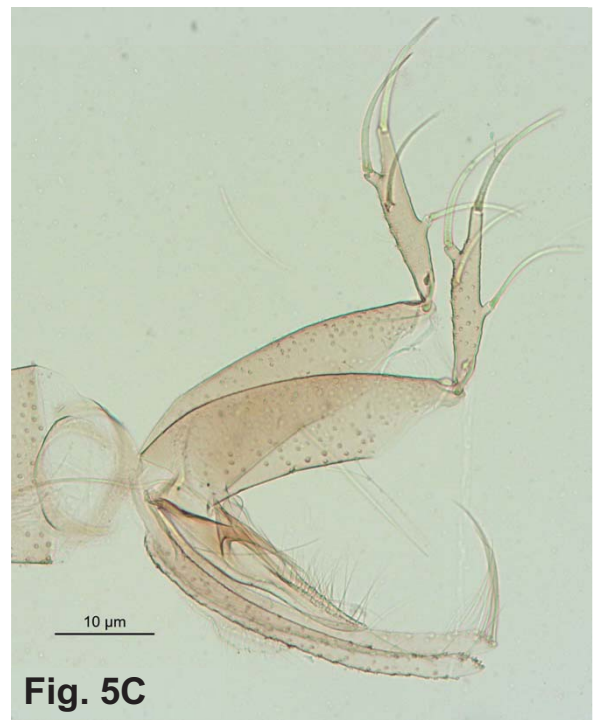


Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

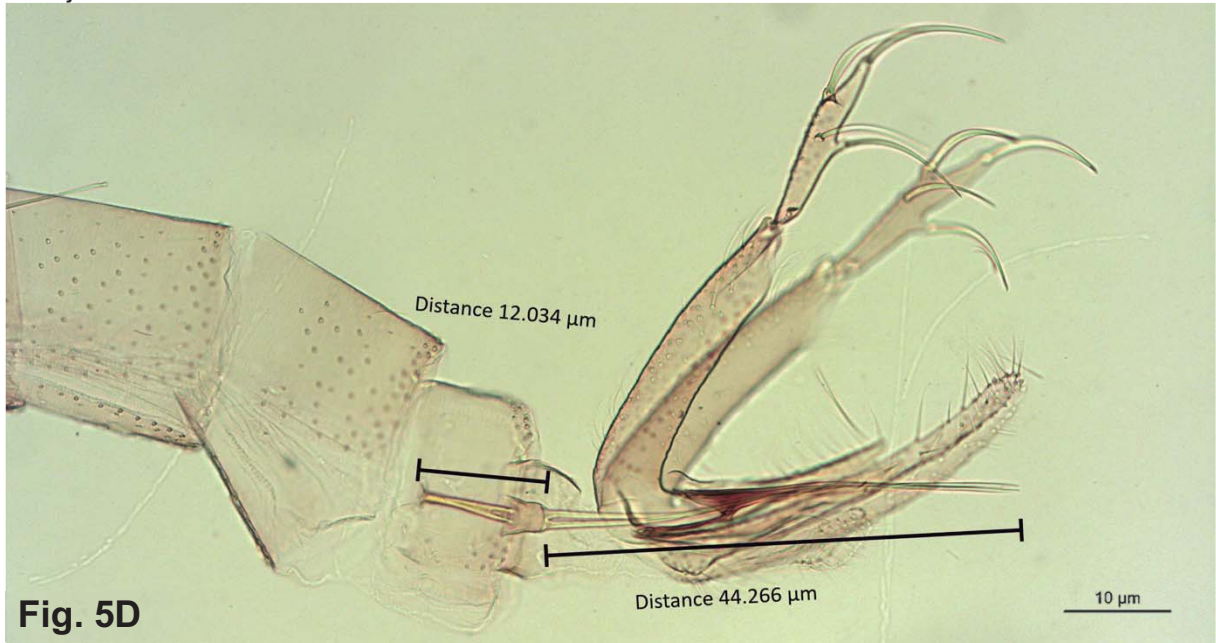
Figura 5C- Genitália. Recorte de objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

5b. Dutos edeagais menos que quatro vezes o comprimento da bomba espermática (Fig. 5D) *Pa. (For.) pascalei*

Figura 5D- Dutos edeagais menos que quatro vezes o comprimento da bomba espermática. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

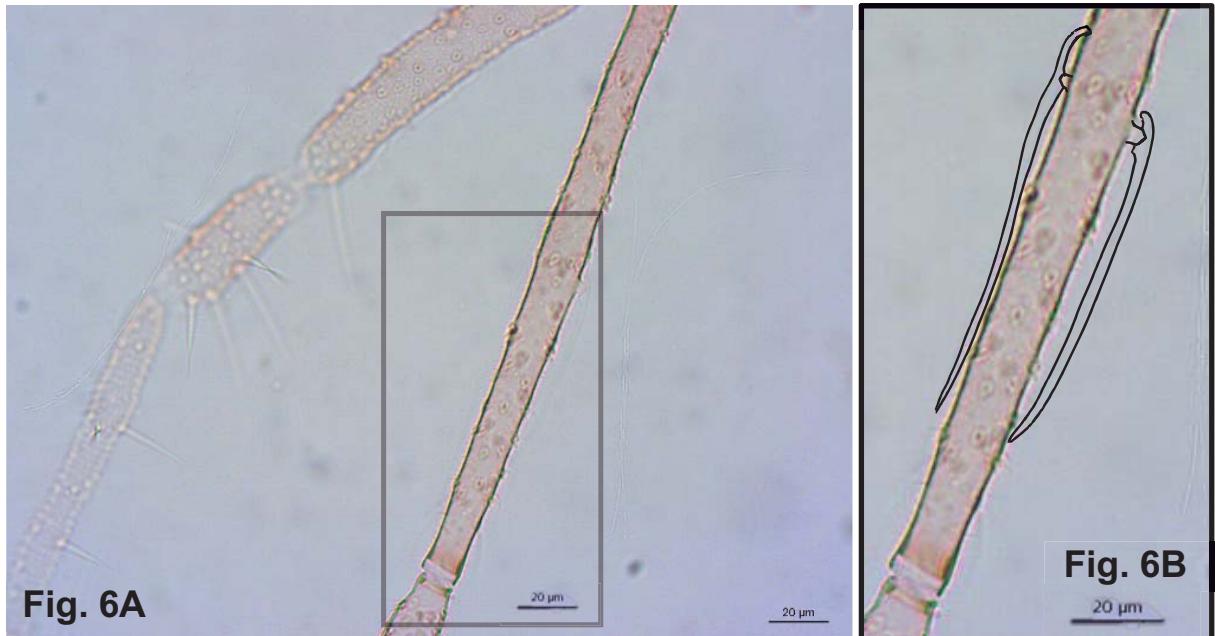
Figura 5E- Genitália. Objetiva de 20x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

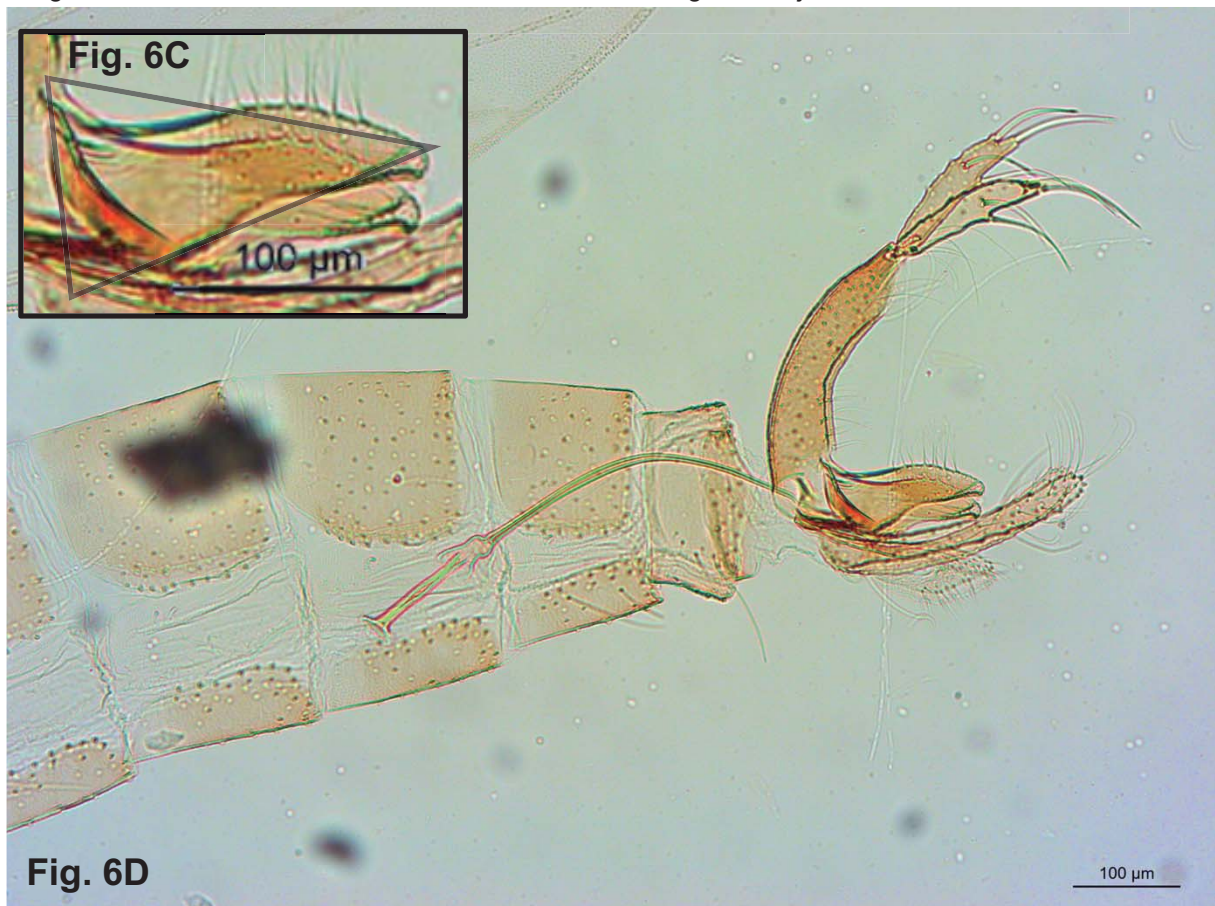
6a (4b). Prolongamento posterior dos ascóides rudimentar (Figs. 6A e 6B). Parâmetro com forma tendendo a triangular (Figs. 6C e 6D) Série Lanei ... *Pa. (Psa.) lanei*

Figuras 6A e 6B- Prolongamento posterior dos ascóides rudimentar. Objetivas de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

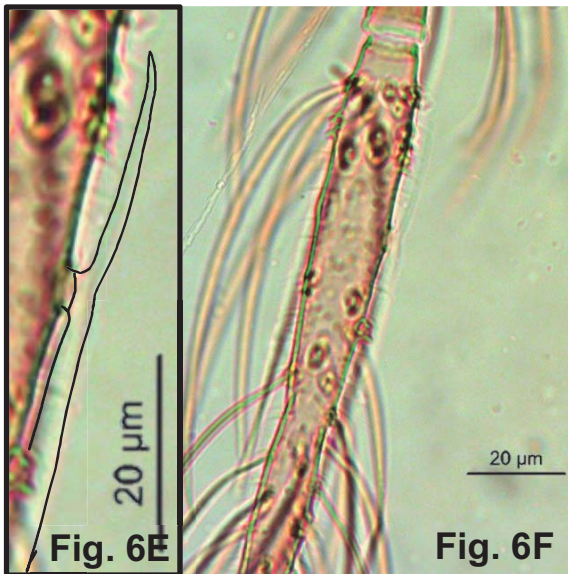
Figuras 6C e 6D- Parâmetro com forma tendendo a triangular. Objetivas de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

6b. Antenas, ascóide com prolongamento posterior longo (Figs. 6E e 6F). Parâmetro digitiforme ou com tendência triangular, mas neste caso, com pequeno estreitamento no início do terço apical (Figs. 6G e 6H)Série Shannoni.....7

Figuras 6E e 6F- Ascóide com prolongamento longo. Recorte de objetivas de 40x.



Figuras 6G e 6H- Parâmetro digitiforme ou com tendência triangular, mas com pequeno estreitamento no início do terço apical. Recorte de objetiva de 10x e objetiva de 20x (6H).

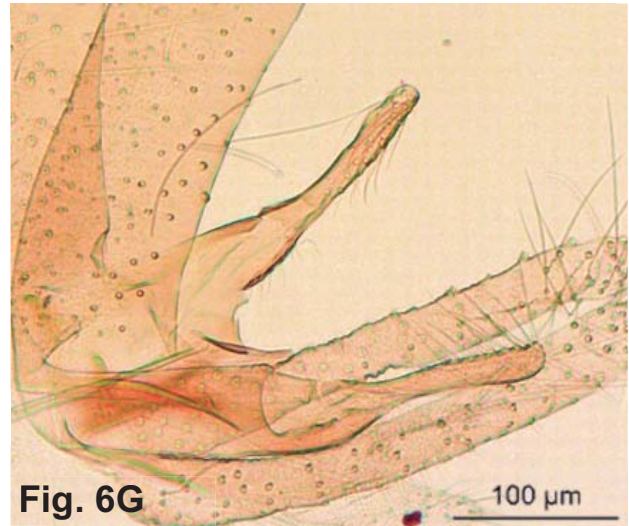


Figura 6H- Genitália. Objetiva de 10x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

7a (6b). Parâmero com tendência triangular, mas com pequeno estreitamento no início do terço apical (Figs. 7A e 7B). Pronoto, mesonoto e paratergito castanho-escuros, contrastando com a pleura clara (Fig. 7C) *Pa. (Psa.) limai*

Figuras 7A e 7B - Parâmero com tendência triangular, mas com pequeno estreitamento no início do terço apical. Objetivas de 10x e 20x respectivamente.



Fig. 7A

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

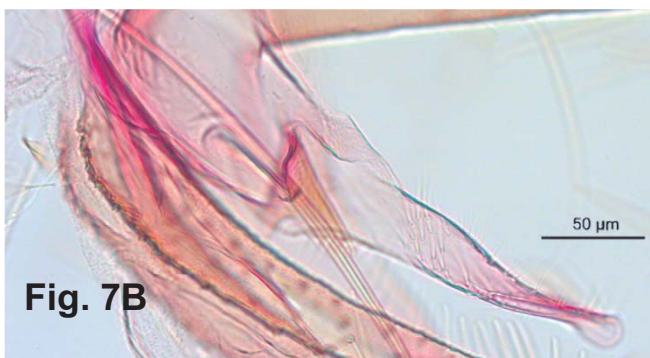


Fig. 7B

Figura 7C- Pronoto, mesonoto e paratergito castanho escuros, contrastando com a pleura clara. Objetiva de 10x.

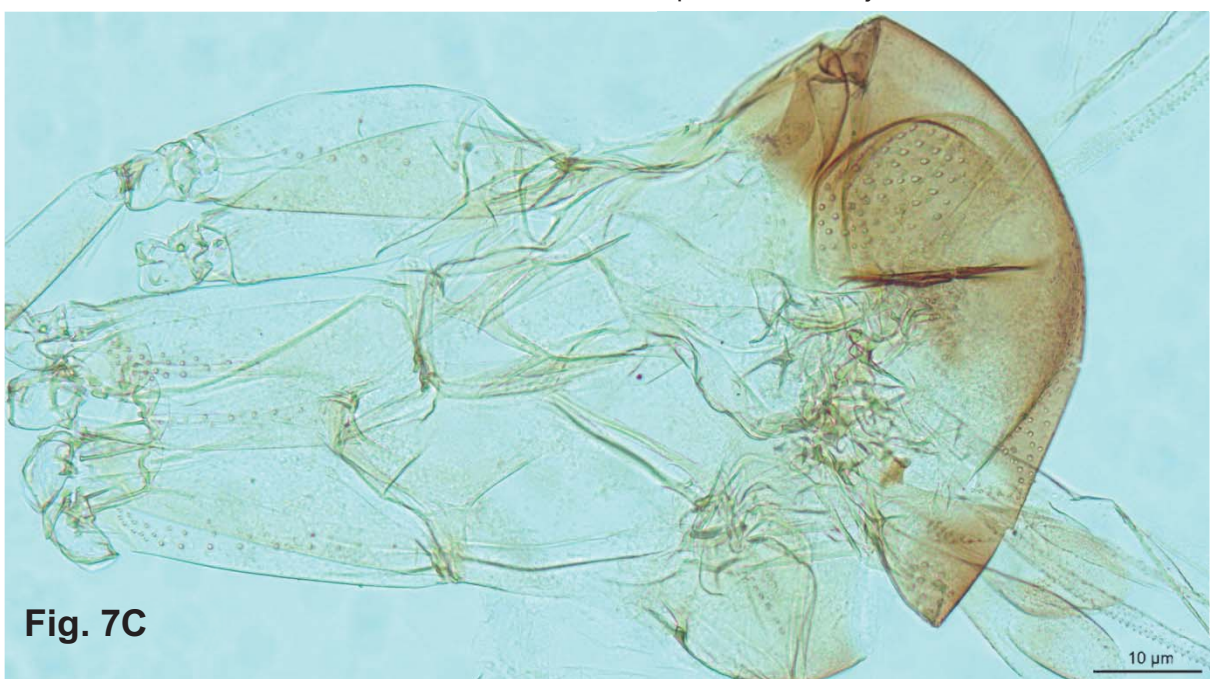


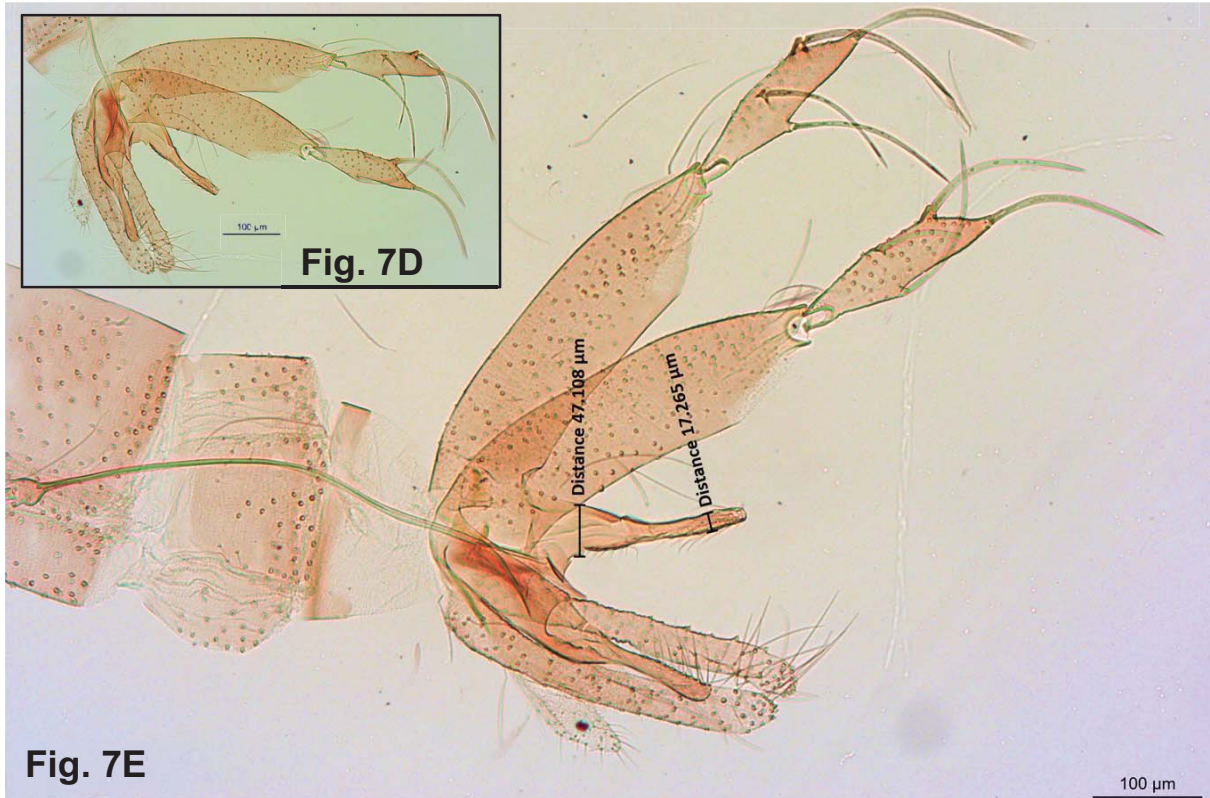
Fig. 7C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

7b. Parâmero digitiforme, sem estreitamento no terço apical (Figs. 7D e 7E). Pronoto e paratergito castanho-claros, sem contraste acentuado com as pleuras (Fig. 7F)

.....*Pa. (Psa.) baratai*

Figuras 7D e 7E - Parâmero digitiforme, sem estreitamento no terço apical. Objetivas de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 7F- Pronoto e paratergito castanho-claros, sem contraste acentuado com as pleuras. Objetivas de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Nyssomyia

8a (3a). Dutos edeagais três vezes ou mais longos que a bomba espermática (Fig. 8A) e ápice bifurcado (Fig. 8B)**Nyssomyia whitmani**

Figura 8A - Dutos edeagais três vezes ou mais longos que a bomba espermática. Recorte de objetiva de 10x.

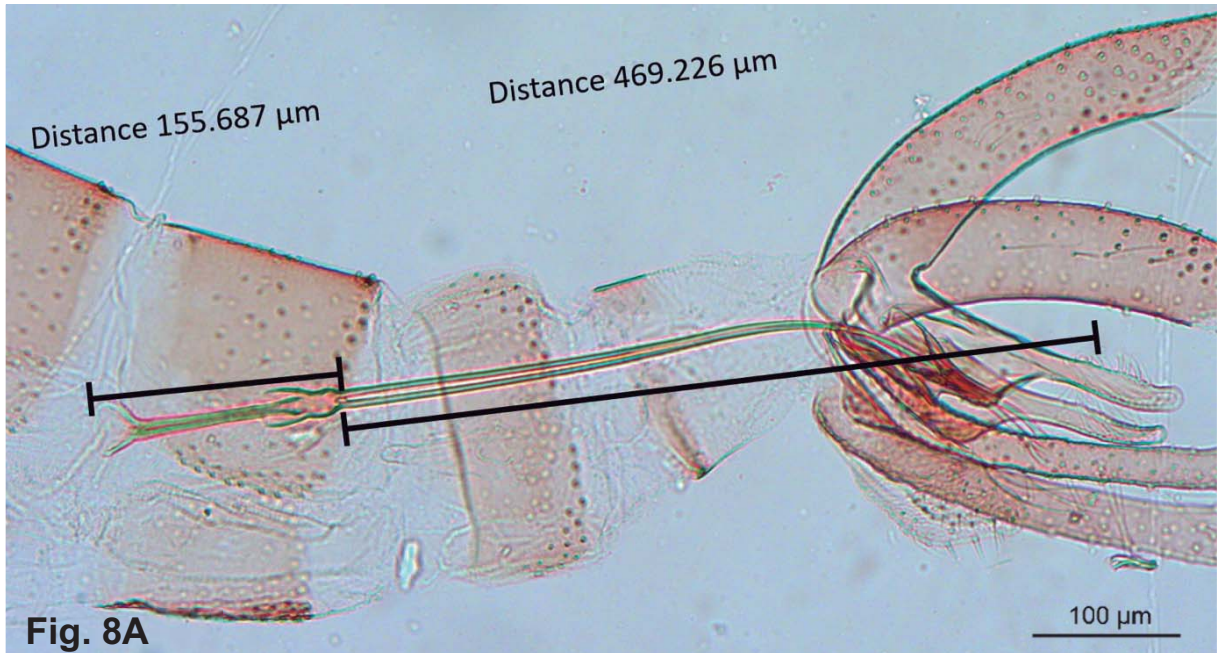


Fig. 8A

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 8B – Dutos edeagais com ápice bifurcado. Recorte de objetiva de 40x.

Figura 8C - Genitália. Objetiva de 10x.

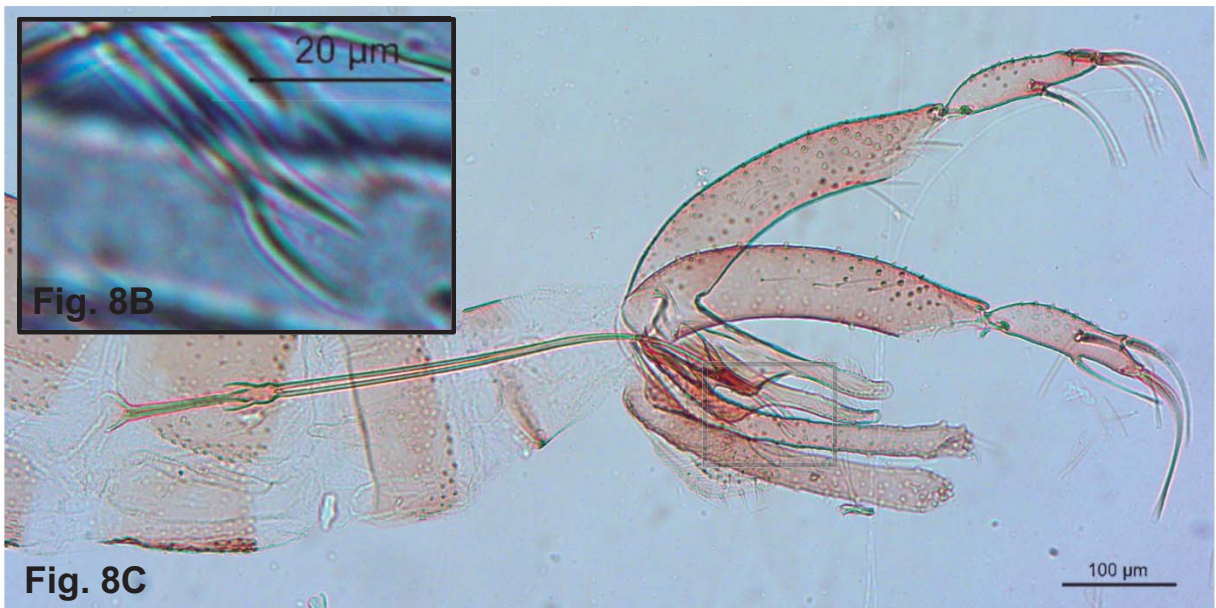
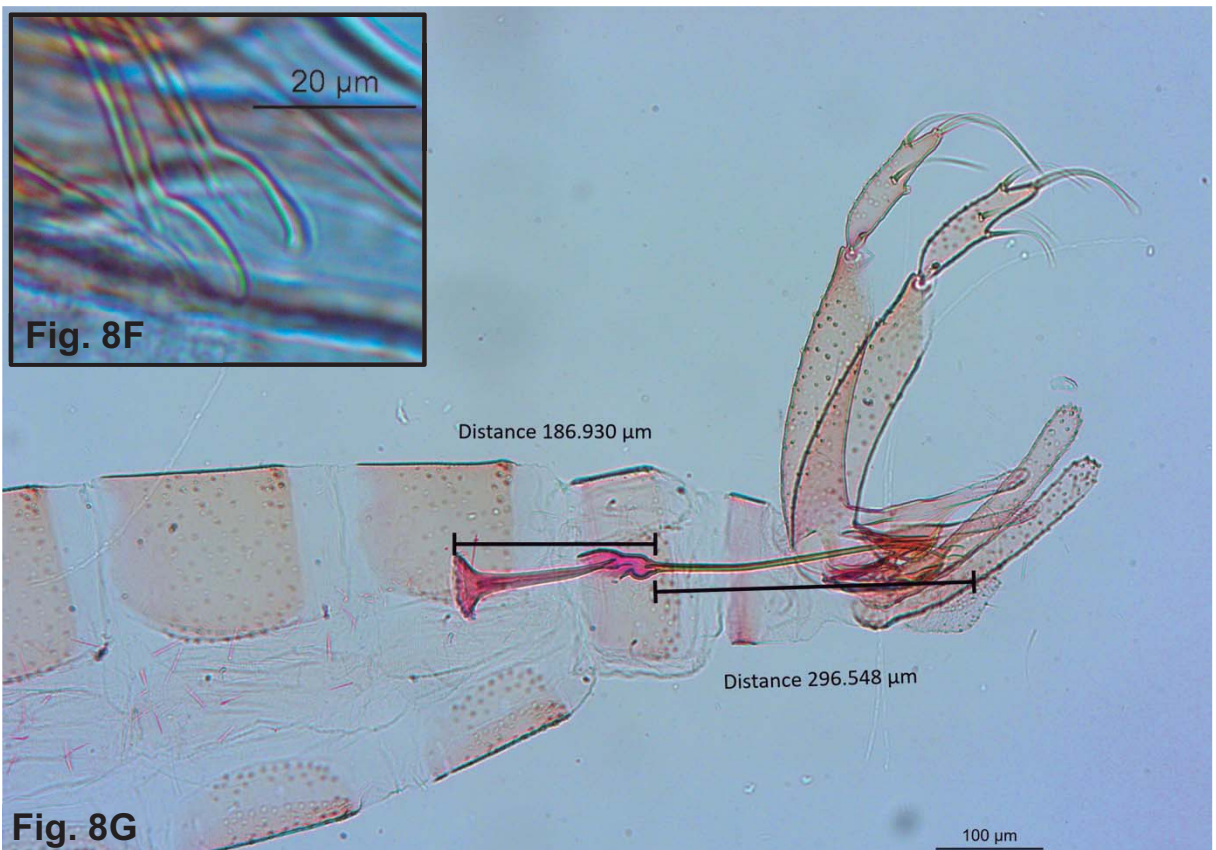
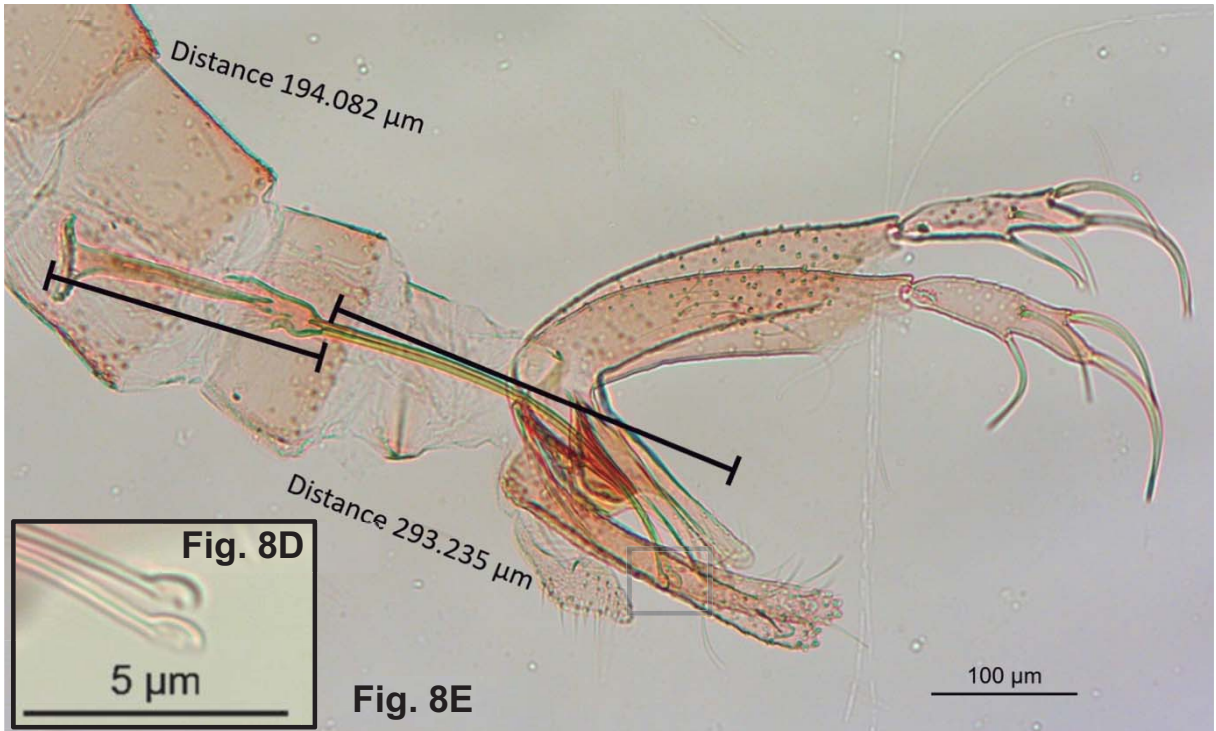


Fig. 8C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

8b. Dutos edeagais menos que duas vezes o comprimento da bomba espermática (Figs. 8E e 8G) e seu ápice em forma de concha ou de colher (Figs. 8D e 8F)9

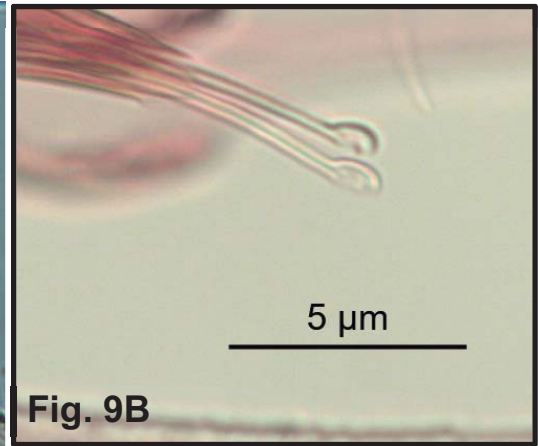
Figuras 8D a 8G - Dutos edeagais menos que duas vezes o comprimento da bomba espermática (8E e 8G), objetiva de 10x e recorte (8E). Ápice dos dutos em formato de concha ou colher (8D e 8F), recortes de objetivas de 20x e 40x respectivamente.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

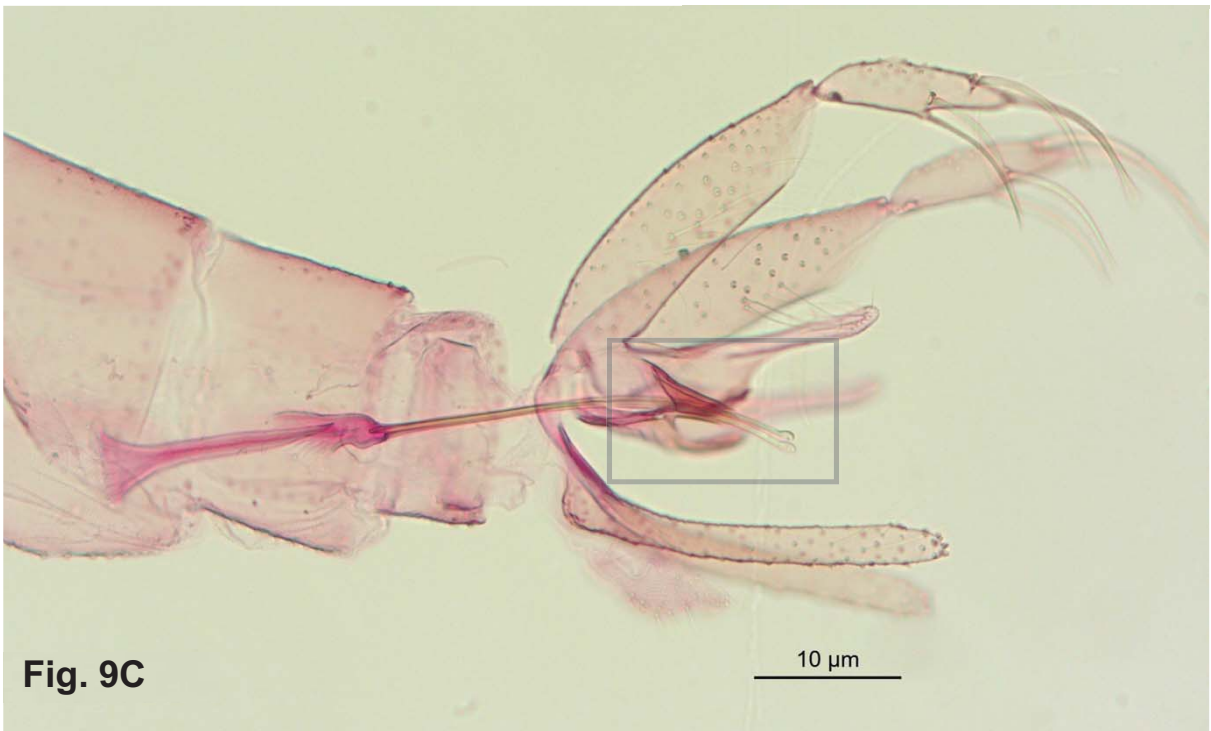
9a (8b). Ápice dos dutos edeagais em forma de concha (Figs. 9A a 9C)
.....*Ny. intermedia*

Figuras 9A e 9B- Ápice dos dutos edeagais em forma de concha. Recortes de objetivas de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

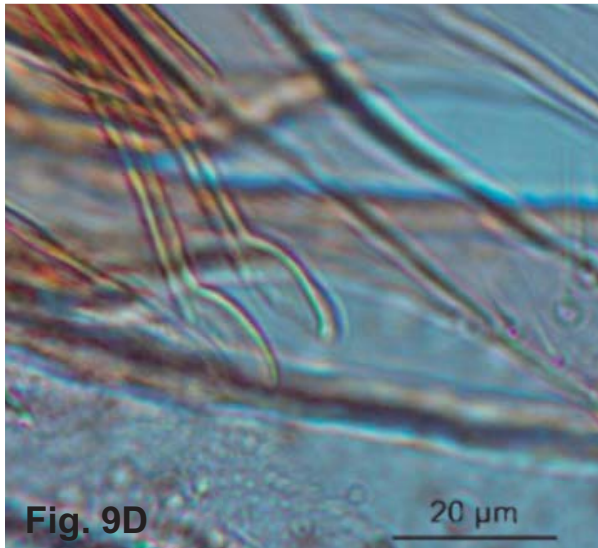
Figura 9C- Genitália. Recorte de objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

9b. Ápice dos dutos edeagais em forma de colher rasa ou faca de peixe (Figs. 9D e 9E)*Ny. neivai*

Figura 9D e 9E- Ápice dos dutos edeagais em forma de colher rasa. Recortes de objetivas de 40x e de 10x respectivamente.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

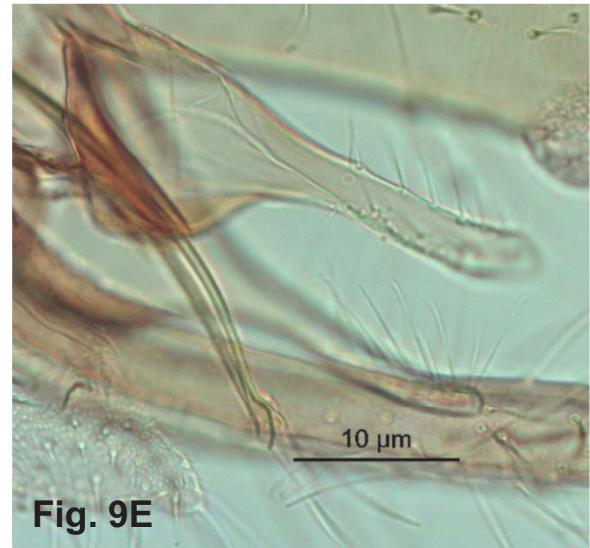


Figura 9F- Genitália. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Psychodopygus

10a (3b). Genitalia, gonóstilo com quatro espinhos bem desenvolvidos (Fig. 10A)

.....Série Arthuri**11**

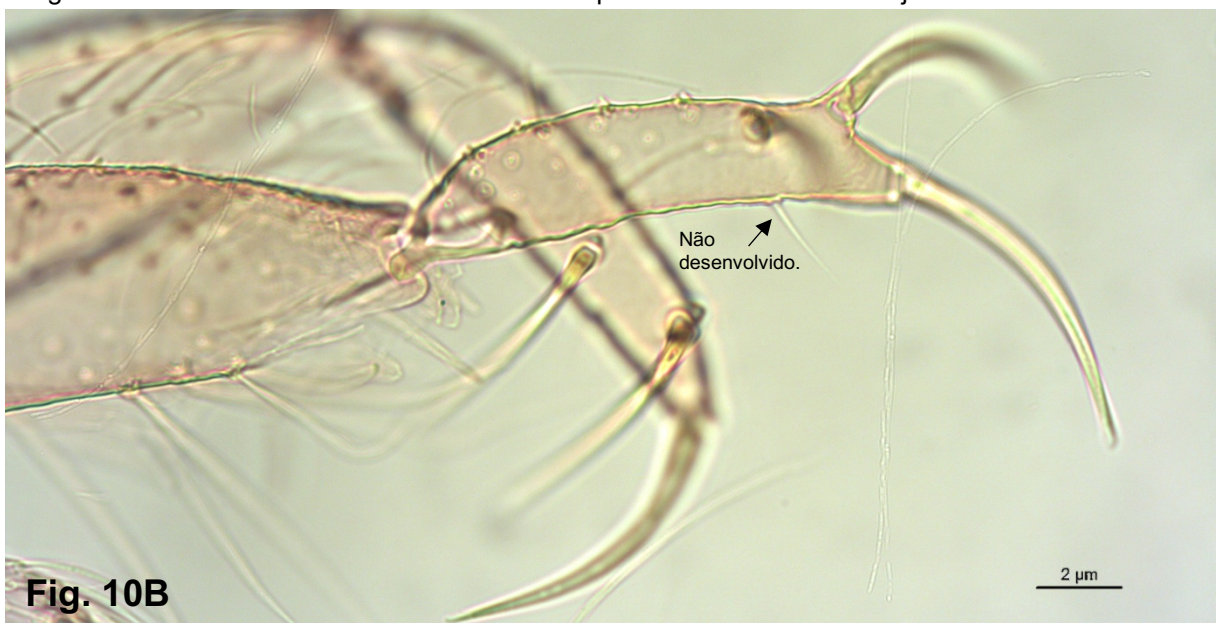
Figura 10A- Gonóstilo com quatro espinhos bem desenvolvidos. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

10b. Gonóstilo com menor número de espinhos desenvolvidos. (Fig. 10B)**12**

Figura 10B- Gonóstilo com menor número de espinhos desenvolvidos. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

11a (10a). Tórax com pronoto, mesonoto e paratergitos castanho-escuros. Pleuras e coxas pálidas (Fig. 11A). Lobo epandrial maior que o gonocoxito (Fig. 11B)

..... ***Psychodopygus lloydi***

Figura 11A- Pronoto, mesonoto e paratergitos castanho-escuros. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 11B- Lobo epandrial maior que o gonocoxito. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

11b. Pronoto e paratergito claros; catepisterno, catepimero e coxas anteriores castanhas (Fig. 11C). Lobo epandrial igual ou menor que o gonocoxito e gonóstilo com o espinho interno implantado em seu meio (Fig. 11D). Parâmero sem tufo de cerdas no terço basal da margem dorsal (Figs. 11D e 11E) ***Ps. arthuri***

Figura 11C- Pronoto e paratergitos claros, catepisterno, catepimero e coxa anterior castanhos. Objetiva de 10x.

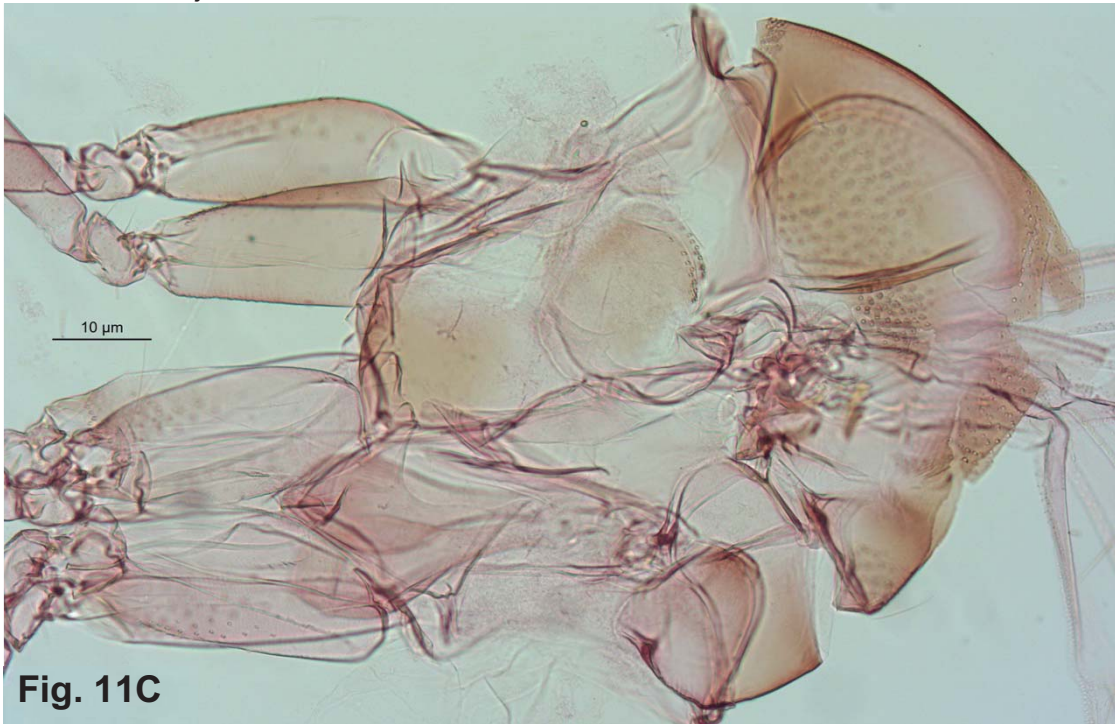


Fig. 11C

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 11D- Lobo epandrial igual ao gonocoxito e gonóstilo com o espinho interno em seu meio. Parâmero sem tufo de cerdas no terço basal da margem dorsal. Objetiva de 20x.

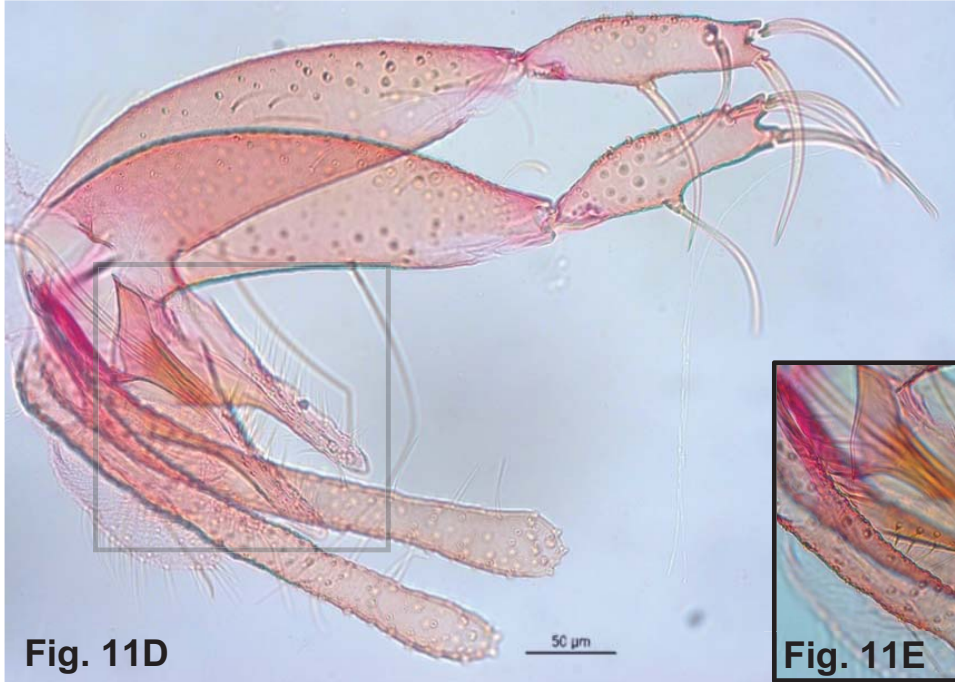


Fig. 11D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 11E- Parâmero sem tufo de cerdas no terço basal da margem dorsal. Recorte de objetiva de 40x.

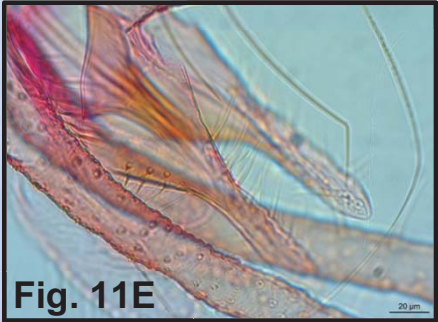
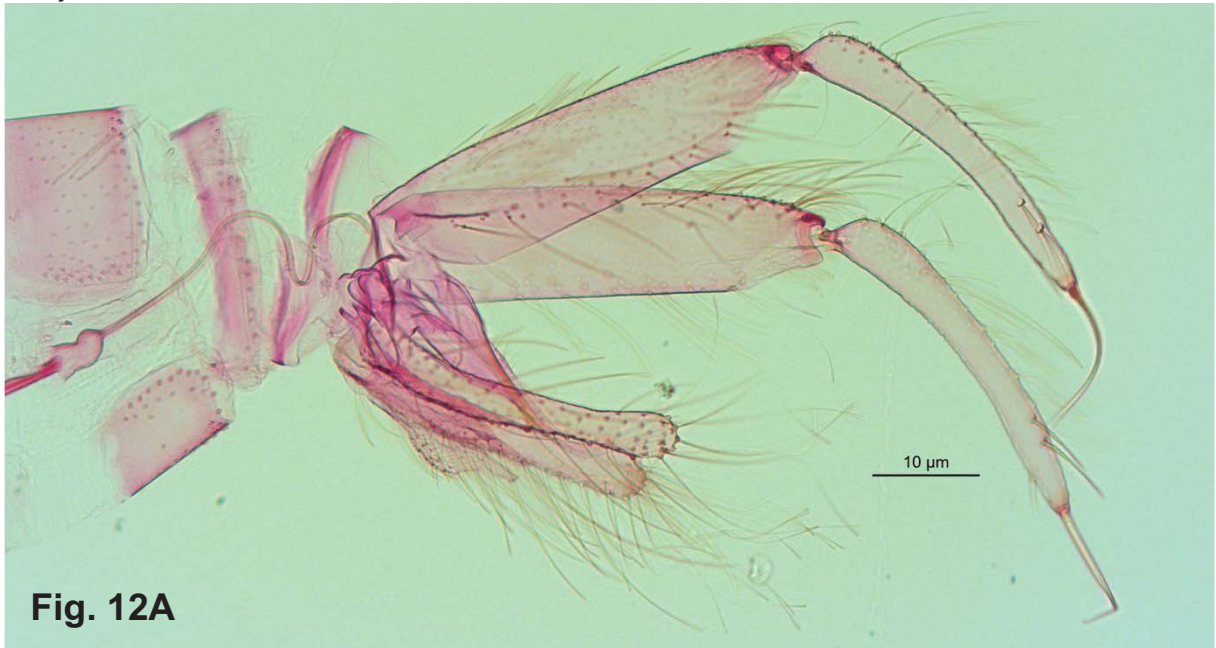


Fig. 11E

12a (10b). Genitália, gonóstilo longo e apenas o espinho apical é bem mais desenvolvido que os demais (Figs. 12A e 12B). Parâmero sem lobo cerdoso na margem dorsal (Fig. 12C)*Série Guyanensis* ***Ps. geniculatus***

Figuras 12A e 12B- Gonóstilo longo e apenas o espinho apical é bem desenvolvido que os demais. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

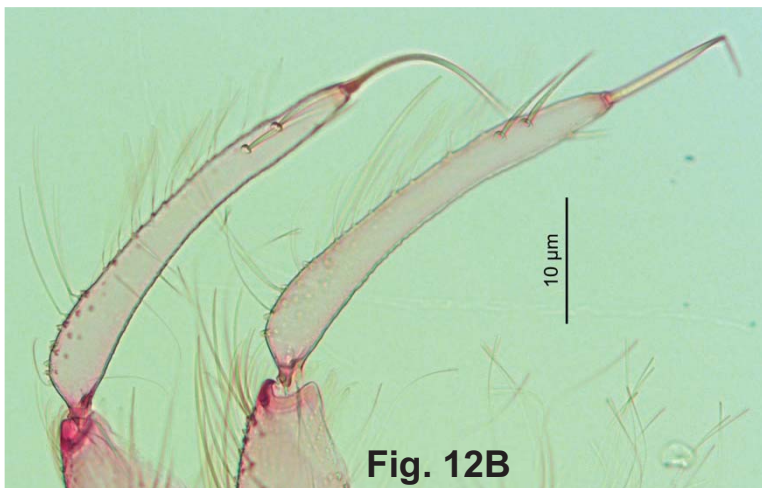
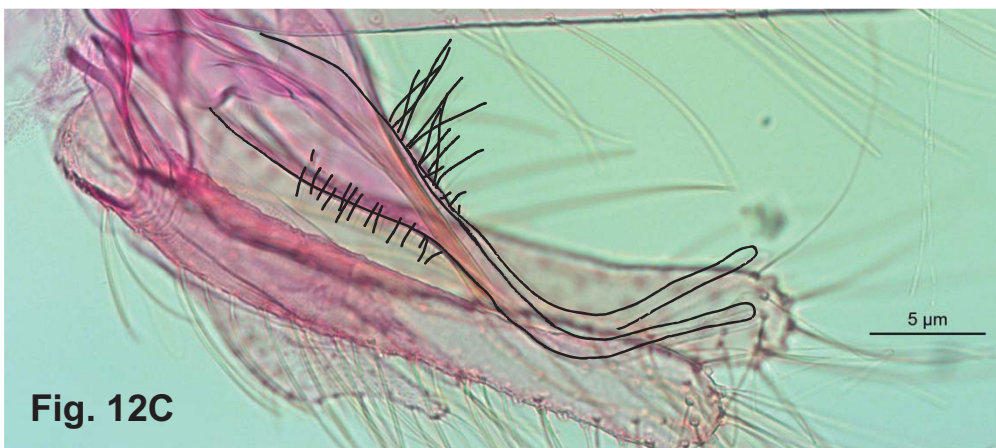


Figura 12C- Parâmero sem lobo cerdoso na margem dorsal. Recorte de objetiva de 20x.



Fonte:
Raquel E.
Silva (2022)

12b. Gonóstilo curto e apenas com o espinho interno atrofiado (Figs. 12D e 12E).
Parâmero com lobo cerdoso na margem dorsal (Figs. 12D, 12F e 12G)

.....*Série Panamensis*.....***Ps. ayrozai***

Figuras 12D e 12E- Gonóstilo curto e apenas com o espinho interno atrofiado. Objetiva de 20x e de 40x respectivamente.



Fig. 12D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fig. 12E

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 12F e 12G- Parâmero com lobo cerdoso na margem dorsal. Recortes de objetivas de 20x.

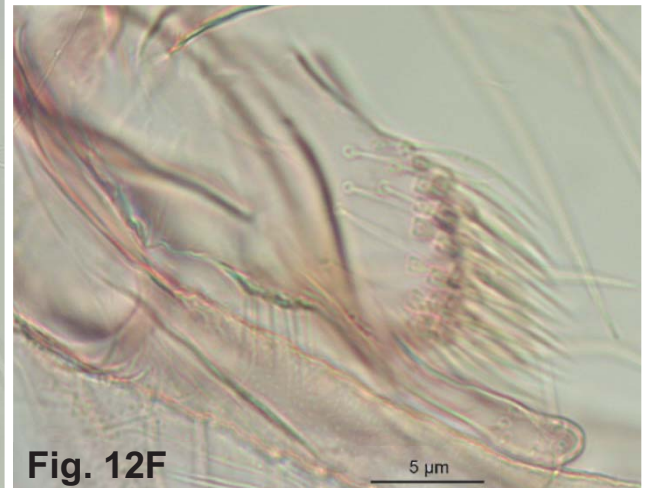


Fig. 12F

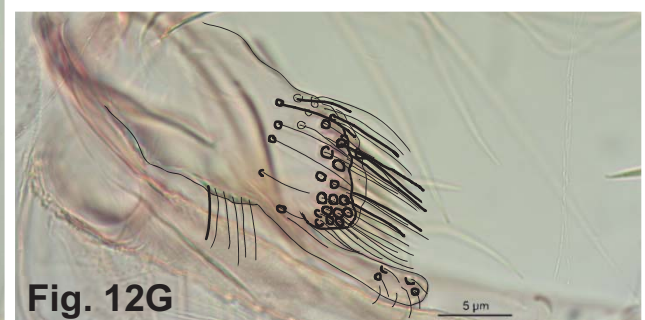
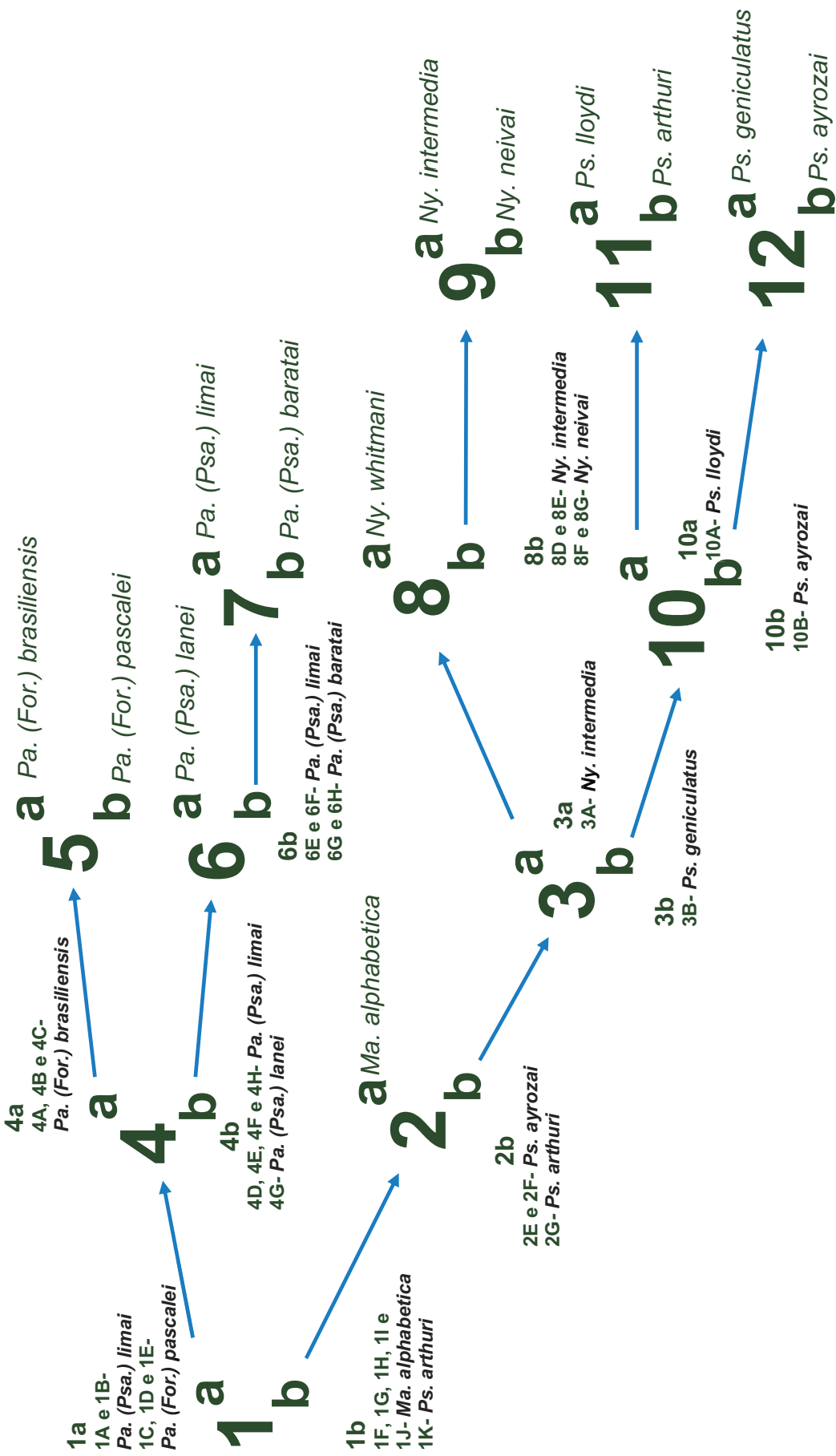


Fig. 12G

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

PSYCHODOPYGINA Machos

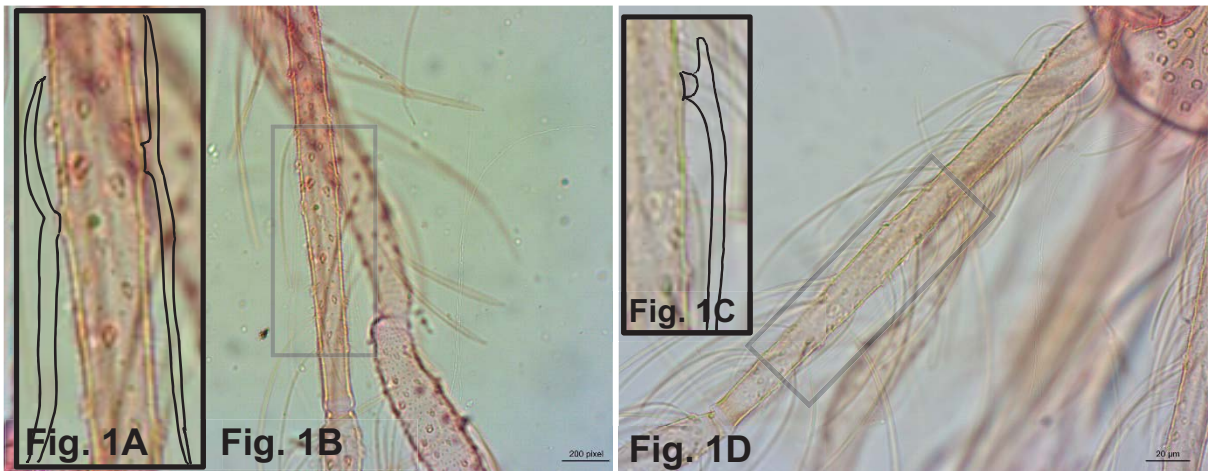
Mapa das espécies constantes nas imagens.



PSYCHODOPYGINA
7.4.2. Fêmeas

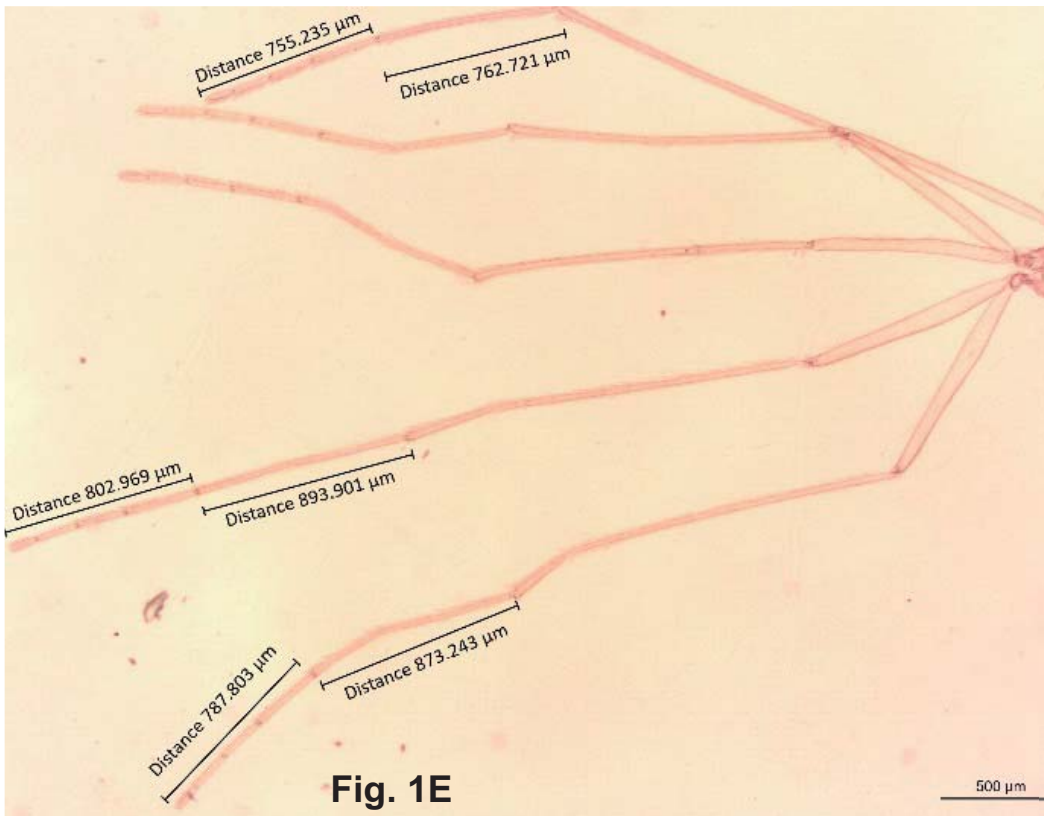
1a. Antenas com os flagelômeros dotados de ascóides com prolongamento posterior evidente (Figs. 1A e 1B), ou se este é rudimentar, é pedunculado (Figs. 1C e 1D). Pernas com 1º metatarsômero mais longo ou equivalente à soma dos demais (Fig. 1E) *Psathyromyia* **4**

Figuras 1A a 1D - Antenas com os flagelômeros dotados de ascóides com prolongamento posterior evidente (1A e 1B) ou rudimentar e pedunculado (1C e 1D). Objetivas de 40x e recortes.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

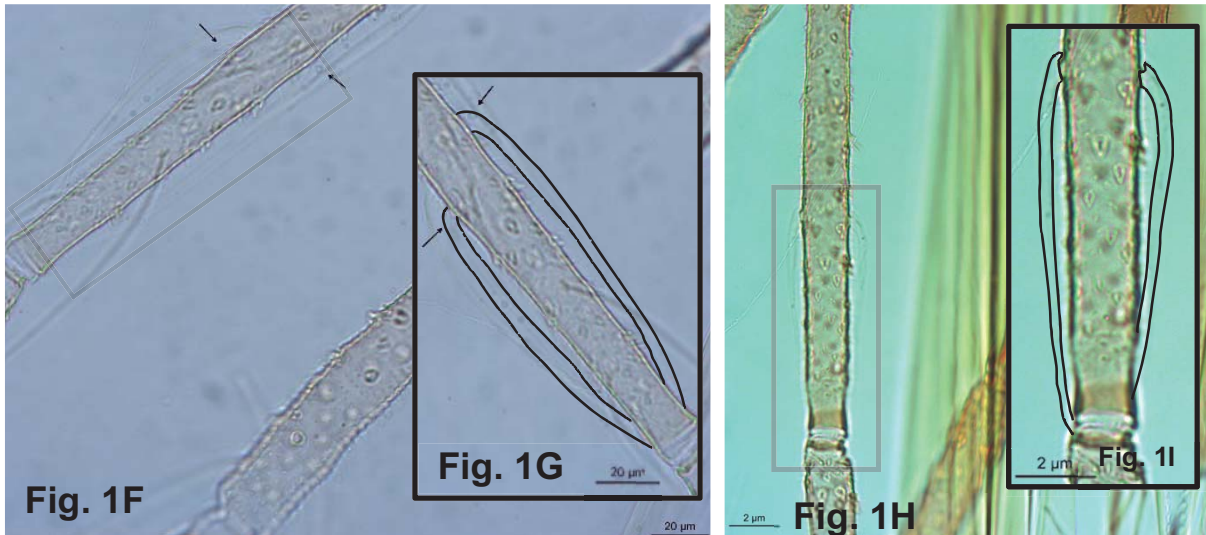
Figura 1E - Pernas com 1º metatarsômero mais longo ou equivalente à soma dos demais. Objetiva de 2,5x.



Fonte:
 Raquel E.
 Silva (2022)

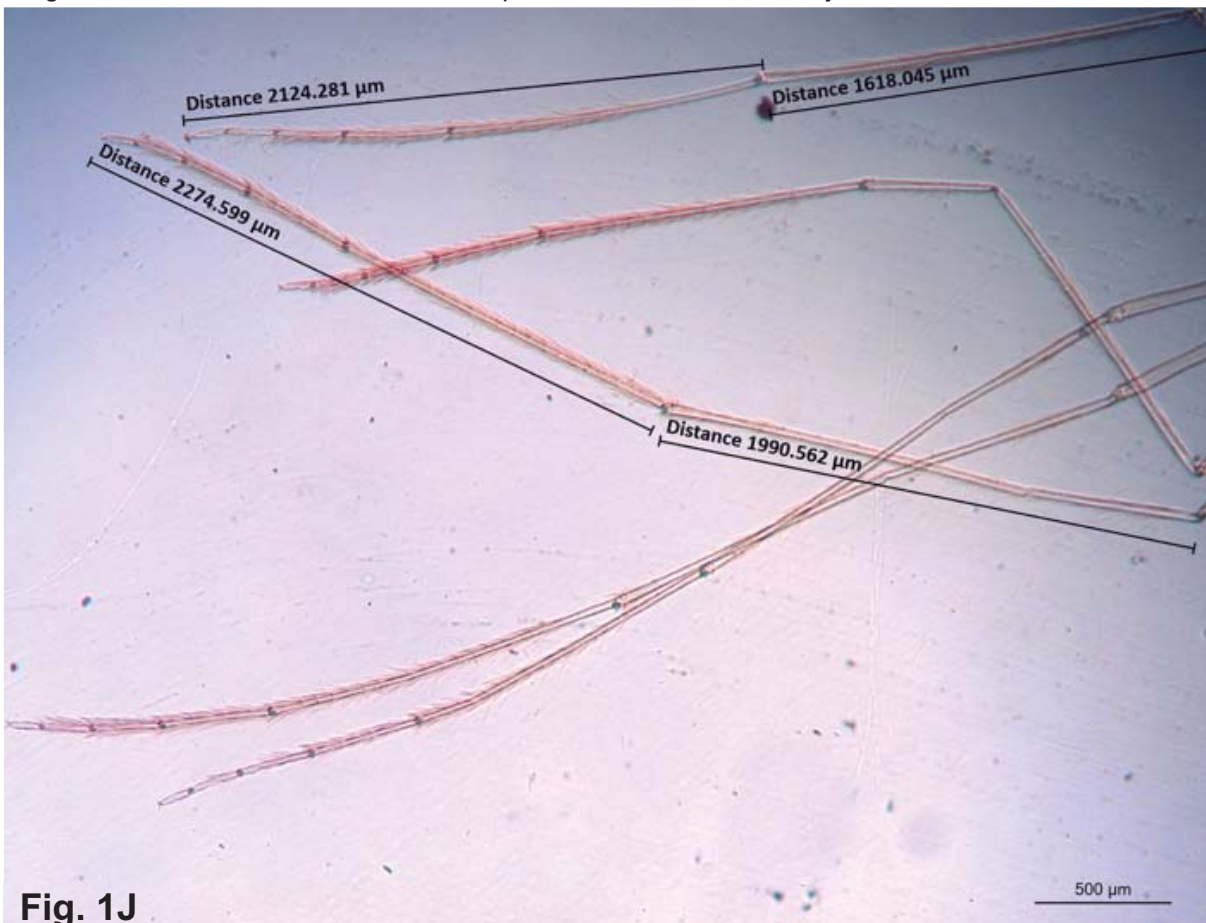
1b. Ascóides sem prolongamento posterior desenvolvido (Figs. 1F e 1G) e se houver prolongamento rudimentar, a implantação do ascóide no artícuo não é pedunculada (Figs. 1H e 1I). O 1º metatarsômero menor que a soma dos demais (Fig. 1J) **2**

Figuras 1F a 1I - Antenas com ascóides sem prolongamento desenvolvido (1E e 1F) ou com prolongamento rudimentar e implantação não pedunculada (1G e 1H). Objetivas de 40x e recortes.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 1J- O 1º metatarsômero menor que a soma dos demais. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

2a (1b). Palpo com o 5º segmento bem maior que o 3º (Fig. 2A). Espermatecas com o corpo formado por 4 anéis, com os centrais de diâmetro, nitidamente, menor que o basal e o apical (Figs. 2B a 2D)**Mt. *alphabetica***

Figura 2A- Palpo com o 5º segmento bem maior que o 3º. Objetiva de 10x.

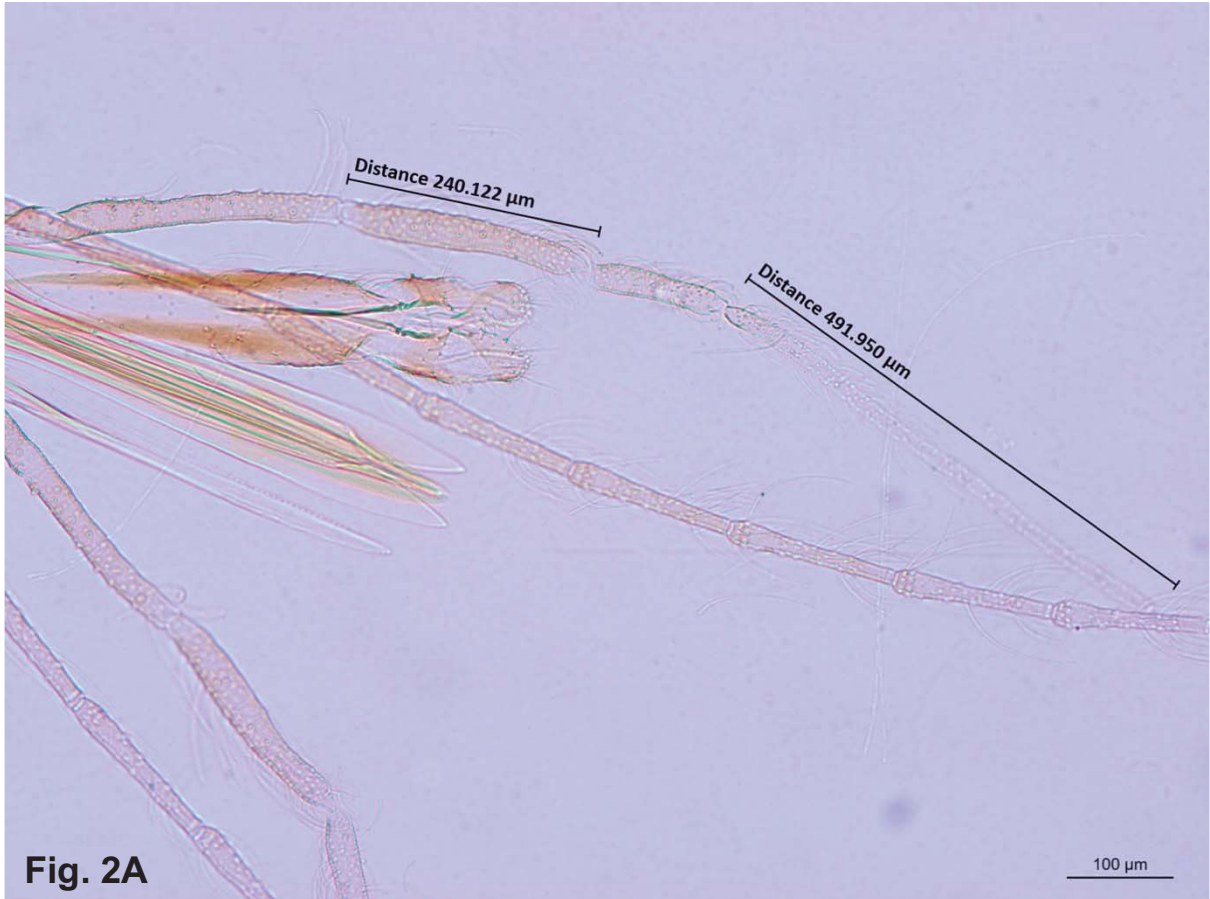


Fig. 2A

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 2B a 2D- Espermatecas com 4 anéis, com os centrais de diâmetro, nitidamente, menor que o basal e o apical. Objetivas de 40x e recortes.

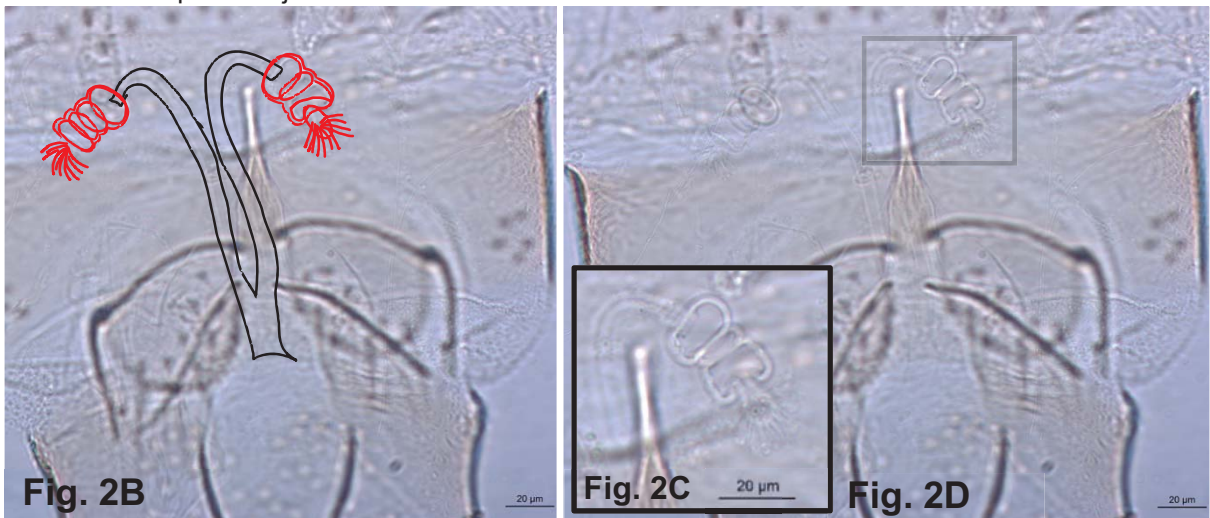


Fig. 2B

Fig. 2C

Fig. 2D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

2b. Palpos com o 5º segmento menor ou equivalente ao 3º (Fig. 2E). Espermatecas aneladas, mas sem estreitamento dos anéis intermediários (Figs. 2F a 2H)3

Figura 2E- Palpo com o 5º segmento bem maior que o 3º. Objetiva de 10x.

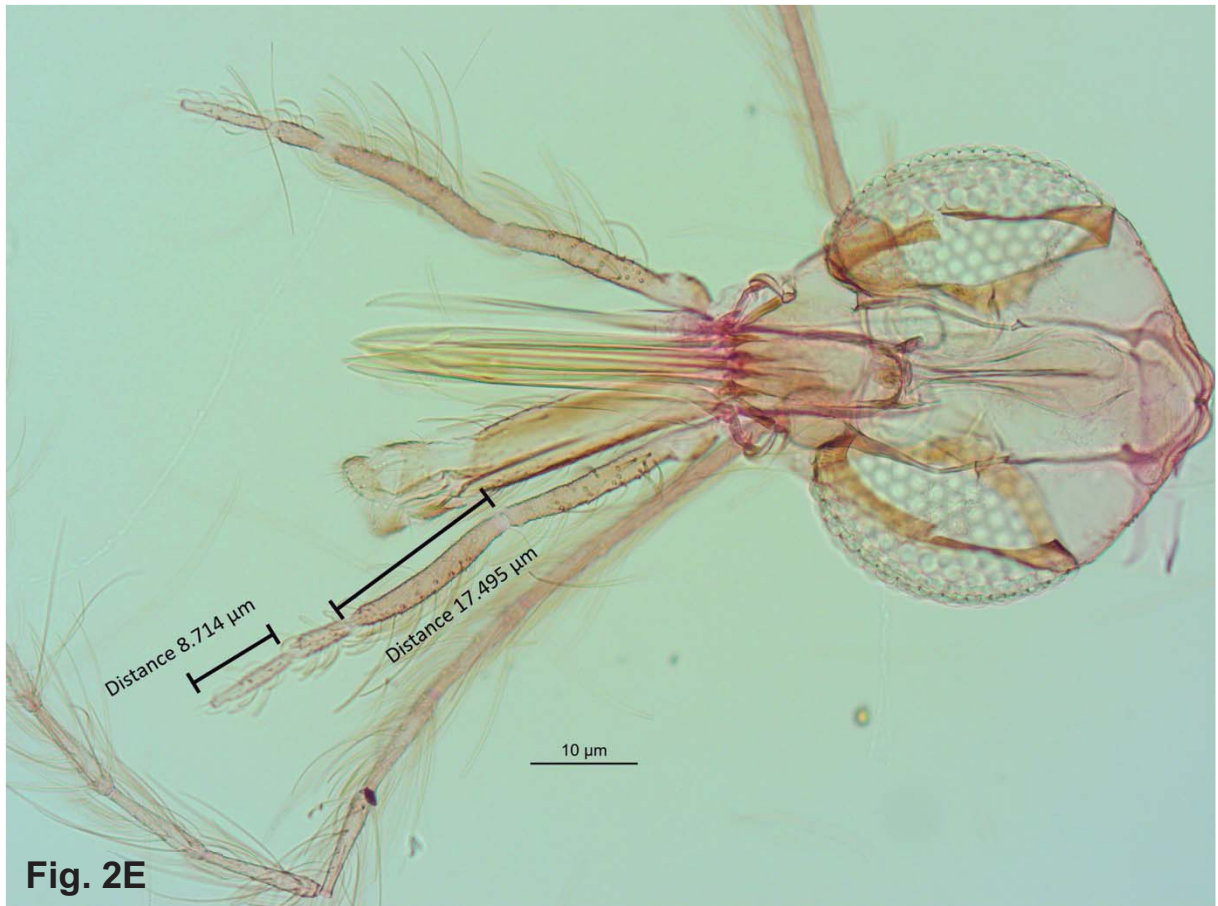


Fig. 2E

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 2F a 2H- Espermatecas aneladas, mas sem estreitamento dos anéis intermediários. Objetivas de 40x e recortes.



Fig. 2F

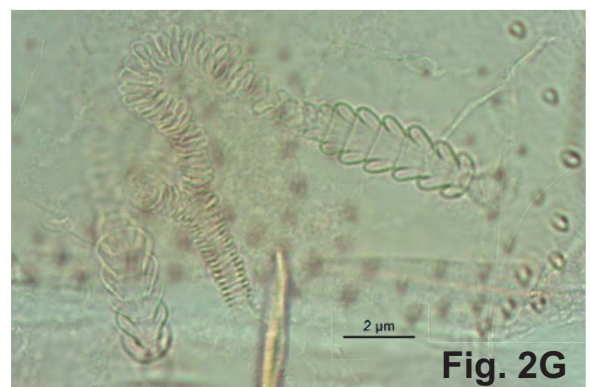


Fig. 2G

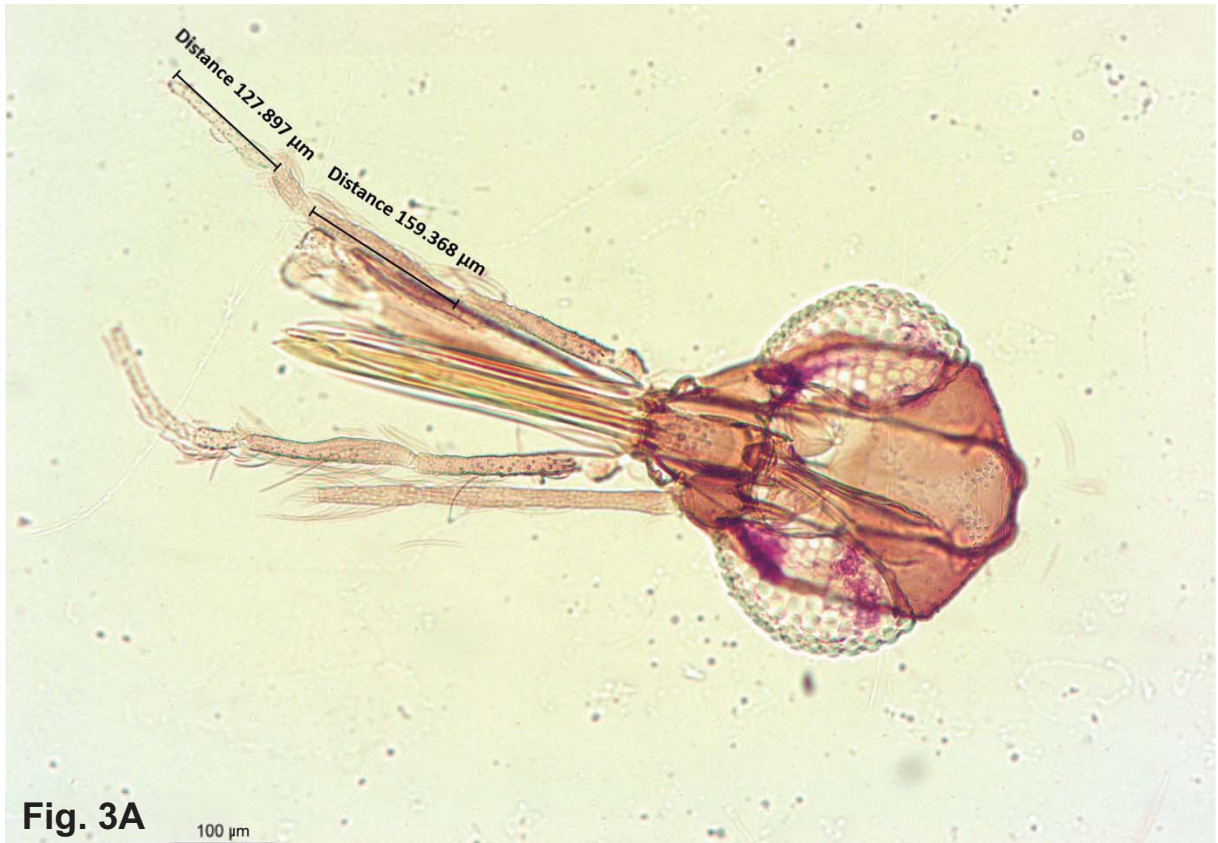


Fig. 2H

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

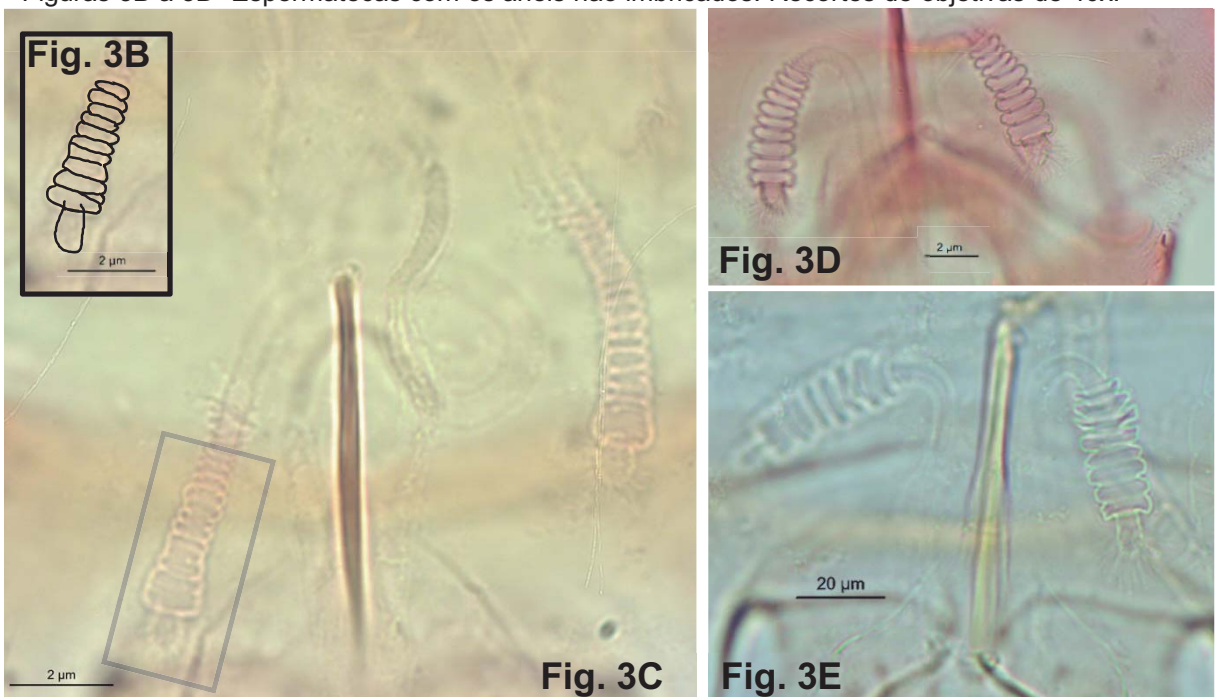
3a (2b). Palpo com o 5º segmento praticamente do mesmo comprimento que o 3º (Fig. 3A). Espermatecas com os anéis não imbricados (Figs. 3B a 3D) ... *Nyssomyia*.....8

Figura 3A- Palpo com o 5º segmento quase do mesmo tamanho que o 3º. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

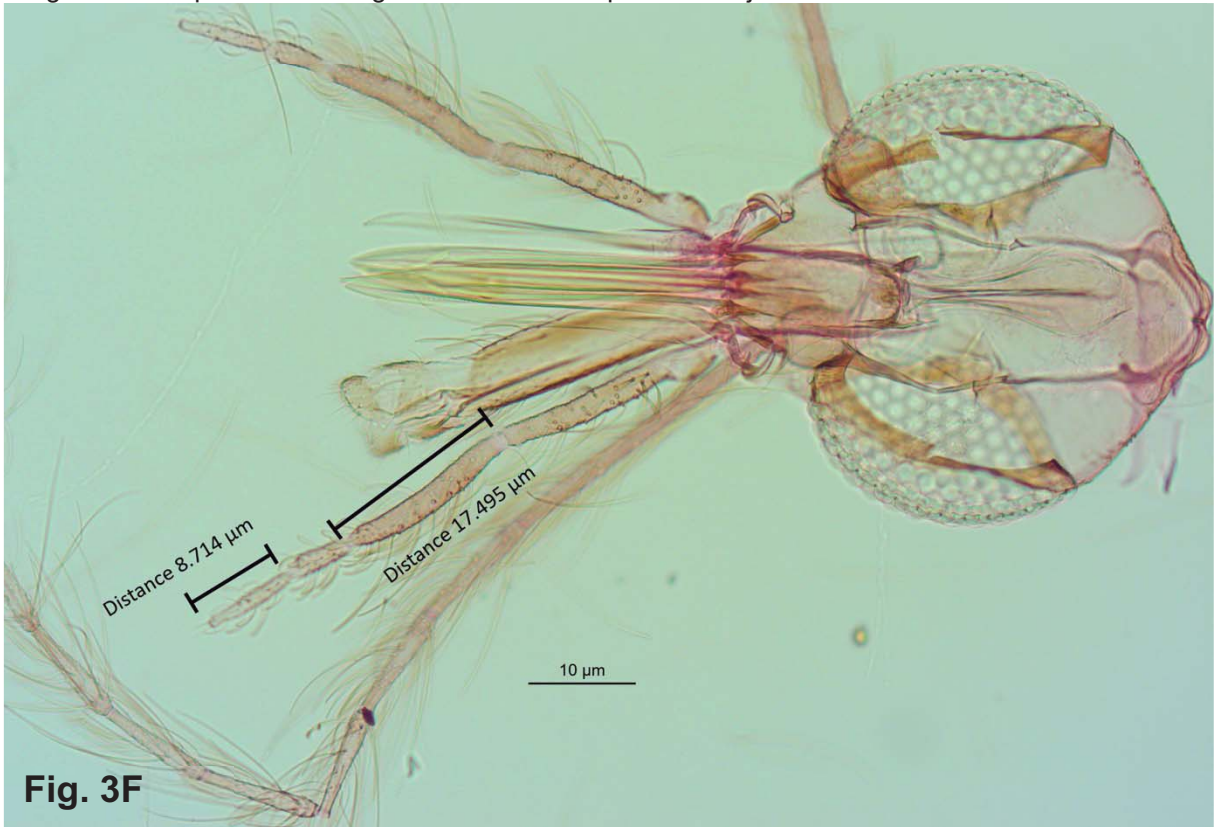
Figuras 3B a 3D- Espermatecas com os anéis não imbricados. Recortes de objetivas de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

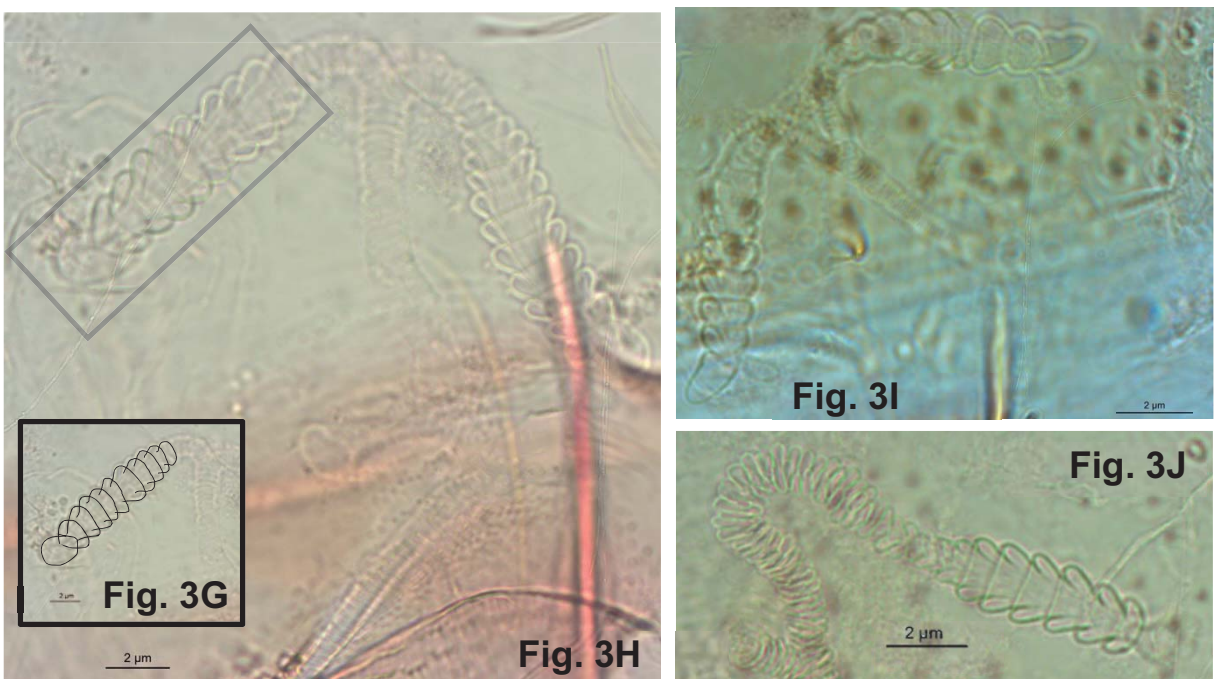
3b. Palpos com o 5º segmento nitidamente mais curto que o 3º (Fig. 3E).
Espermatecas com os anéis imbricados (Figs. 3F a 3I) *Psychodopygus*.....10

Figura 3E- Palpo com o 5º segmento mais curto que o 3º. Objetiva de 10x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 3F a 3I- Espermatecas com os anéis imbricados. Recortes de objetivas de 40x.

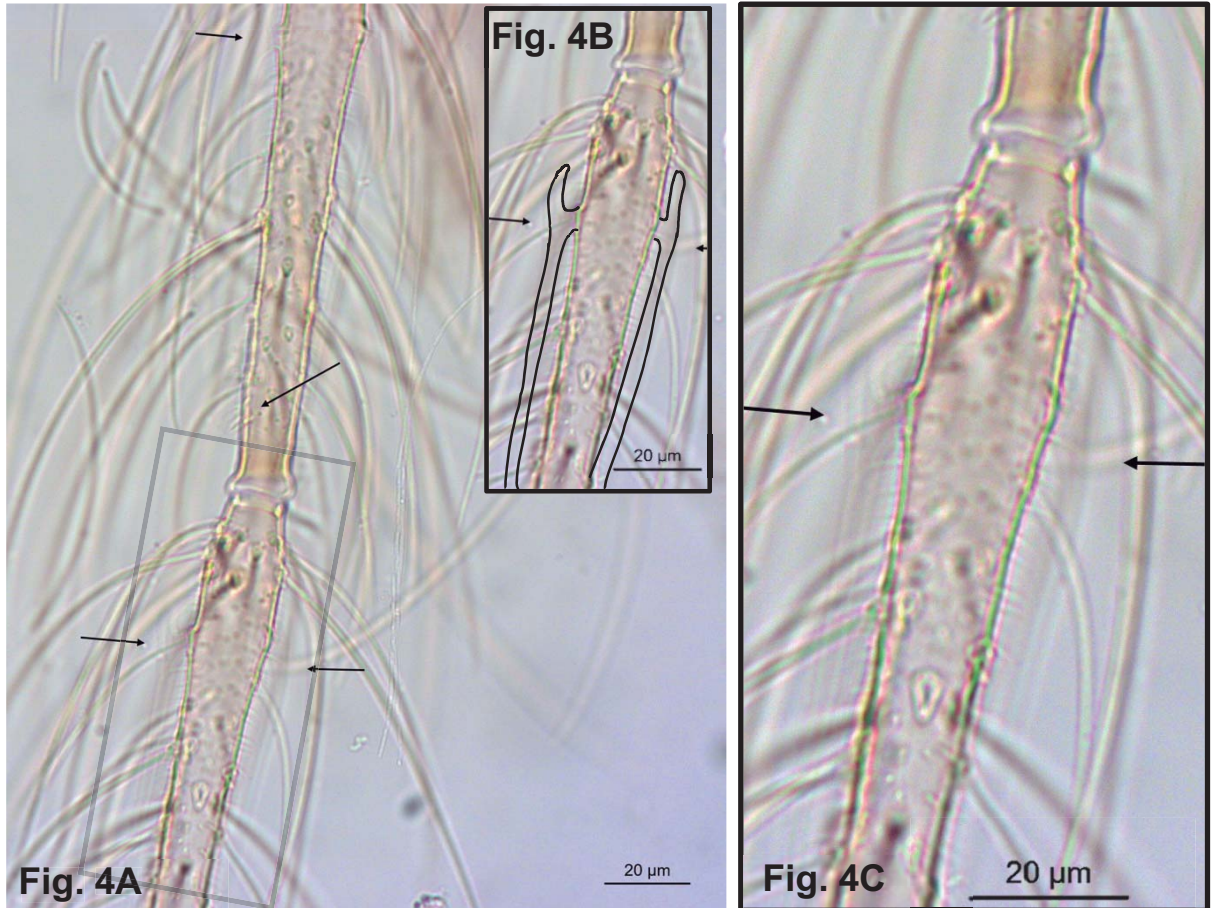


Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Psathyromyia

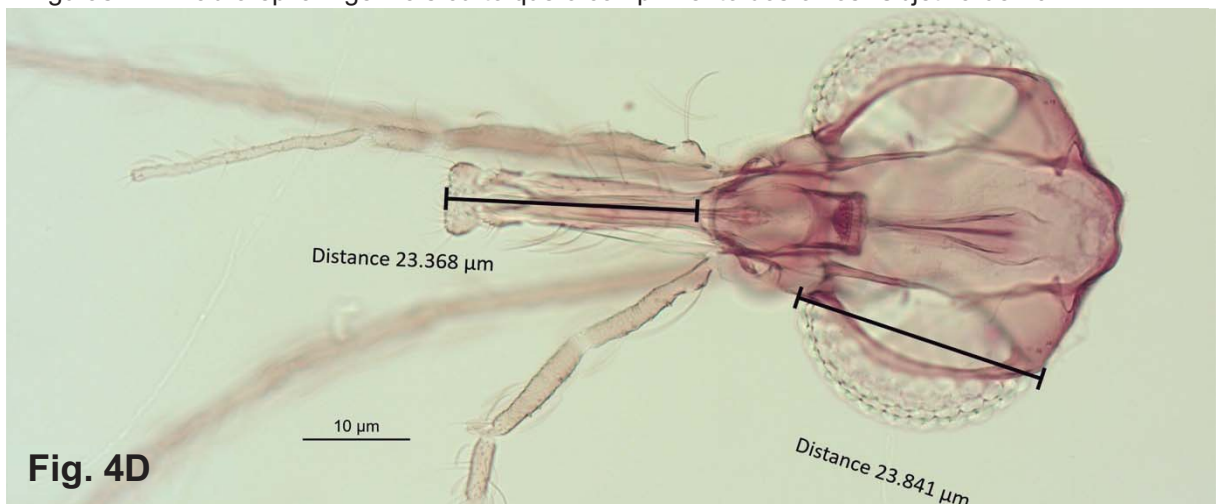
4a (1a). Antenas: ascóides com prolongamento posterior, mas não atinge a base do respectivo flagelômero (Figs. 4A a 4C). Labro-epifaringe mais curto que o comprimento dos olhos (Fig. 4D)**Pa. (*Forattiniella*)**.....**5**

Figuras 4A a 4C - Ascóides com prolongamento posterior que não atinge a base do respectivo flagelômero. Objetivas de 40x com recortes.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 4D - Labro-epifaringe mais curto que o comprimento dos olhos. Objetiva de 10x.

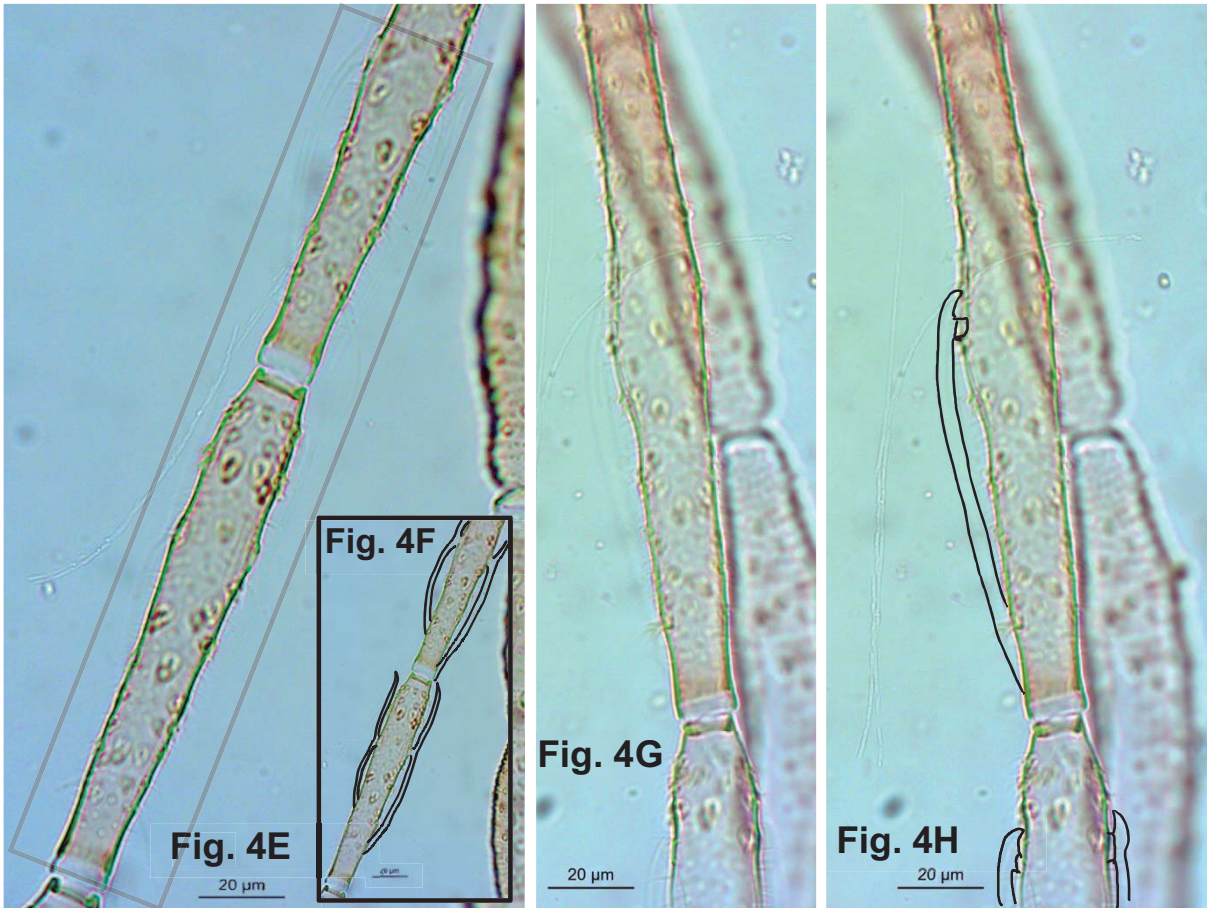


Fonte: Raquel E. Silva (2022)

4b. Antenas: ascóides com prolongamento longo, seu ápice atinge a base do respectivo flagelômero (Figs. 4E e 4F), ou curto, neste caso é fortemente pedunculado (Figs. 4G e 4H). Labro-epifaringe mais longo que os olhos (Fig. 4I)

.....*Pa. (Psathyromyia)*.....**6**

Figuras 4E a 4H- Ascóides com prolongamento posterior que atinge a base do respectivo flagelômero (4E e 4F) e curto e pedunculado (4G e 4H). Recortes de objetivas de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 4I - Labro-epifaringe mais longo que o comprimento dos olhos. Objetiva de 10x.

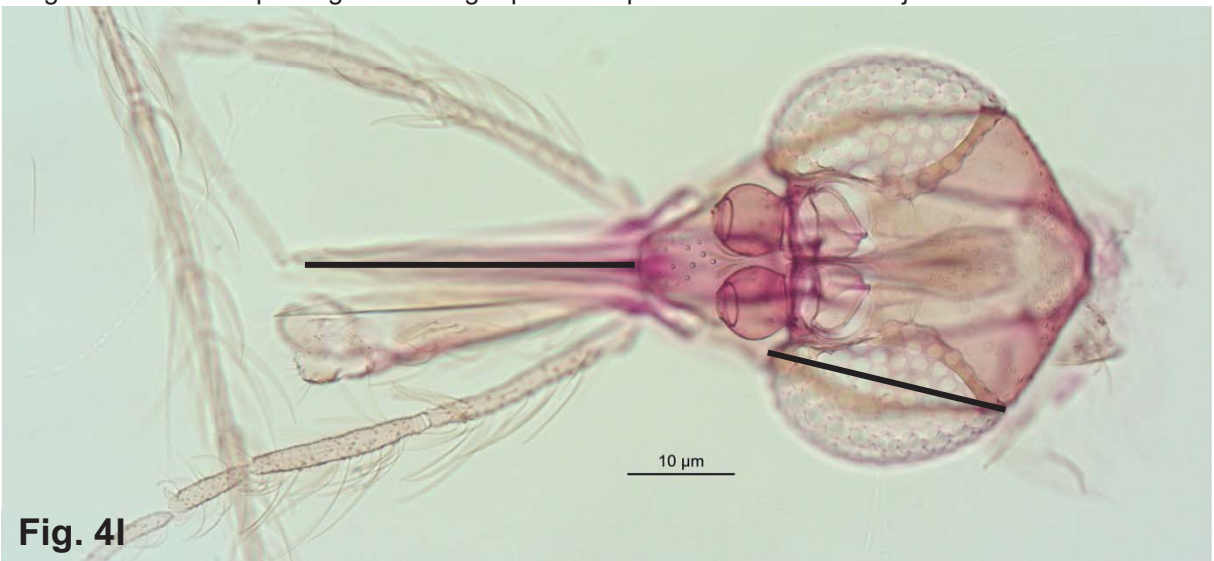
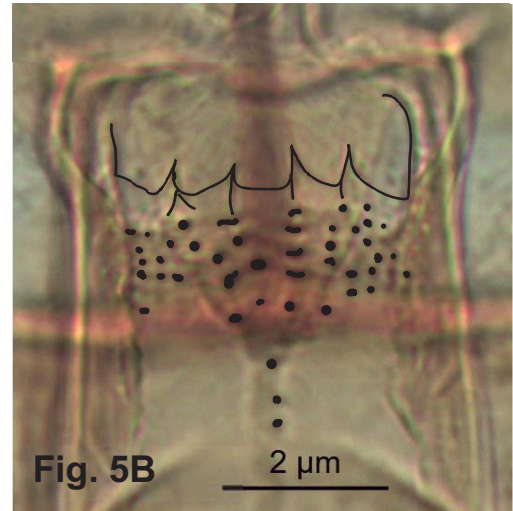
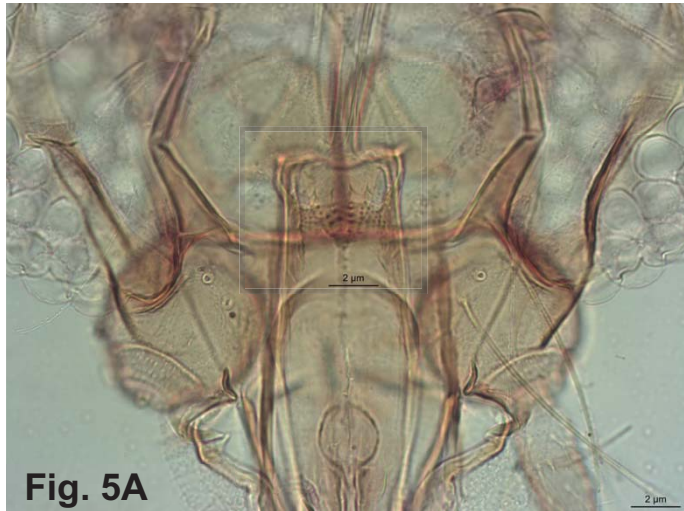


Fig. 4I

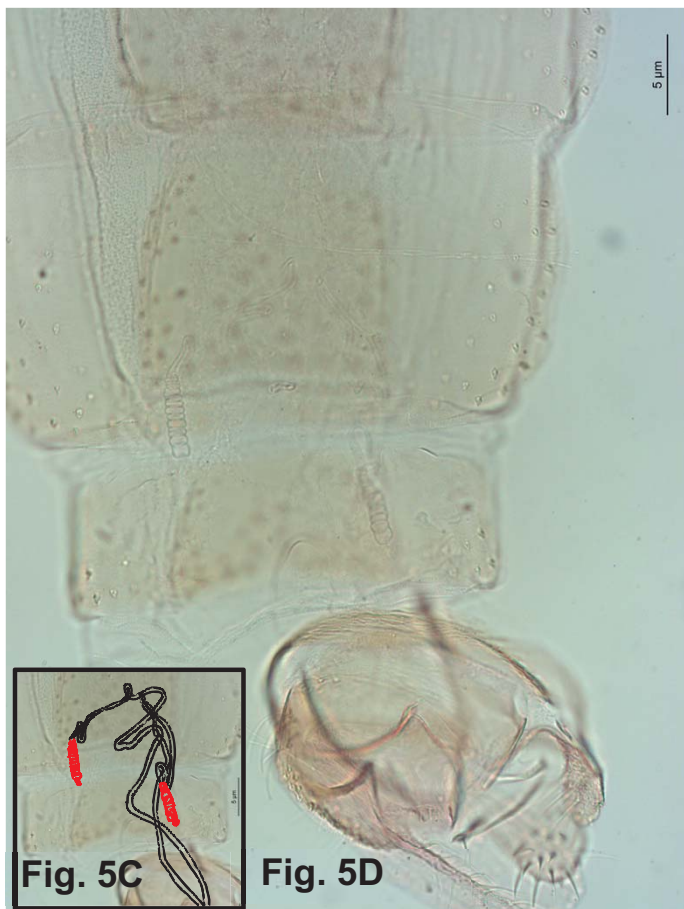
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

5a (4a). Cibário com 2 pares de dentes posteriores (Figs. 5A e 5B). Espermatecas com dutos individuais muito longos, cerca de 20 vezes o comprimento do corpo, este é anelado (Figs. 5C a 5F)**Pa. (For.) brasiliensis**

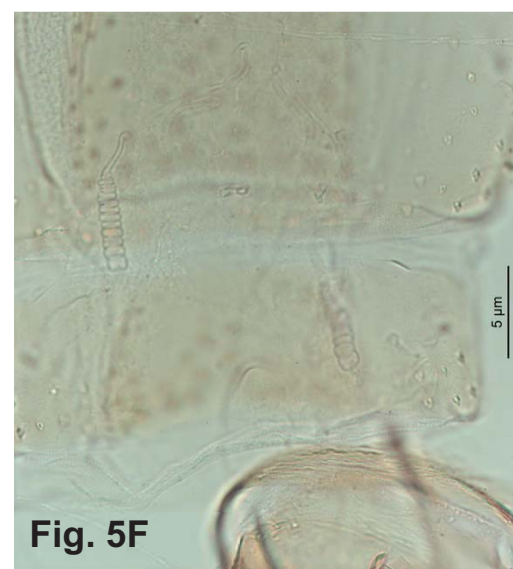
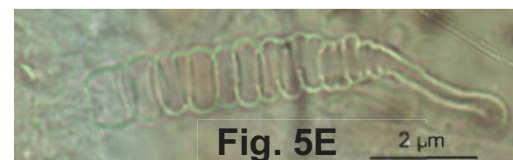
Figuras 5A e 5B- Cibário com 2 pares de dentes posteriores. Objetiva de 40x com recorte.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Figuras 5C a 5F- Espermatecas com dutos individuais muito longos, cerca de 20 vezes o comprimento do corpo (5C, D e F) este é anelado (5C a 5F). Objetivas de 20x com recortes e 40x (5E).

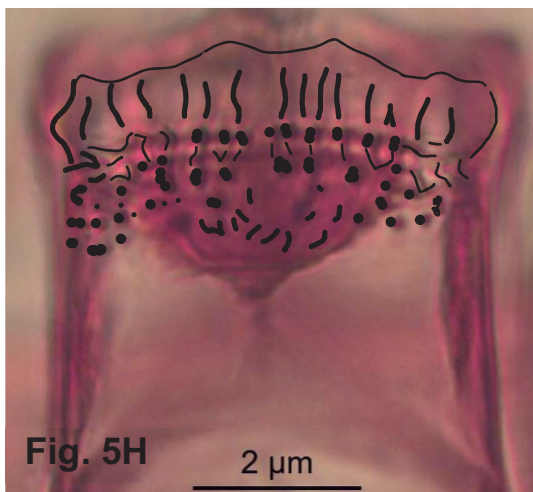


Fonte: Raquel E. Silva (2022)

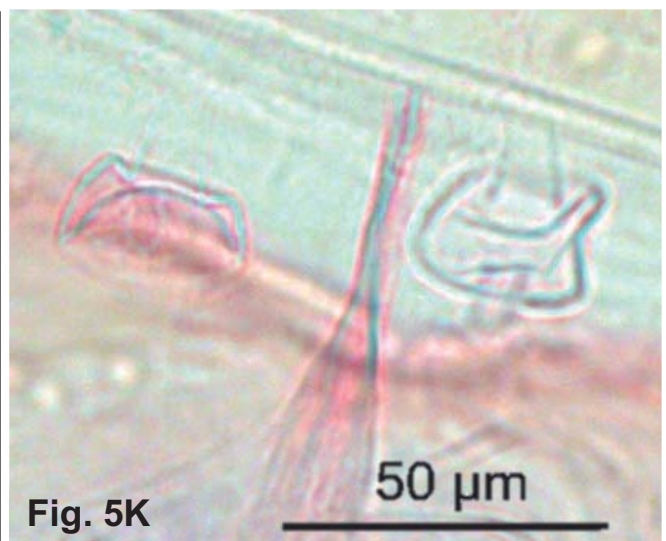
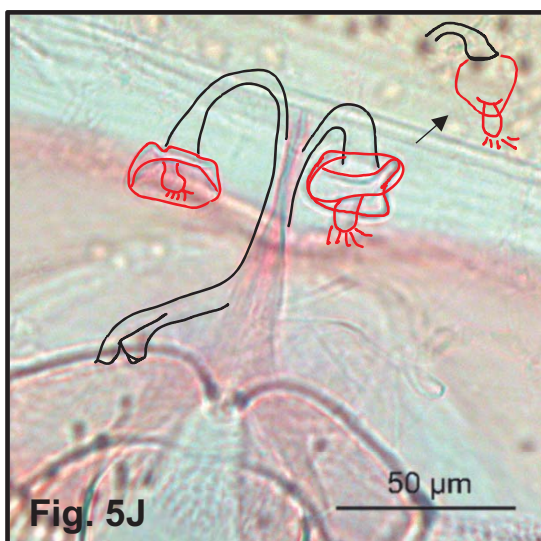
5b. Cibário com cinco ou mais pares de dentes (Figs. 5G e 5H). Espermatecas globosas e com a cabeça destacada da parede do corpo (Figs. 5I a 5K)

..... *Pa. (For.) pascalei*

Figuras 5G e 5H- Cibário com cinco ou mais pares de dentes. Objetivas de 40x e recorte.



Figuras 5I a 5K- Espermatecas globosas e com a cabeça destacada da parede do corpo. Objetivas de 20x e recortes.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

6a (4b). Espermatecas com os dutos individuais várias vezes mais longos do que o comum e corpo anelado (Figs. 6A a 6C) Série Lanei.....*Pa. (Psa.) lanei*

Figuras 6A a 6C- Espermatecas com os dutos individuais várias vezes mais longos do que o comum e corpo anelado. Objetivas de 40x e recortes de 40x e 20x (6C).

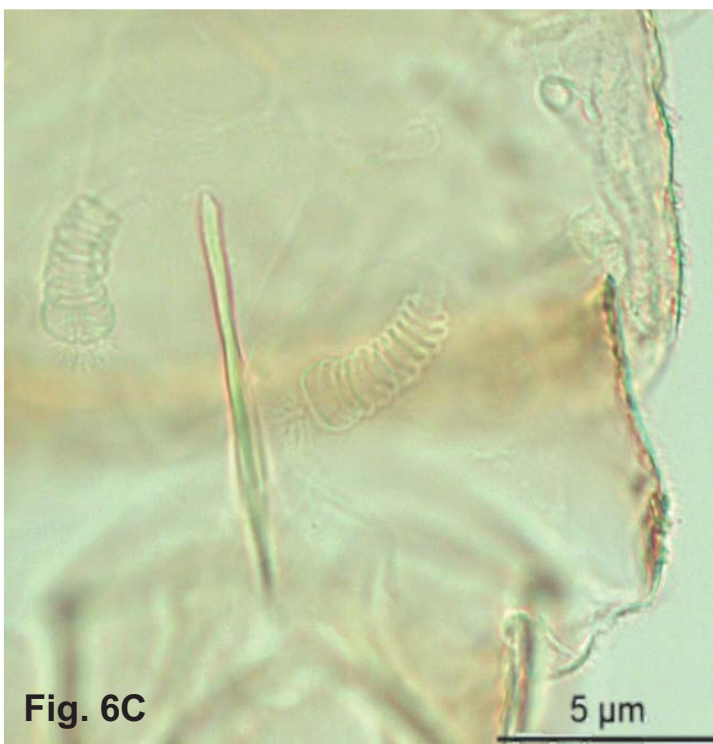
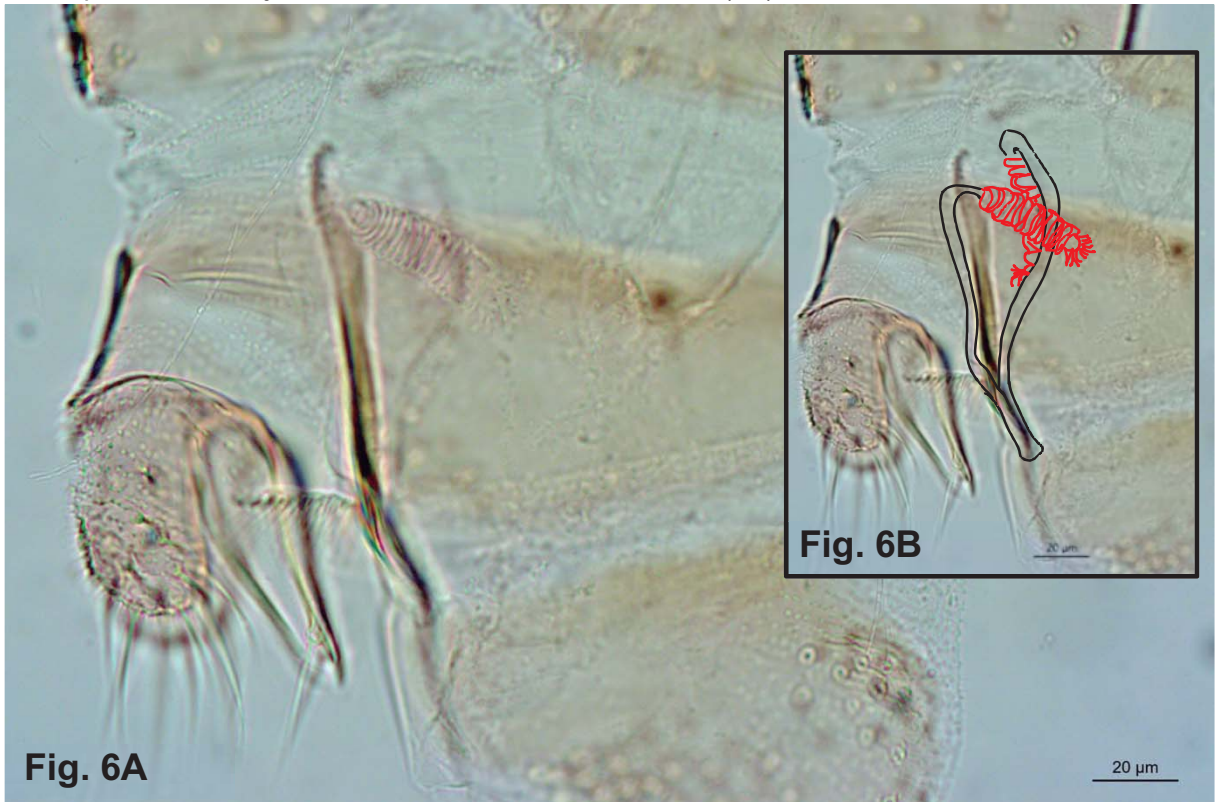
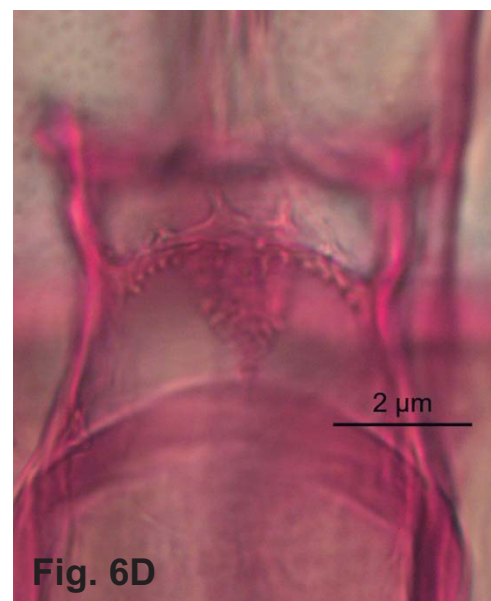


Figura 6D- Cibário. Objetiva de 40x.

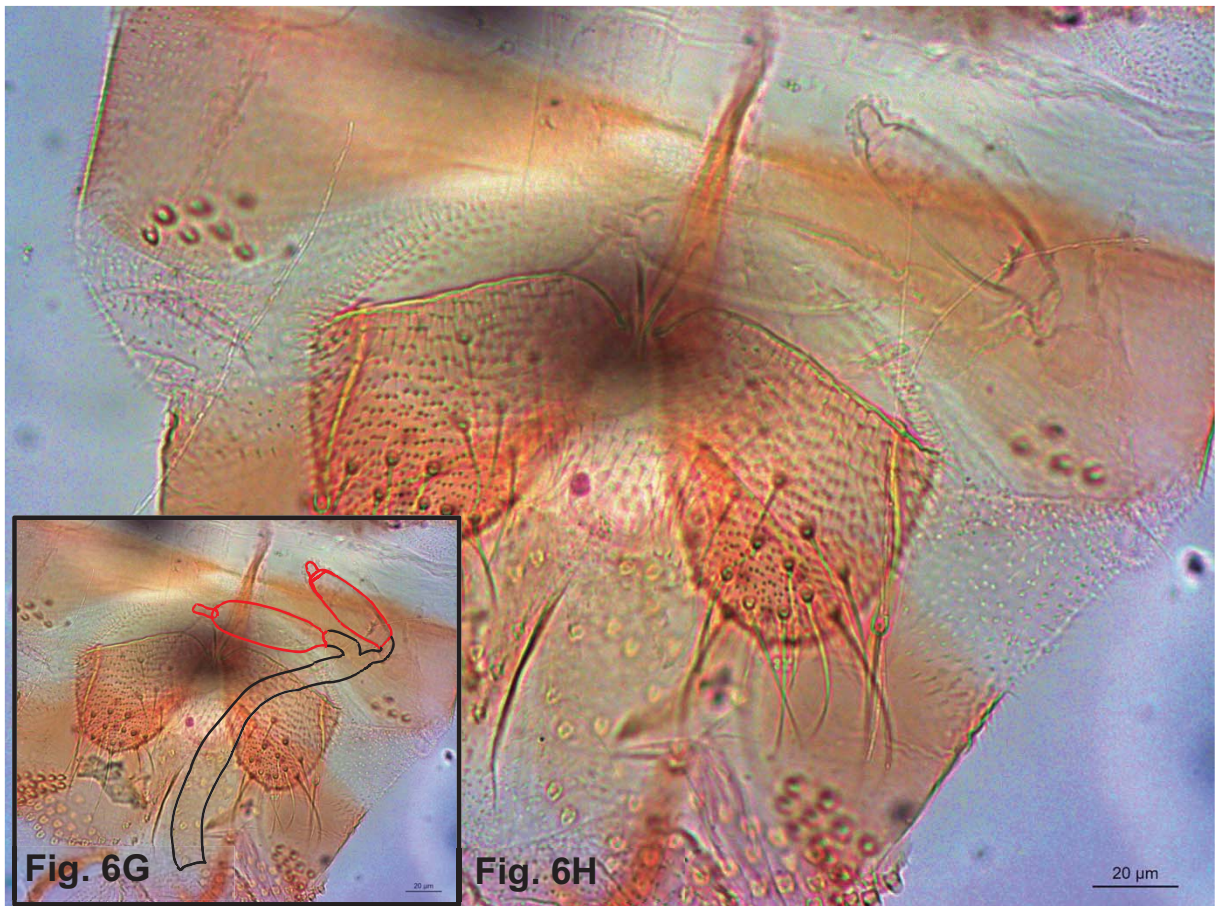
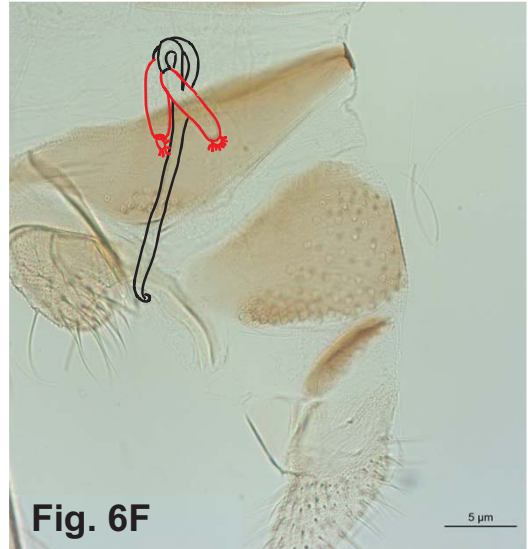


Fonte: Raquel E. Silva (2022)

6b. Espermatecas com os dutos individuais mais curtos que o comum e corpo bananiforme (Figs. 6E a 6H) Série Shannoni.....7



Figuras 6E a 6H- Espermatecas com os dutos individuais mais curtos que o comum e corpo bananiforme. Objetivas de 20x (6D) 40x (6F) e recortes.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

7a (6b). Pronoto, mesonoto e paratergito castanho bem escuro em nítido contraste com as pleuras palhas (Fig. 7A) *Pa. (Pas.) limai*

Figura 7A- Pronoto, mesonoto e paratergito castanho escuro em contraste com as pleuras. Objetiva de 10x.

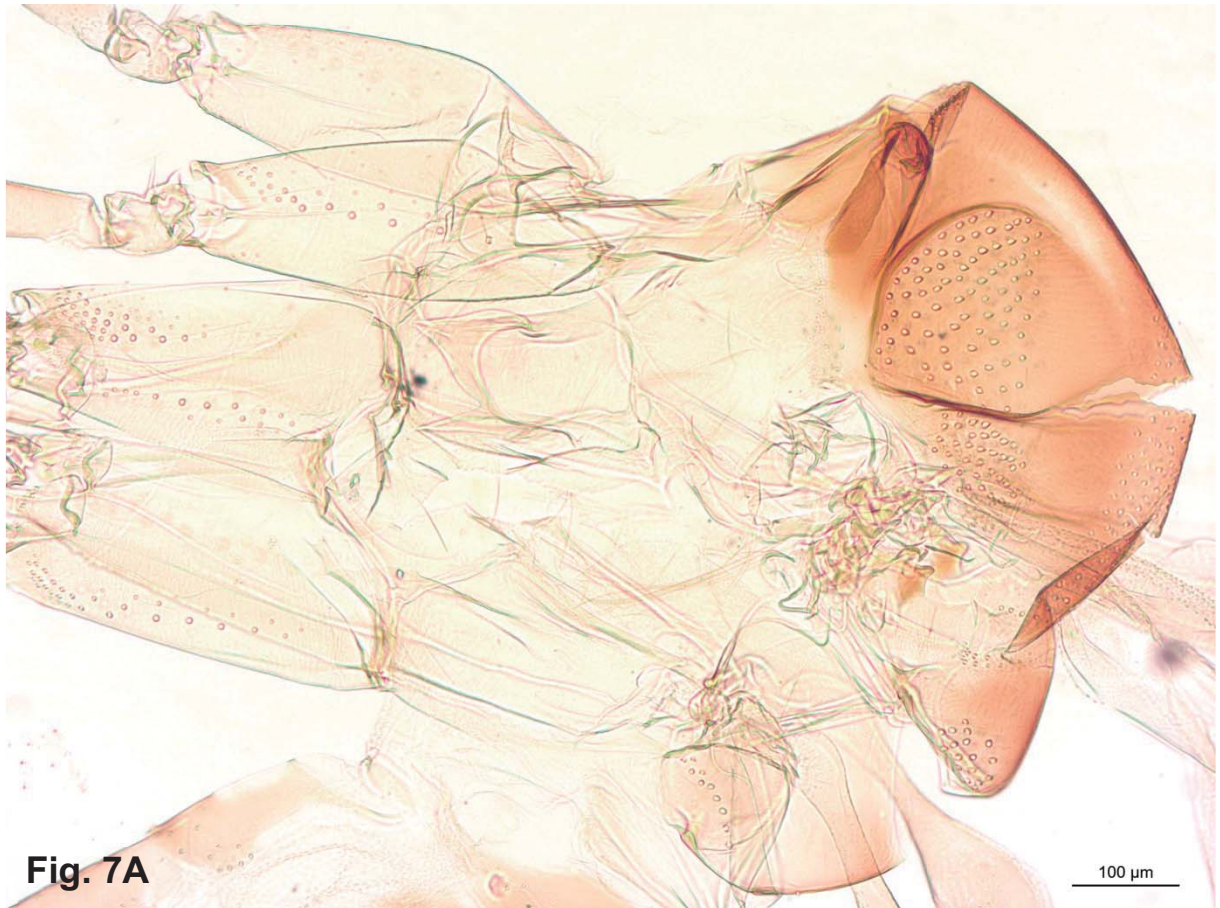


Fig. 7A

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

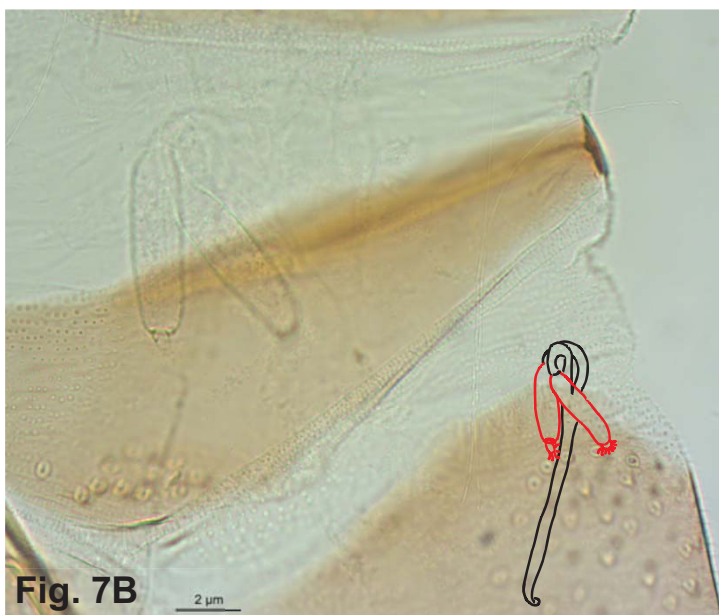


Fig. 7B

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 7B e 7C- Espermatecas. Objetivas de 40x e recortes.

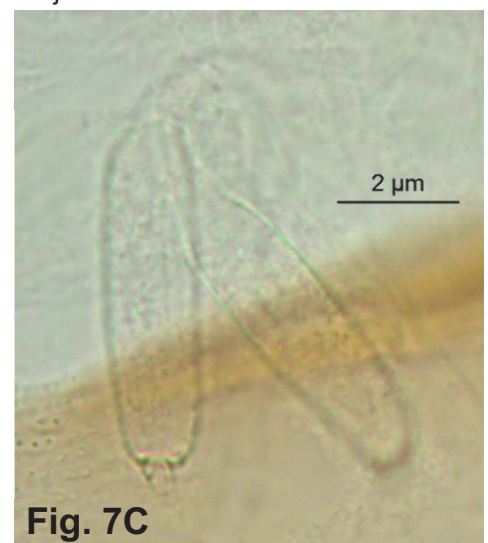


Fig. 7C

7b. Pronoto e paratergito castanho-claros sem contraste acentuado com as pleuras (Fig. 7D) *Pa. (Psa.) baratai*

Figura 7D- Pronoto, mesonoto e paratergito castanho-claros, sem contraste com as pleuras. Objetiva de 10x.



Fig. 7D

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

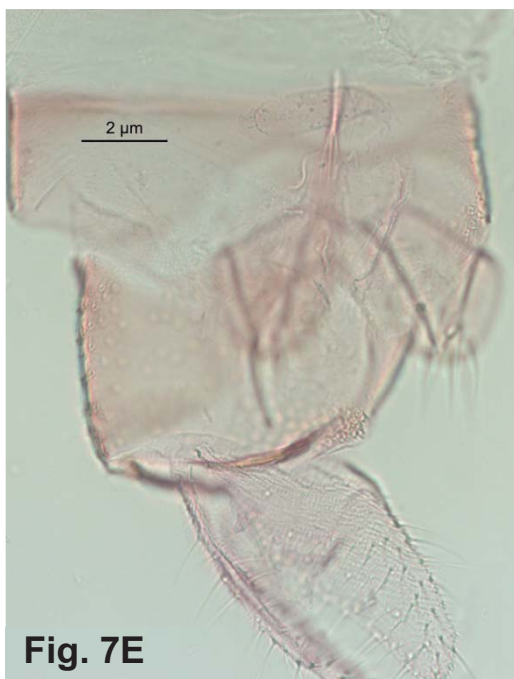


Fig. 7E

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 7E a 7G- Espermatecas. Objetivas de 40x e recortes.

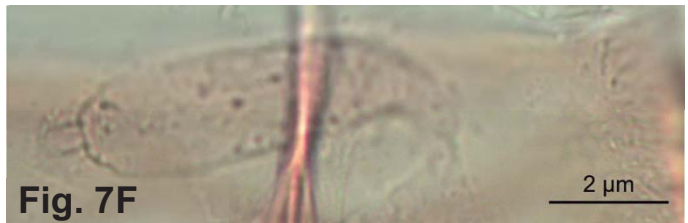


Fig. 7F

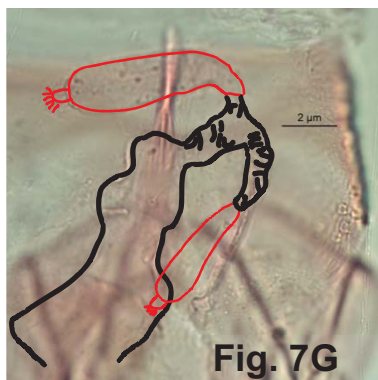


Fig. 7G

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 7H- Cibário. Objetiva de 40x.

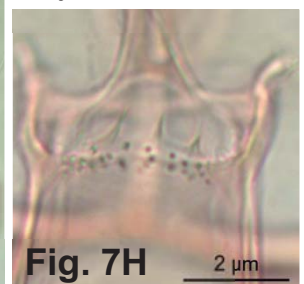


Fig. 7H

2 µm

Nyssomyia

8a (3a). Dutos individuais das espermatecas longos, seu ápice (junção com o corpo) nitidamente ultrapassa a altura da furca genital e corpo formado por 12 ou mais anéis (Figs. 8A, 8B e 8D) *Ny. whitmani*

Figuras 8A, 8B e 8D- Dutos individuais das espermatecas longos, seu ápice ultrapassa a altura da furca genital e formado por 12 ou mais anéis. Objetivas de 40x com recortes e 10x (8D).

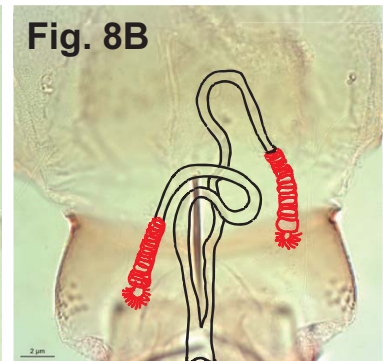
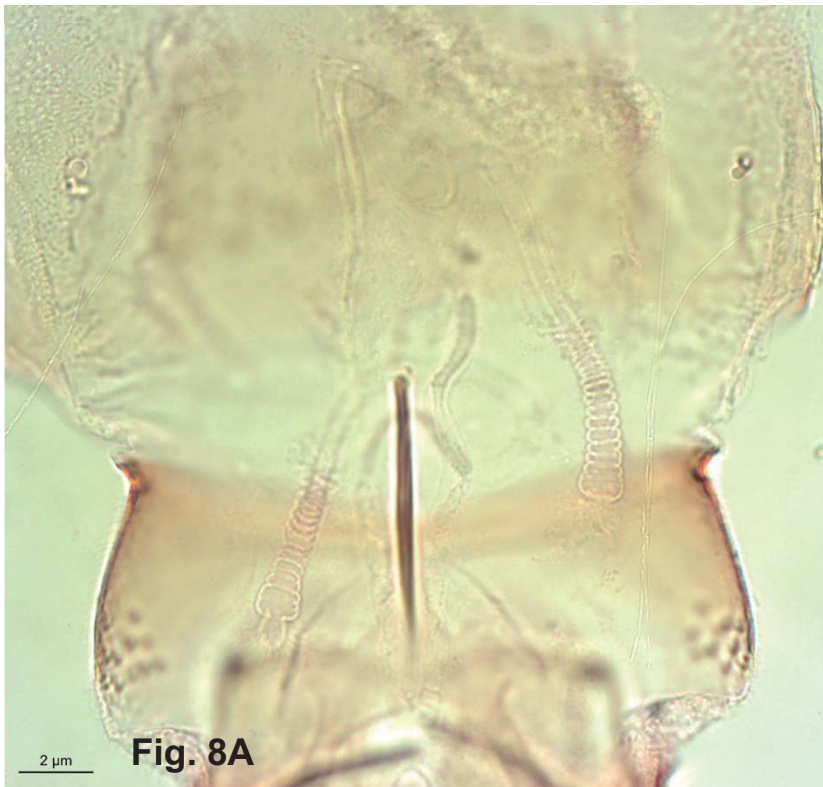
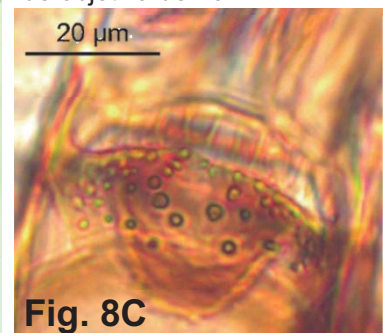


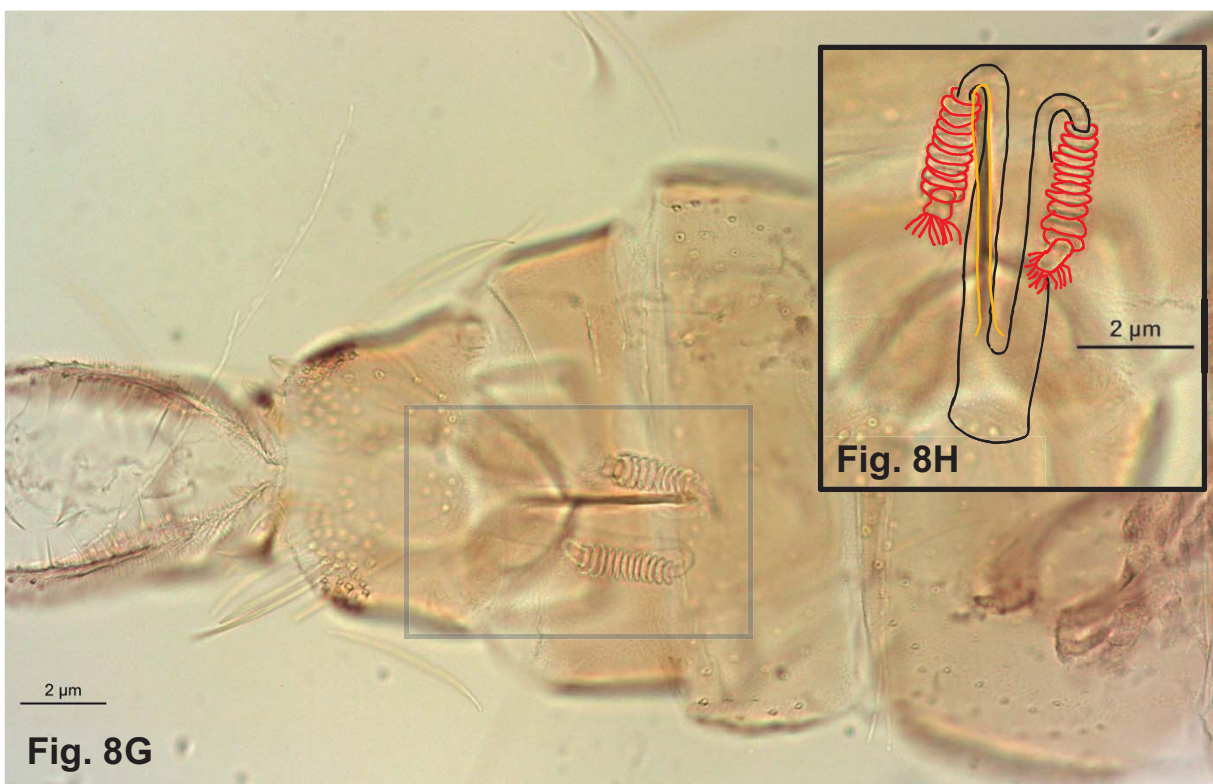
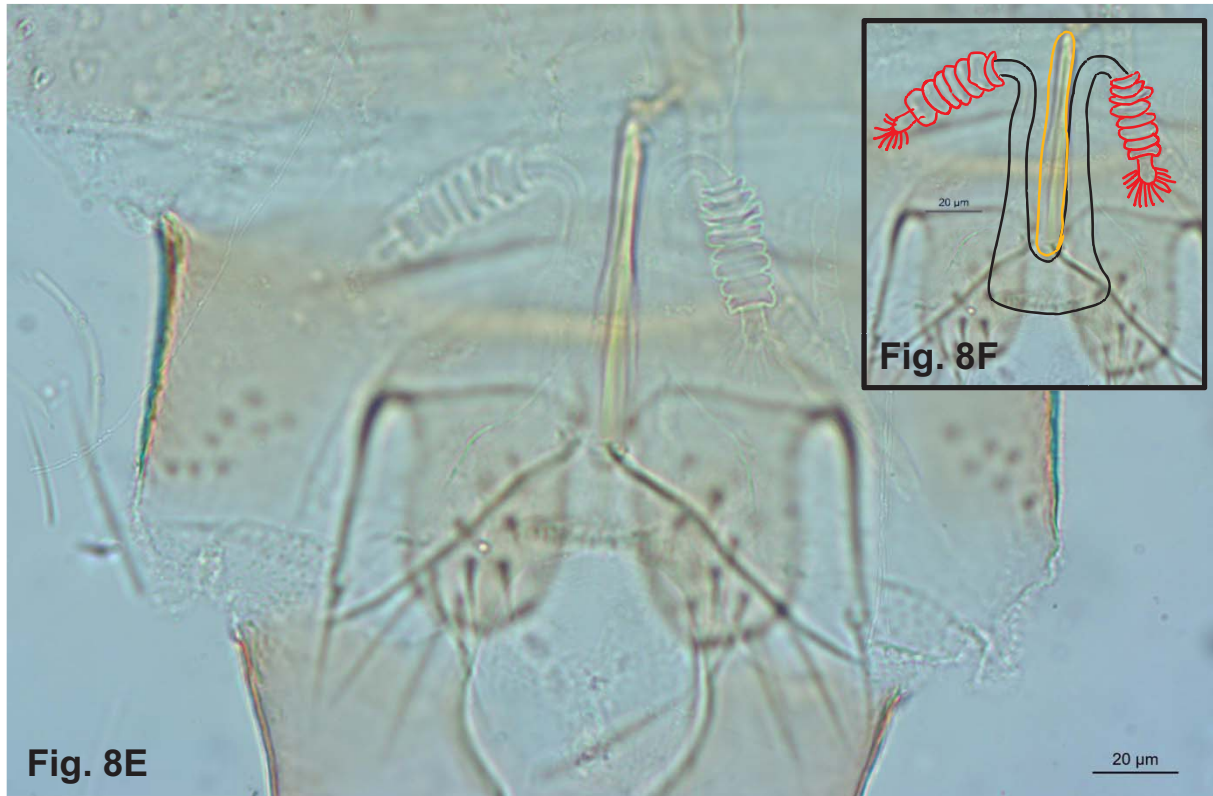
Figura 8C- Cibário. Recorte de objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

8b. Espermatecas com os dutos individuais mais curtos, seus ápices atingem no máximo o nível do ápice da furca e corpo formado por 6-11 anéis (Figs. 8E a 8H)9

Figuras 8E a 8H- Espermatecas com os dutos individuais mais curtos, seus ápices atingem no máximo o nível do ápice da furca e corpo formado por 6-11 anéis. Objetivas de 40x com recortes.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

9a (8b). Espermatecas com o corpo formado por 6-11 anéis e a sua cabeça com diâmetro basal menor ou equivalente ao do duto individual na junção com o corpo (Figs. 9A a 9D) *Ny. neivai*

Figuras 9A a 9D- Espermatecas com o corpo formado por 6-11 anéis e a cabeça com diâmetro basal menor ou equivalente ao do duto individual na junção com o corpo. Objetivas de 20x (9C) e 40x com recortes.

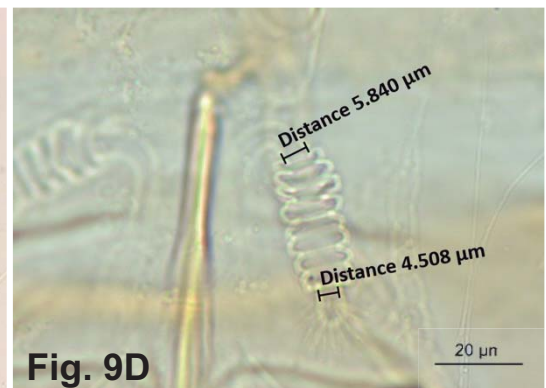
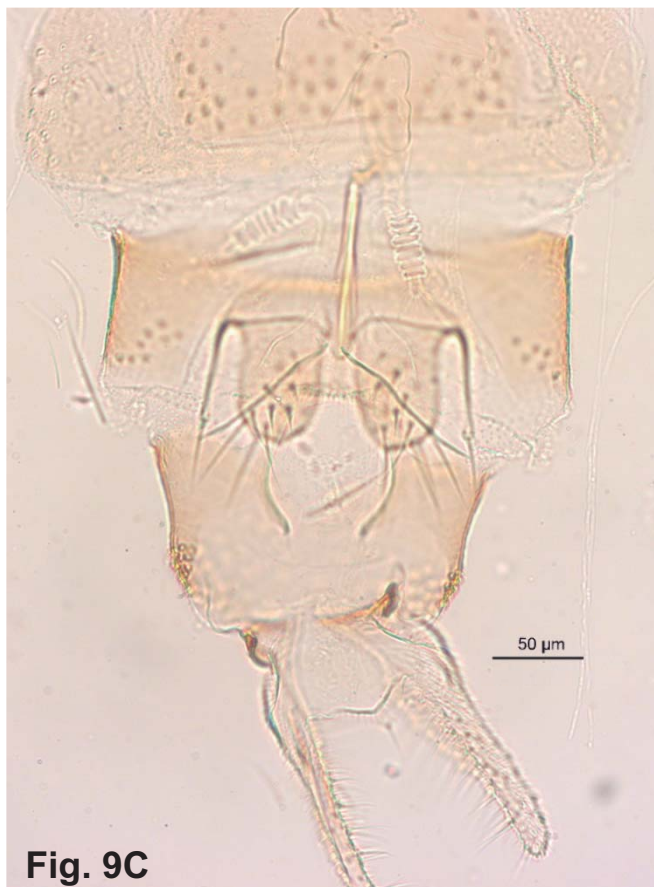
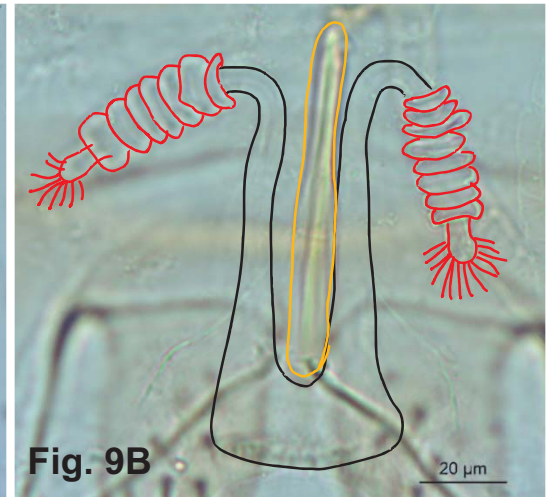
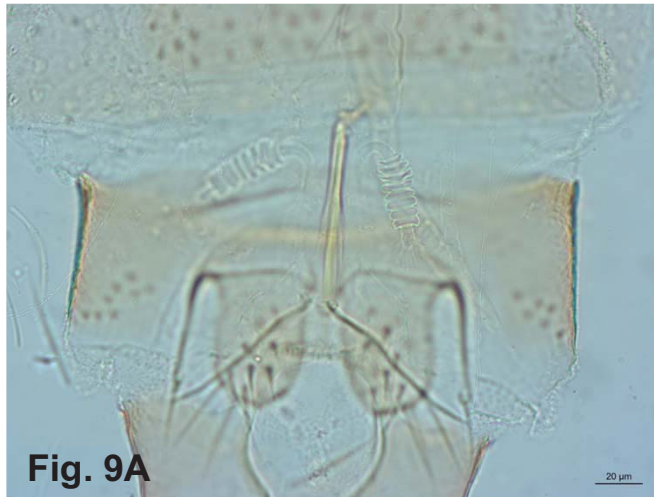
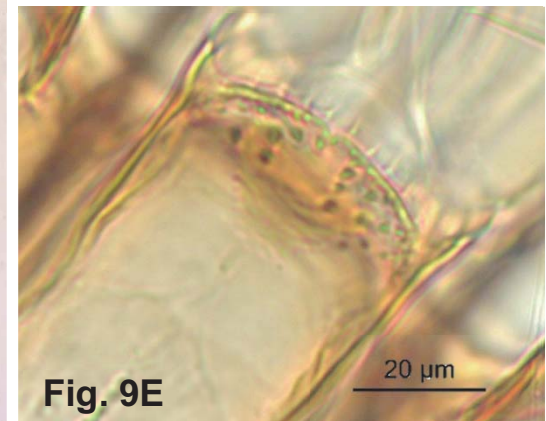


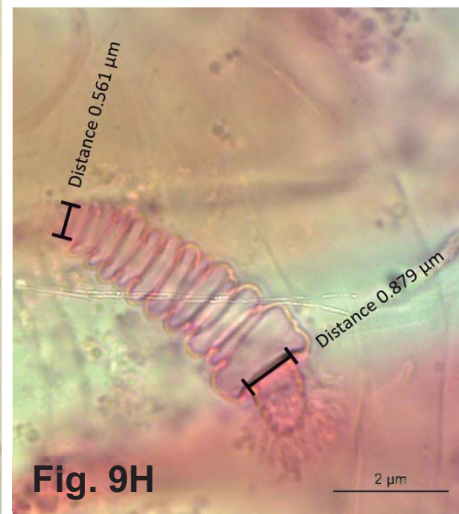
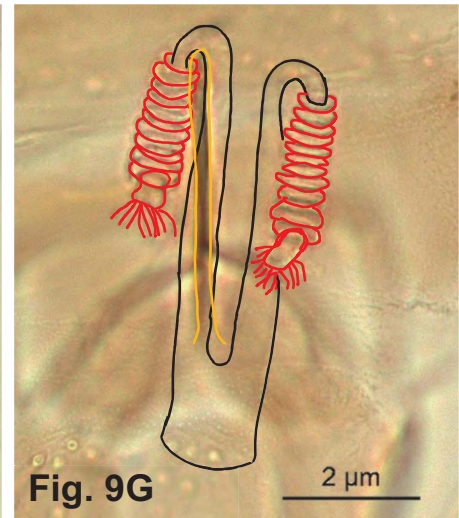
Figura 9E- Cibário. Recorte de objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

9b. Espermatecas com o corpo formado por 6-11 anéis e a sua cabeça com diâmetro basal nitidamente maior que o do duto individual na junção com o corpo (Figs. 9F a 9H)*Ny. intermedia*

Figuras 9F a 9H- Espermatecas com o corpo formado por 6-11 anéis e a cabeça com diâmetro basal nitidamente maior que o do duto individual na junção com o corpo. Objetivas de 10x (9F) e 40x com recortes.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

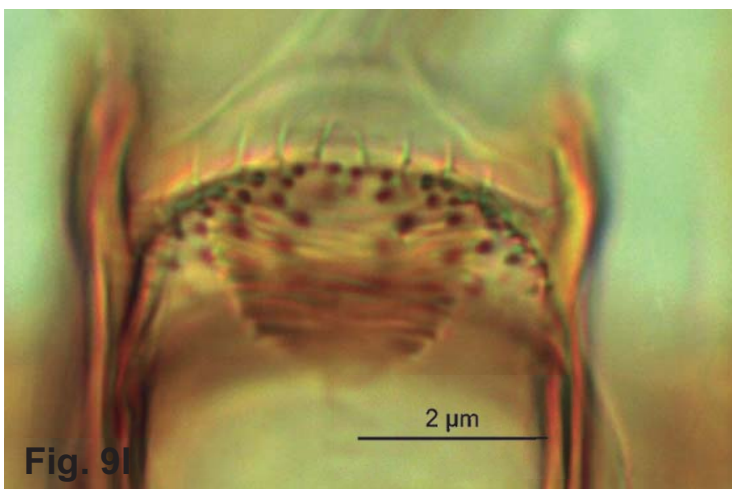


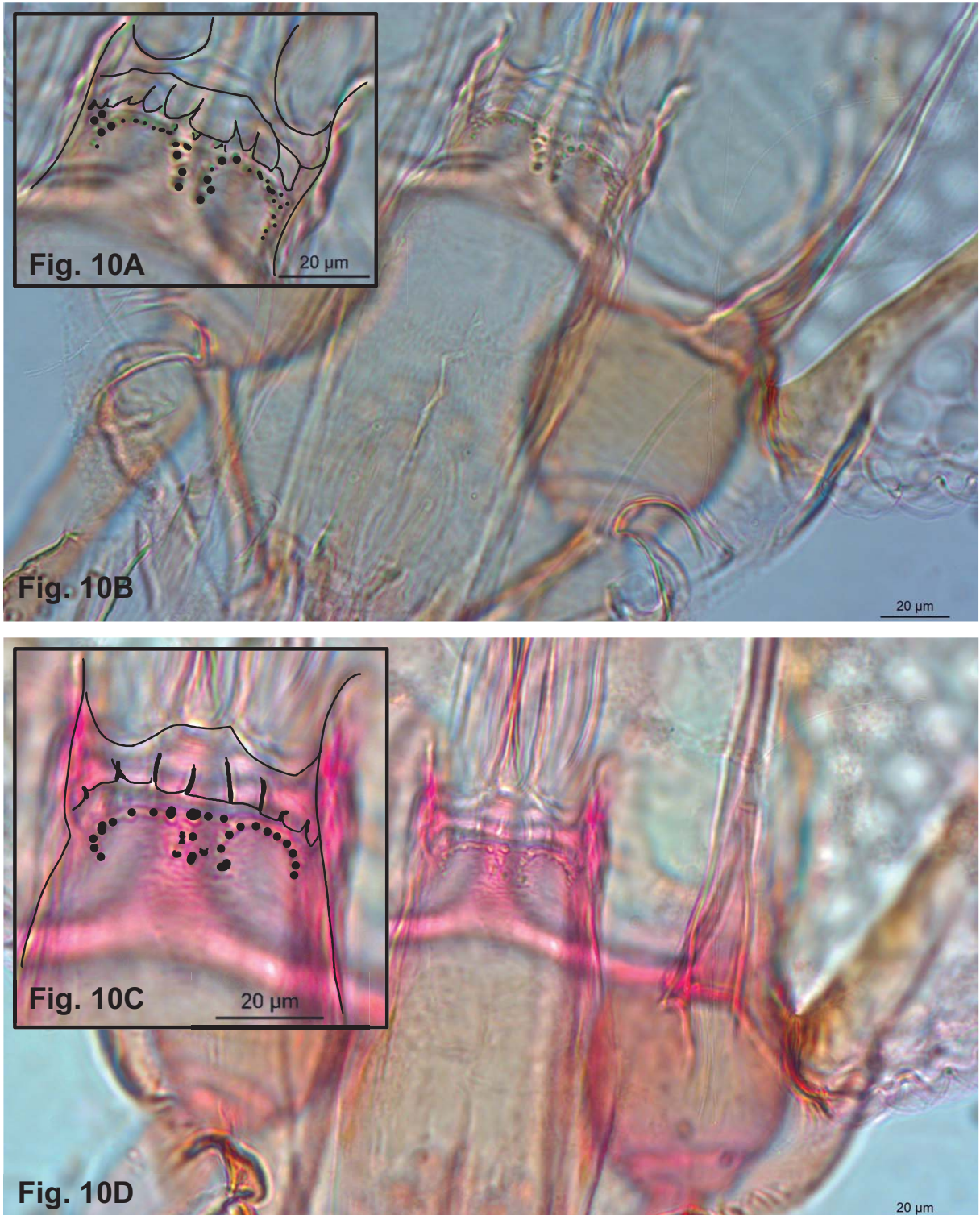
Figura 9I- Cibário.
Recorte de objetiva de 40x.

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Psychodopygus

10a (3b). Cibário com 3-4 pares de dentes posteriores voltados para a faringe (Figs. 10A a 10D) Série Arthuri **11**

Figuras 10A a 10D- Cibário com 3-4 pares de dentes posteriores voltados para a faringe. Objetivas de 40x e recortes.

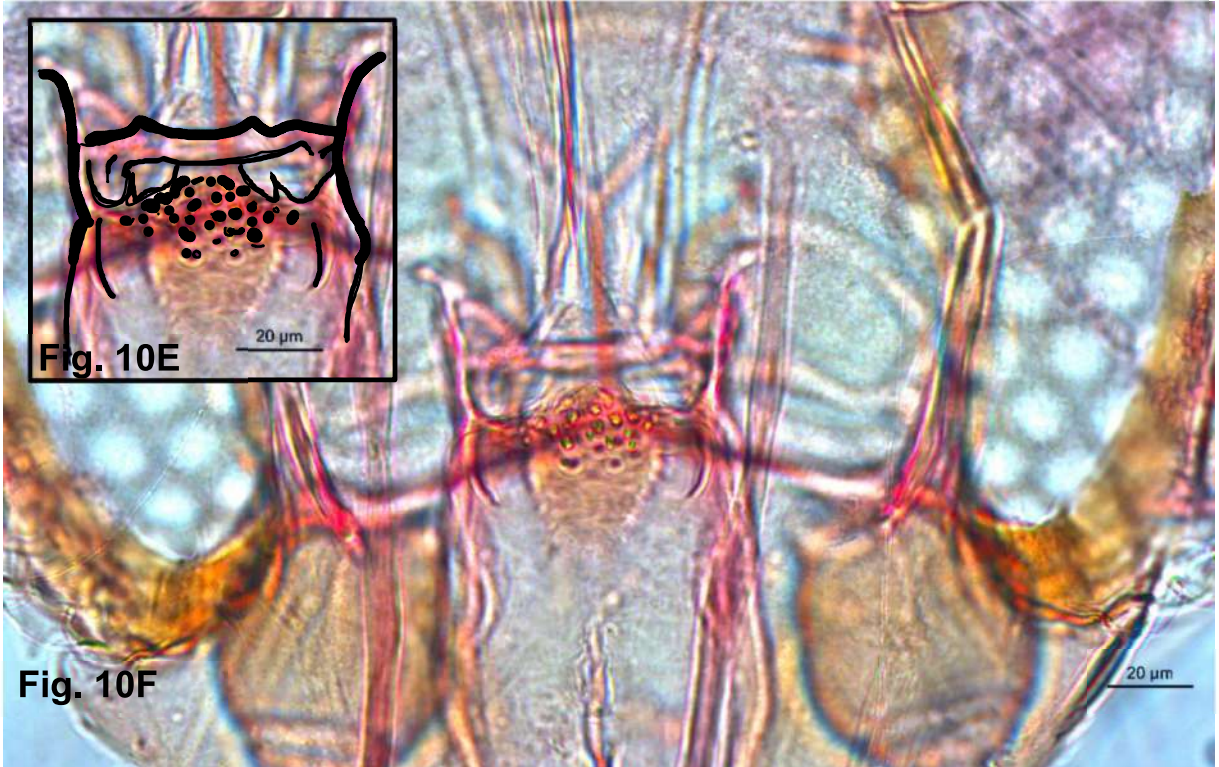


Fonte: Raquel E. Silva (2022)

10b. Cibário com 2 pares de dentes posteriores voltados para a faringe (Figs. 10E e 10F) ou 2-3 pares voltados para a linha mediana do cibário (Figs. 10G e 10H)

..... 12

Figuras 10E a 10H- Cibário com 2 pares de dentes posteriores voltados para a faringe. Objetivas de 40x e recorte.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

11a (10a). Pronoto e paratergito castanho-escuros, pleuras e coxas totalmente claras (Fig. 11A). Espermatecas com o anel apical fortemente assimétrico e duto comum cerca de 3 vezes mais longo que o corpo (Figs. 11B e 11C) ..Série Arthuri... *Ps. lloydi*

Figuras 11A- Pronoto e paratergito castanho-escuros, pleuras e coxas totalmente claras. Objetiva de 10x.

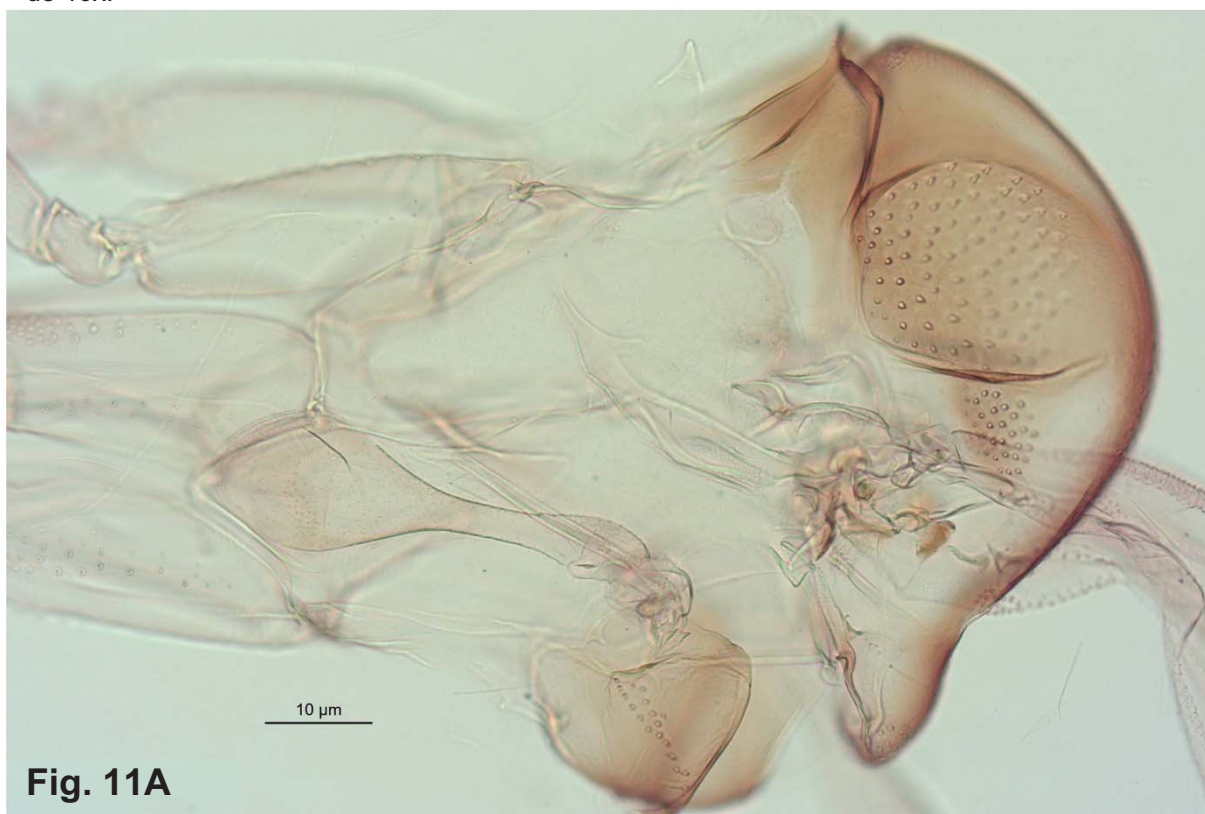


Fig. 11A

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 11B e 11C- Espermatecas com o anel apical fortemente assimétrico e duto comum cerca de 3 vezes mais longo que o corpo. Objetiva de 20x e recorte de objetiva de 40x (11C).

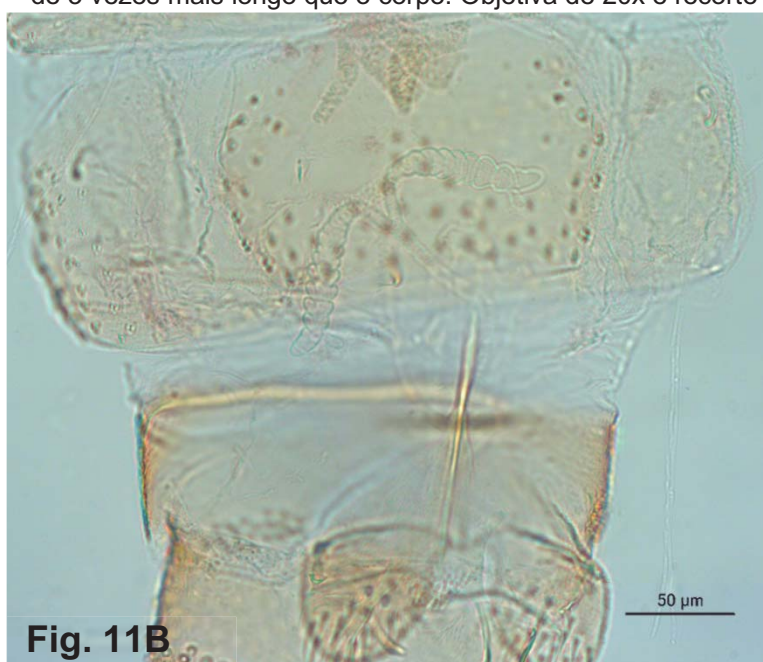


Fig. 11B

Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fig. 11C

11b. Pronoto e paratergito claros, catepisterno, catepimero e coxa anterior castanhos (Fig. 11D). Espermatecas com o anel apical não tanto assimétrico e duto comum mais que quatro vezes o comprimento do corpo (Figs. 11E e 11F)*Ps. arthuri*

Figura 11D- Pronoto e paratergito claros, catepisterno, catepimero e coxa anterior castanhos. Objetiva de 10x.

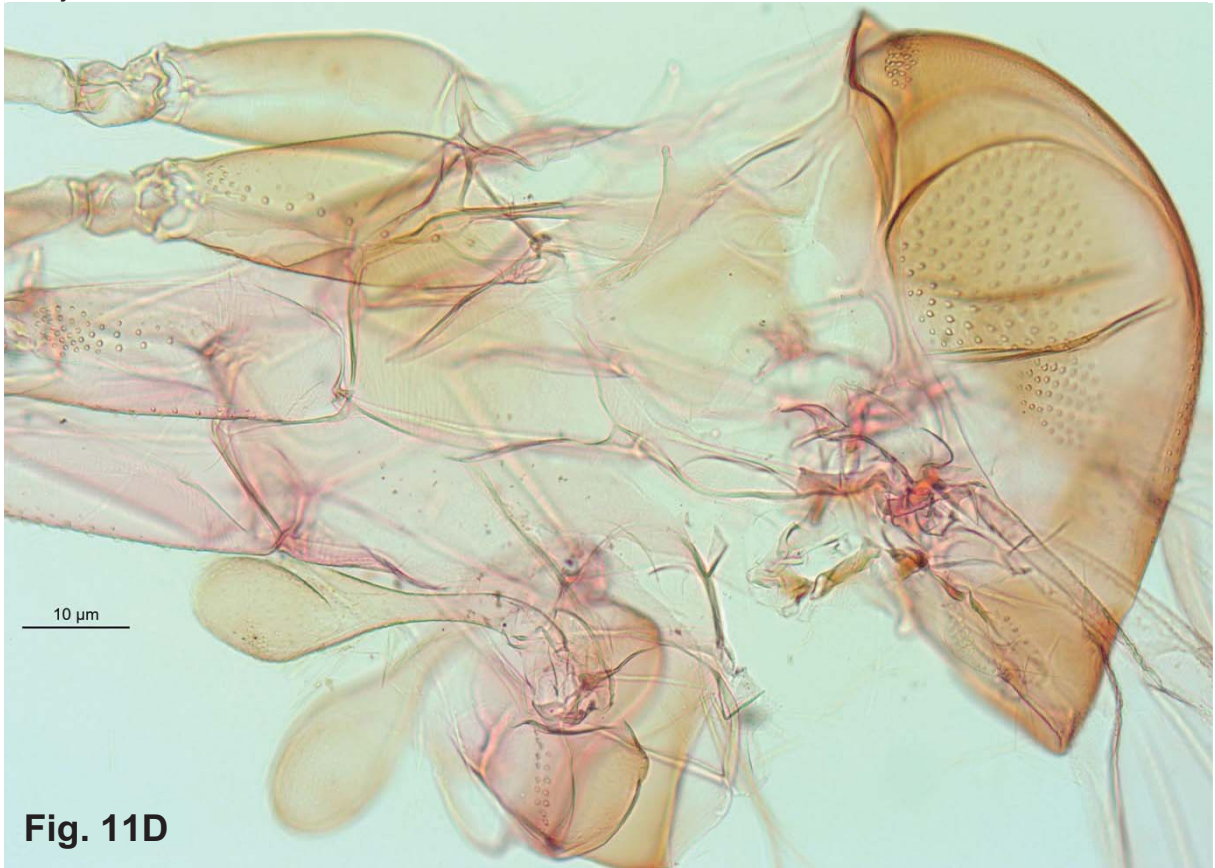


Fig. 11D



Fig. 11E

Figuras 11E e 11F- Espermatecas com o anel apical não tão assimétrico e duto comum maior que 4x o comprimento do corpo. Objetiva de 40x e recorte.

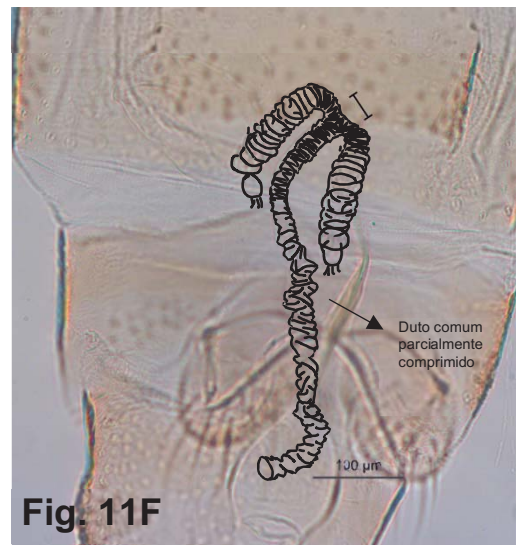
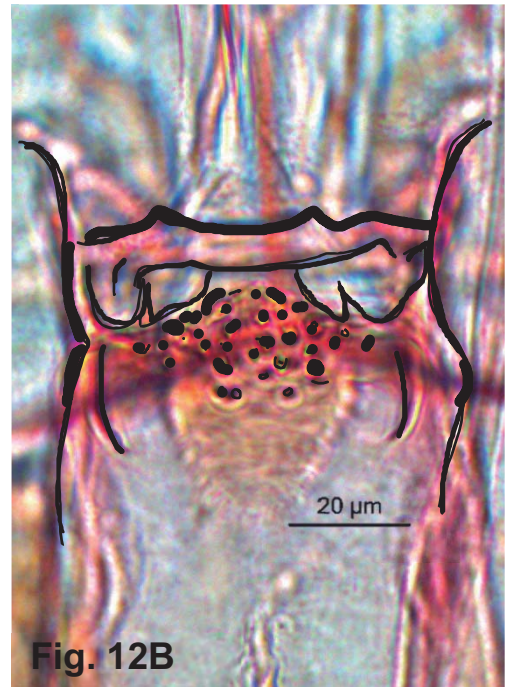


Fig. 11F

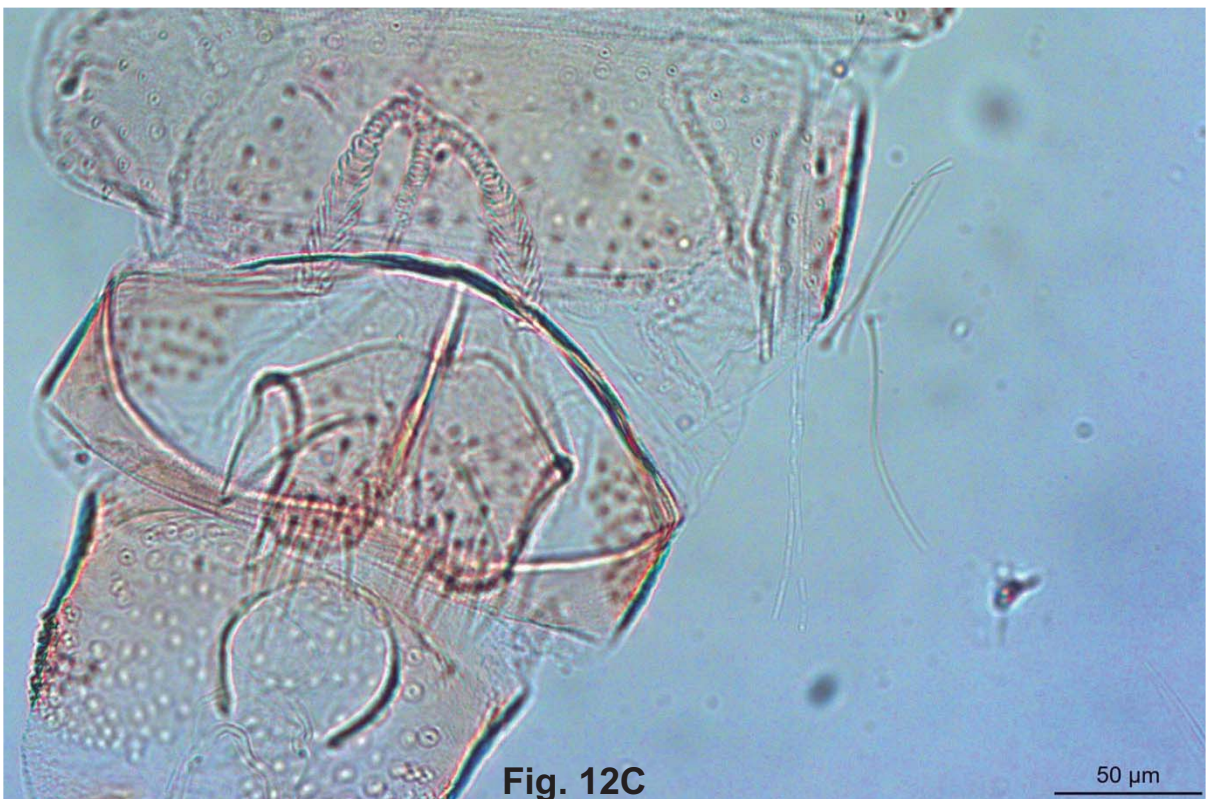
12a (10b). Dutos individuais das espermatecas mais curto que o corpo (Figs. 12A e 12C)Série Panamensis*Ps. ayrozai*

Figuras 12A e 12C - Dutos individuais das espermatecas mais curtos que o corpo. Recorte de objetiva de 40x e objetiva de 20x.

Figuras 12B - Cibário. Recorte de objetiva de 40x.



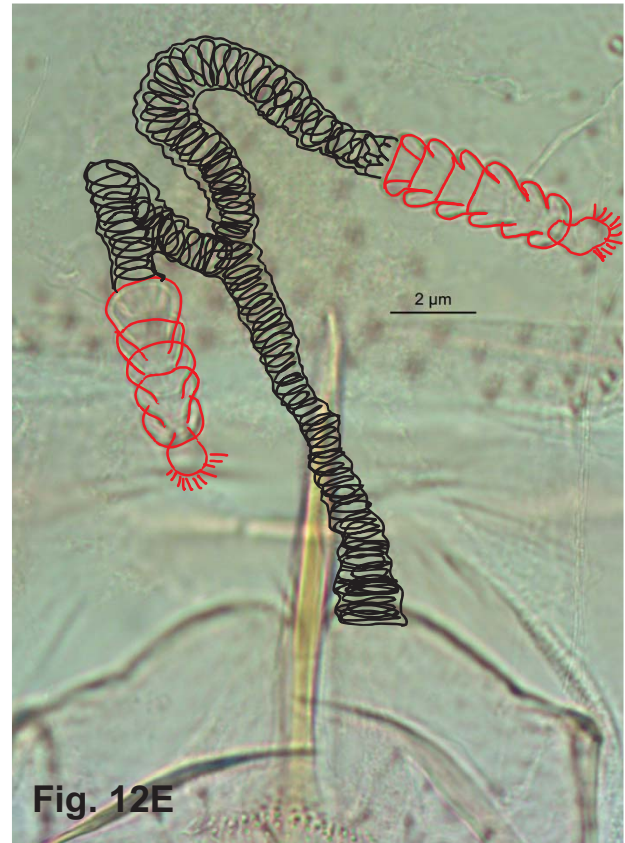
Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

12b. Dutos individuais das espermatecas cerca de duas vezes mais longos que o corpo (Figs. 12D a 12F)Série Guyanensis*Ps. geniculatus*

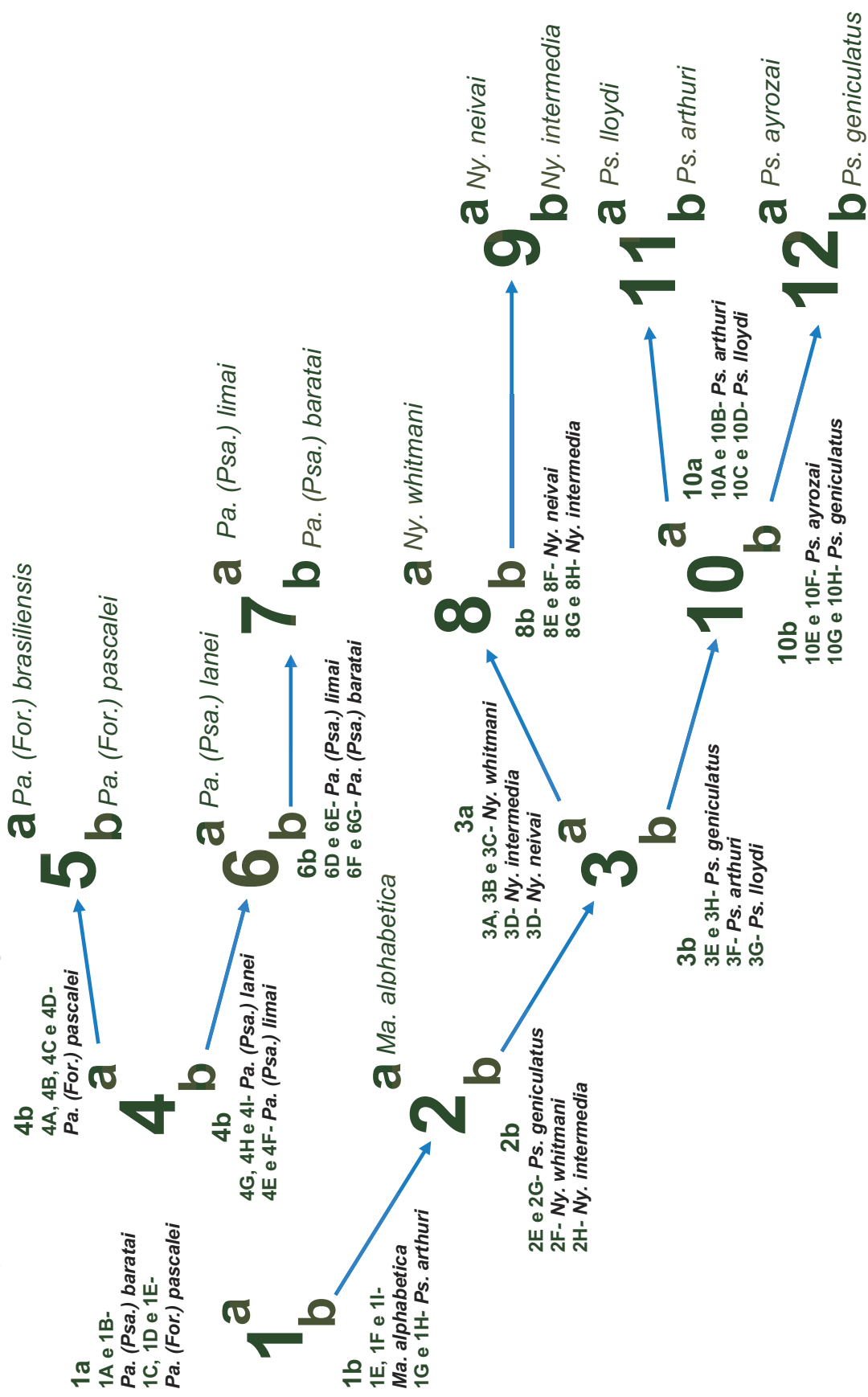
Figuras 12D a 12F- Dutos individuais das espermatecas cerca de duas vezes mais longos que o corpo. Recortes de objetivas de 40x e objetiva de 20x (12F).



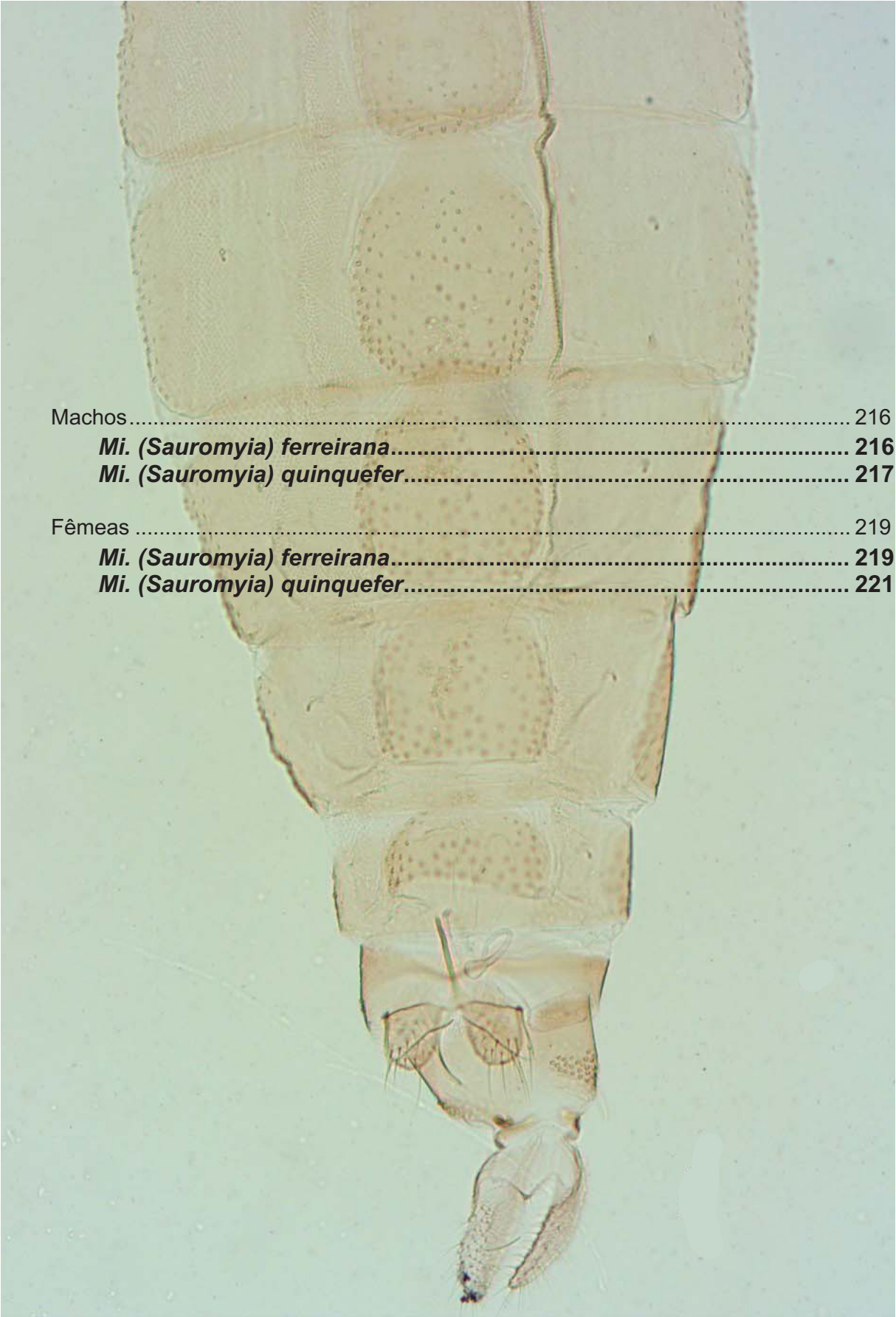
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

PSYCHODOPYGINA Fêmeas

Mapa das espécies constantes nas imagens.



SERGENTOMYIINA



Machos.....	216
<i>Mi. (Sauromyia) ferreirana</i>	216
<i>Mi. (Sauromyia) quinquefer</i>	217
Fêmeas.....	219
<i>Mi. (Sauromyia) ferreirana</i>	219
<i>Mi. (Sauromyia) quinquefer</i>	221

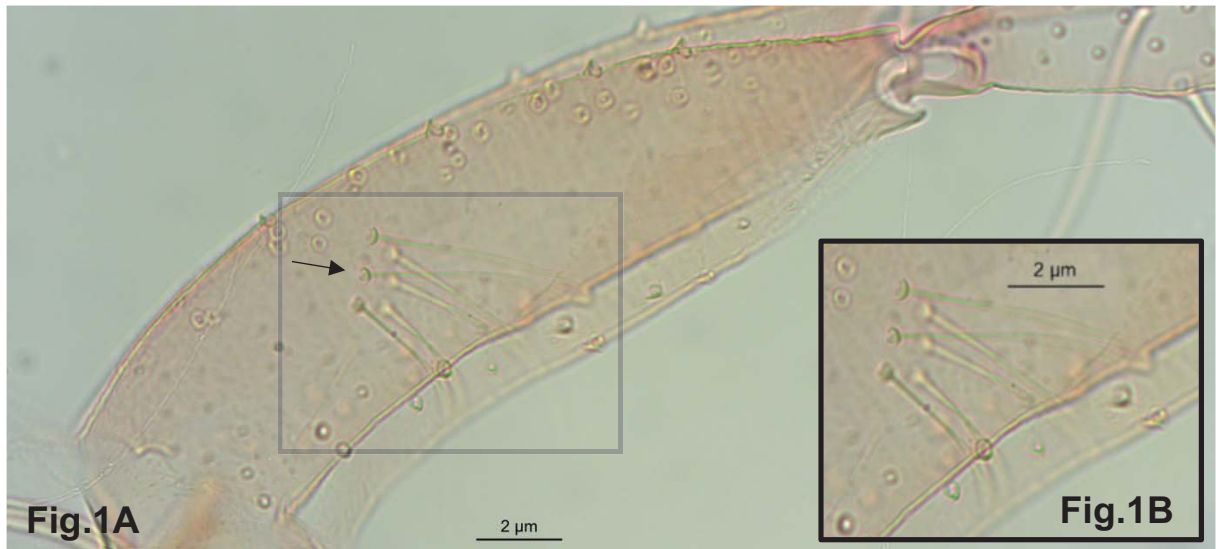
7.5. SERGENTOMYIINA

7.5.1. Machos

1a. Gonocoxito com tufo basal formado 3-6 cerdas dispostas em linha (Figs.1A a 1C)

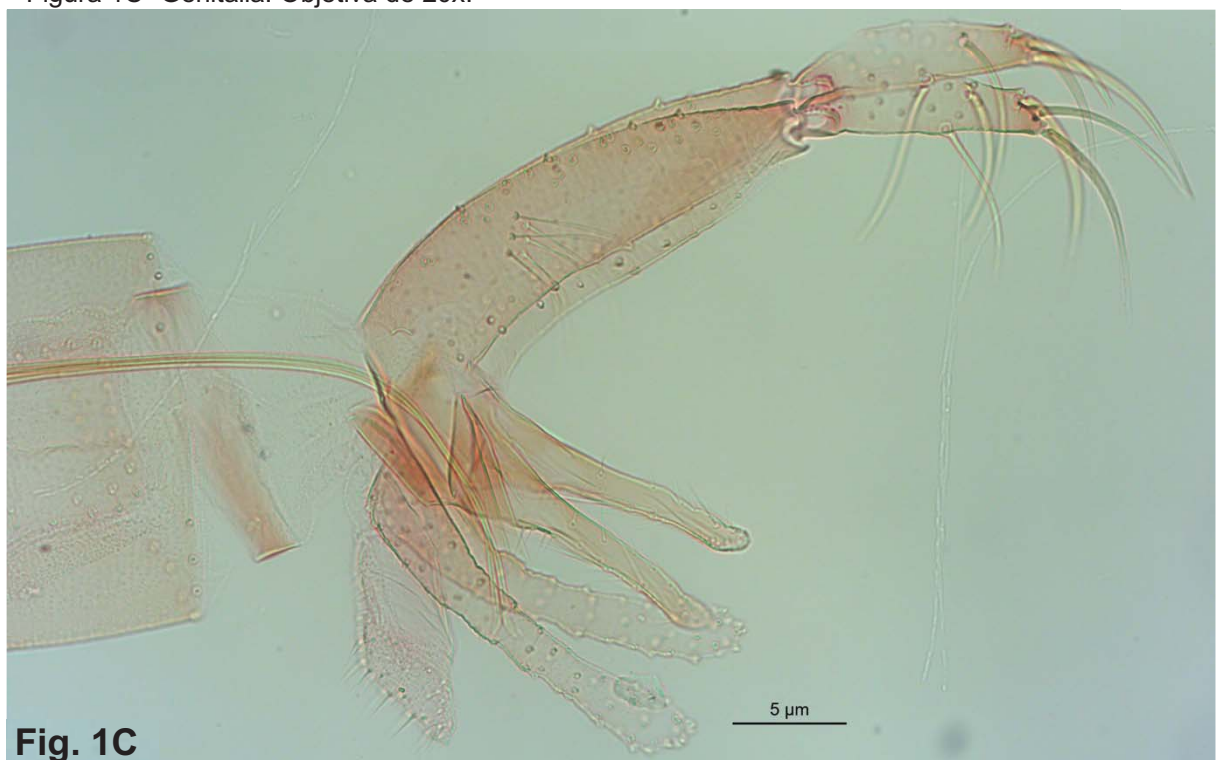
.....*Mi. (Sauromyia) ferreirana*

Figura 1A e 1B- Gonocoxito com tufo basal formado por 6 cerdas. Objetiva de 40x e recorte.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

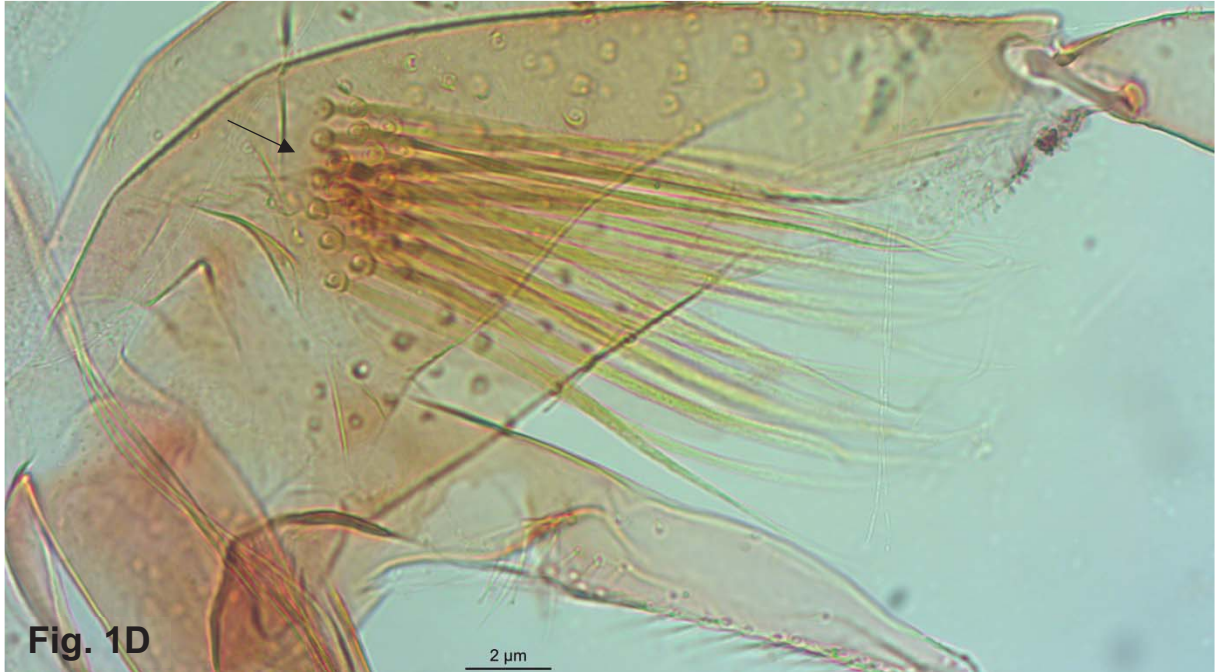
Figura 1C- Genitália. Objetiva de 20x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

1b. Gonocoxito com tufo basal formado por 8 a 16 não agrupadas linearmente (Figs. 1D e 1E) *Mi. (Sauromyia) quinquefer*

Figura 1C- Gonocoxito com tufo basal formado por mais de 8 cerdas. Objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figura 1D- Genitália. Objetiva de 20x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

SERGENTOMYIINA Machos

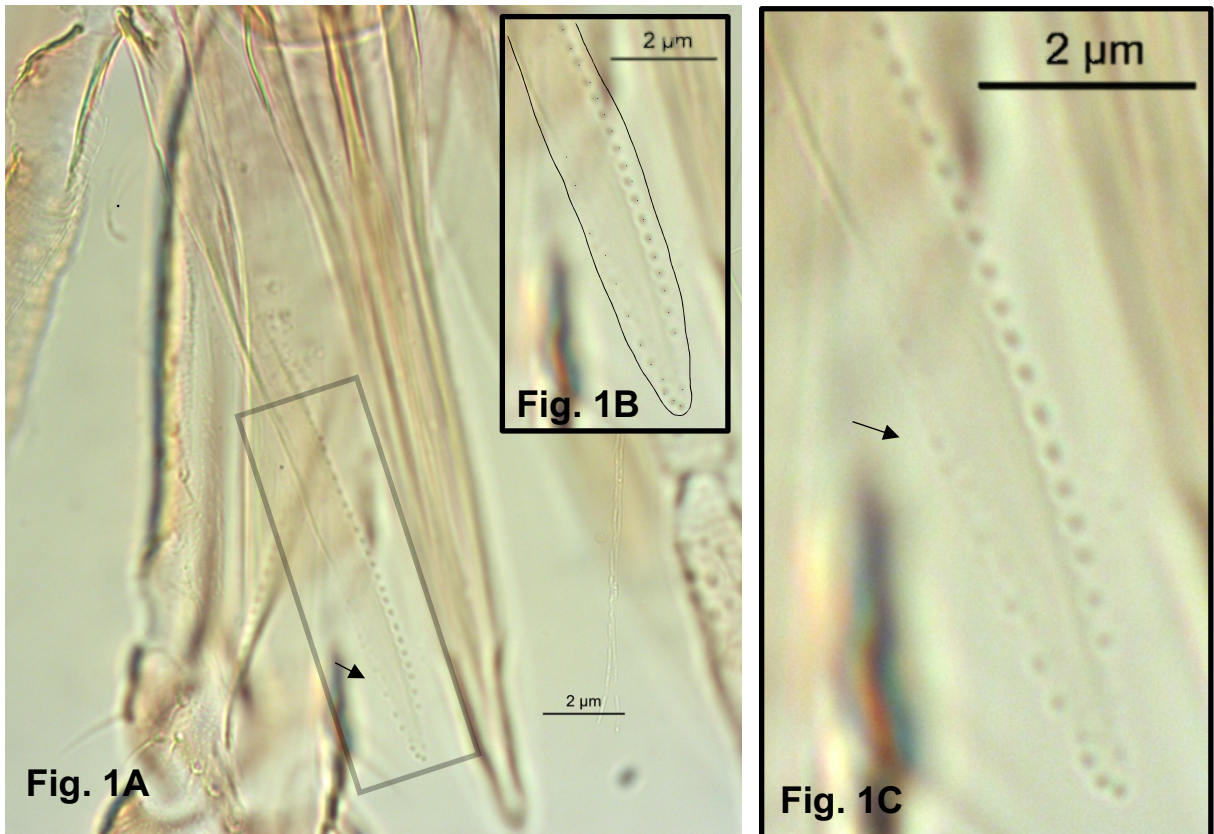
Mapa das espécies constantes nas imagens.

- a** *Mi. (Sau) ferreirana*
- 1**
- b** *Mi. (Sau) quinquefer*

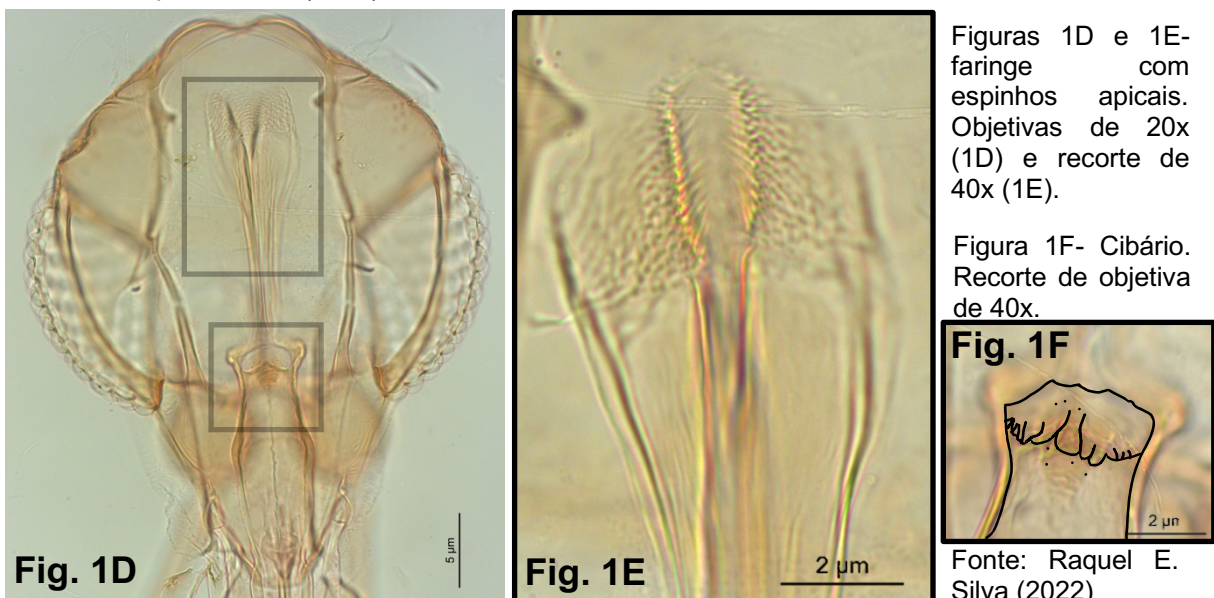
SERGENTOMYIINA
7.5.2. Fêmeas

1a. Lacinia da maxila com uma única fileira de dentes externos (Figs. 1A a 1C).
 Faringe com espinhos apicais (Figs. 1D e 1E). Espermatecas formadas por 4-5 anéis
 (Figs. 1G a 1J)*Mi. (Sauromyia) ferreirana*

Figuras 1A a 1C- Lacinia da maxila formada por uma fileira de dentes externos. Objetivas de 40x.

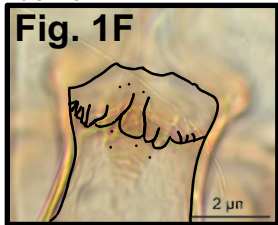


Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Figuras 1D e 1E-
 faringe com
 espinhos apicais.
 Objetivas de 20x
 (1D) e recorte de
 40x (1E).

Figura 1F- Cibário.
 Recorte de objetiva
 de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

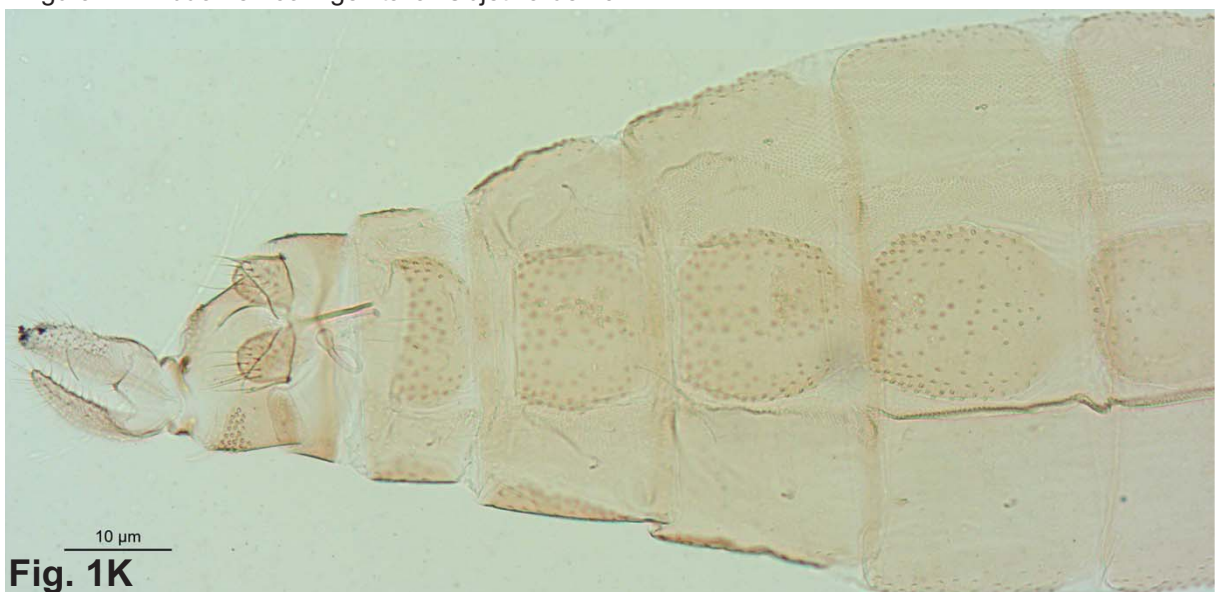
1a. Continuação.....*Mi. (Sauromyia) ferreirana*

Figuras 1G a 1J- Espermatecas formadas por 4 anéis. Objetiva de 40x e recortes.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

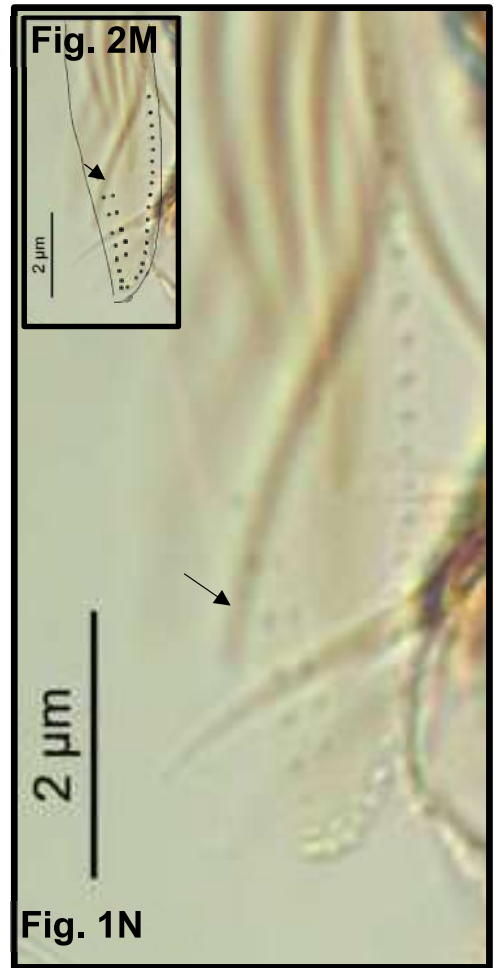
Figura 1K- Abdômen com genitália. Objetiva de 10x.



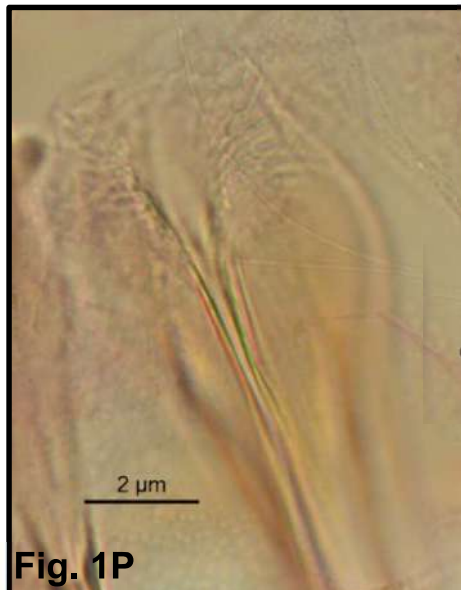
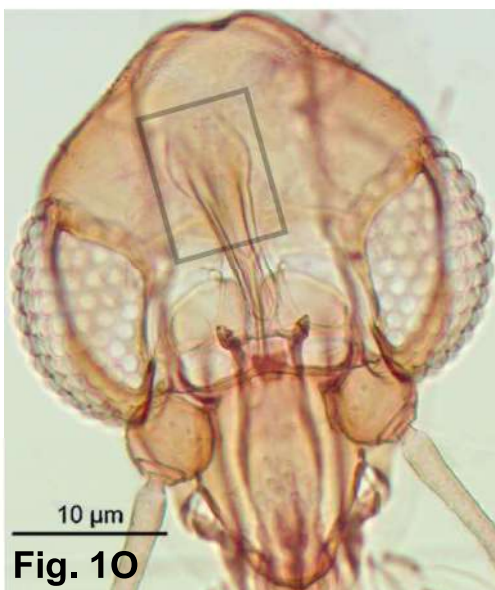
Fonte: Raquel E. Silva (2022)

1b. Lacínia da maxila com duas fileiras de dentes externos (Figs. 1L a 1N). Faringe sem espinhos apicais (Figs. 1O e 1P). Espermatecas formadas por maior número de anéis (Figs. 2R e 2S)**Mi. (Sauromyia) quinquefer**

Figuras 1L a 1N- Lacínia da maxila com duas fileiras de dentes externos. Objetivas de 40x.

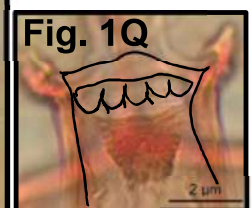


Fonte: Raquel E. Silva (2022)



Figuras 1O e 1P- Faringe sem espinhos. Objetivas de 10x e 40x respectivamente.

Figura 1Q- Cibário. Recorte de objetiva de 40x.



Fonte: Raquel E. Silva (2022)

1b. Continuação.....*Mi. (Sauromyia) quinquefer*



Fig. 1R

Fonte: Raquel E. Silva (2022)

Figuras 1R e 1S-
Espermatecas formadas
por mais de 4 anéis.
Objetiva de 40x.

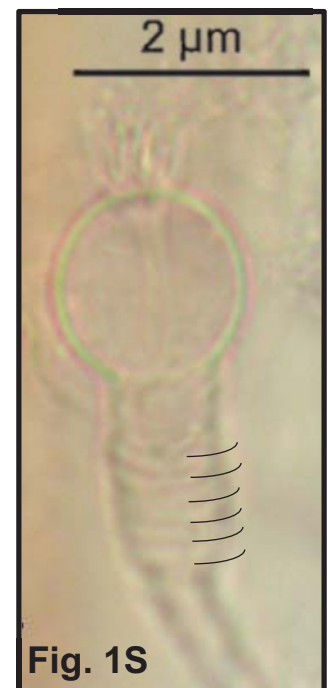


Fig. 1S

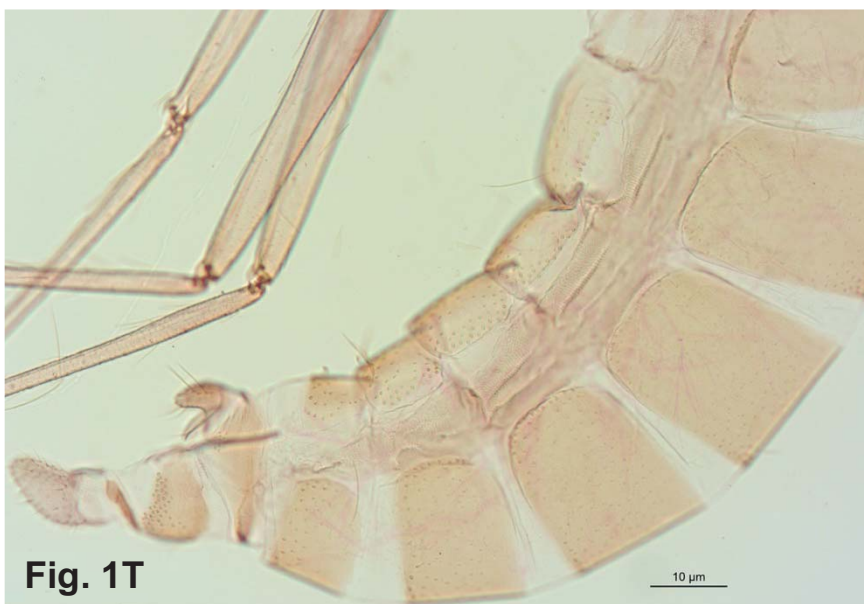


Fig. 1T

Figura 1T- Abdômen
com genitália visível.
Objetiva de 10x.

Fonte: Raquel E.
Silva (2022)

SERGENTOMYIINA Fêmeas

Mapa das espécies constantes nas imagens.

a *Mi. (Sau) ferreirana*

1

b *Mi. (Sau) quinquefer*

8 REFERÊNCIAS

1. Andrade Filho JD. + ; Galati, EAB; Falcão, AL *Nyssomyia intermedia* (Lutz & Neiva, 1912) e *Nyssomyia neivai* (Pinto, 1926) (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) distribuição geográfica e importância epidemiológica.
2. Castelo NO, Nascimento AP, Oliveira RC, Marques S, Gonçalves EFB, Galati EAB. Fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae) em parques do Município de São Paulo, estado de São Paulo, Brasil. BEPA 2015;12(141):1-9. http://www.saude.sp.gov.br/resources/ccd/homepa-ge/bepa/edicao-2015/edicao141_setembro.pdf. Acesso em 28 novembro, 2020.
3. Cardim MFM, Guirado MM, Dibo MR, Chiaravalloti Neto F. Leishmaniose visceral no estado de São Paulo, Brasil: análise espacial e espaço-temporal. Rev Saude Publica. 2016; 50:48.
4. Colorado Technical University Coursehero: <https://www.coursehero.com/file/p5gps90/disadvantage-of-dichotomous-keys-is-that-if-a-single-wrong-decision-is-made-at/>. Acesso em 09 novembro 2019. Colorado Technical University.
5. Diniz LEAL, MMC. 2013, Estudo da capacidade vetora de *Pintomyia fischeri* (Pinto) (Diptera: Psychodidae) para *Leishmania (Viannia) brasiliensis* Vianna.[Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2013.
6. Diniz MMC; Ovallos FG; Gomes CMC; Lavitschka CO; Galati EAB. Host-biting rate and susceptibility of some suspected vectors to *Leishmania braziliensis*. Parasites & Vectors. 2014;7:139.
7. Forattini OP 1973. Entomologia Médica. IV: Psychodidae. Phlebotominae. Leishmanioses. Bartonelose. São Paulo, Ed. Edgard Blücher Ltda. 658p.
8. Galati EAB 1995. Phylogenetic systematics of the Phlebotominae (Diptera, Psychodidae) with emphasis on American groups. (II Intern. Symp. Phlebotomine Sandflies). Bol Dir Malariol Saneam Amb 35 (supl. 1): 133-42.
9. Galati EAB. Classificação de Phlebotominae. In Rangel EF, Lainson R. Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro, Ed. Fiocruz, 2003, p. 23-175.
10. Galati EAB. Phlebotominae (Diptera, Psychodidae): classification, morphology and terminology of adults and identification of American taxa. In Rangel EF, Shaw JJ (eds) Brazilian Sand Flies. Springer Internacional Publishing AG, Cham, 2018. p. 9-212. Galati EAB. Morfologia e terminologia de Phlebotominae (Diptera: Psychodidae). Classificação e identificação de táxons das Américas 2021. Vol I. Apostila da Disciplina Bioecologia e Identificação de Phlebotominae do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo. 133 46p. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/egalati/>

11. Galati EAB. Morfologia e terminologia de Phlebotominae (Diptera: Psychodidae). Classificação e identificação de táxons das Américas 2019. Ilustrações. Vol II. Apostila da Disciplina Bioecologia e Identificação de Phlebotominae do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo. 48p. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/egalati/>
12. Galati EAB, Andrade Filho JD, Silva ACL, Falcão AL 2003. Description of a new genus and new species of New World Phlebotominae (Diptera, Psychodidae). *Rev. bras. Ent.* 47(1):63-70.
13. Galvis-Ovallos F, Ueta AE, Marques GO, Sarmiento AMC, Araujo G, Sandoval C, Tomokane TY,3 Matta VLR, Laurenti MD, Galati EAB. Detection of *Pintomyia fischeri* (Diptera: Psychodidae) With *Leishmania infantum* (Trypanosomatida: Trypanosomatidae) Promastigotes in a Focus of Visceral Leishmaniasis in Brazil. *Journal of Medical Entomology*, 2021,58: 830-836.
14. Gonçalves EFB, Castelo NO, Marques S, Garbin G, Dicezare BJ, Galati EAB. Flebotomíneos em parques florestais e outros fragmentos de mata da cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, Brasil. *BEPA* 2018;15(177):3-19. http://200.144.0.24/resources/ccd/homepage/bepa/edicao-2018/edicao_177_-_setembro_2.pdf. Acesso em 28 novembro, 2020.
15. Grassi B 1907. Ricerche sui Flebotomi. *Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sc.*, 14, 353-393.
16. Griffing, L.R. Who invented the dichotomous key? Richard Waller's watercolors of the herbs of Britain. *American Journal of Botany* Volume 98, Issue 12. First published: 01 December 2011. <https://doi.org/10.3732/ajb.1100188>. Acesso em 09 novembro 2019.
17. Hiramoto, RM; Oliveira, SSde; Rangel, O; Henriques, LF; Taniguchi, HH; Barbosa, JER; Casanova, C; Viviani Junior, A; Sampaio, SMP; Spinola, R; Rehder, S; Lindoso, JAL; Tolezano, JE. Classificação epidemiológica dos municípios do Estado de São Paulo segundo o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral, 2017 / Epidemiological classification of the municipalities of the State of São Paulo according to the Visceral Leishmaniasis Control and Surveillance Program, 2017. *BEPA, Bol. epidemiol. paul. (Impr.)* ; 16(182): 11-35, fev. 2019.
18. ILarry L. *Biologydictionary.net* Editors. "Organ" *Biologydictionary.net*.2014. <https://biologydictionary.net/organ/> (accessed November 4, 2019).
19. Iversson L B. Mário E. Camargo; Eduardo Olavo da Rocha e Silva; Pedro Paulo Chieffi; José Augusto C. de Barros. Investigação epidemiológica de um caso de leishmaniose visceral autóctone da Grande São Paulo, Brasil. <https://doi.org/10.1590/S0034-89101979000200012>.

20. Ministério da Saúde. Estratificação do risco de leishmaniose tegumentar no Brasil, em 2018 a 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-az/l/leishmaniose-tegumentar/arquivos/estratificacaolt18a20.pdf>.
21. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. – 5. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021. 1.126 p. : ilBrasil.
22. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância Epidemiológica Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis. Leishmaniose visceral 2017. Outubro de 2017. <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/janeiro/28/leishvisceral-17-novo-layout.pdf>. Acesso em 9 novembro, 2019.
23. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Vigilância de Leishmaniose Tegumentar. Brasília – DF 2017. Tiragem: 1ª edição – 2017 – versão eletrônica. Site: www.saude.gov.br/editora E-mail: editora.ms@saude.gov.br. Acesso em 9 novembro, 2019.
24. OPAS - Organização Panamericana de Saúde. LEISHMANIOSES Informe epidemiológico das Américas [Internet] n] 10, dezembro 2021, Washington D.C.: OPS; 2021 <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51742>.
25. Osias R; Oliveira, SS; Hiramoto, RM; Henriques, LF; Junior, VJunior; Taniguchi, HH; Barbosa, JER; Sampaio SMP; Spinola, R; Rehder, S; Lindoso, JAL; Tolezano, JE; Casanova, C. Classificação epidemiológica dos municípios do Estado de São Paulo segundo o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral, 2019. BEPA 2020;17(204):13-34
26. Pasanisi, CC.2020. Inquérito epidemiológico sobre a leishmaniose visceral canina no município de Itapevi: relato do primeiro inquérito sorológico. PUBVET 14: a539, 1–7. doi: 10.31533/pubvet.v14n3a539.1–7.
27. Pimont, MP; Araújo, VC; Duarte AN; Araújo, CA; Filho, JAS; Silva, MA; Dibo, MR; Encontro de *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae) associado a caso canino de Leishmaniose Visceral no município de Caieiras, São Paulo, Brasil. Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN). Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo – Brasil.
28. Rangel O, Hiramoto RM, Henriques LF, Taniguchi HH, Ciaravolo RMC, Tolezano JE, França ACC, Yamashiro J, Oliveira SS. Classificação epidemiológica dos municípios segundo o Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Americana no Estado de São Paulo para 2013. Bol epidemiol paul. 2013;10(111):3-14.

29. Rondani C 1843. Species italicae generis Hebotomi, Rndn ex insectis dipteris: fragmentum septimum ad inserviendam dipterologiam italicam. Ann Soc Entomol Fr 1: 263-7.
30. Sábio PB, Andrade AJ, Galati EAB. Assessment of the Taxonomic Status of Some Species Included in the Shannoni Complex, with the Description of a New Species of *Psathyromyia* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) [Internet]. Journal of Medical Entomology. 2014 ;51(2): 331-341. Available from: <http://dx.doi.org/10.1603/me13153>.
31. Sábio PB, Andrade AJ, Galati EAB. Description of *Psathyromyia (Psathyromyia) baratai* sp. n. (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) From Cantareira State Park, São Paulo, Brazil, *Journal of Medical Entomology*, 2016, 53 (1): 83–90, <https://doi.org/10.1093/jme/tjv173>.
32. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional Coordenadoria de planejamento e Avaliação Instituto Geográfico e Cartográfico. IGC, Instituto Geográfico e Cartográfico do Governo do estado de São Paulo. Regiões de Governo do estado de São Paulo. IGC-SP. http://www.igc.sp.gov.br/produtos/arquivos/IGC_Regioes_de_Governo_2014.jpg. Acesso em 9 novembro, 2019.
33. Scopoli JA 1786. Deliciae florae et faune Insubricae. Pavia, 85p.
34. Shimabukuro PHF, Galati EAB. Lista de espécies de Phlebotominae (Diptera, Psychodidae) do Estado de São Paulo, Brasil, com comentários sobre sua distribuição geográfica. Biota Neotrop. [Internet]. 2011 Dec [cited 2020 Jan 29]; 11(Suppl 1): 685-704. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-6032011000500033&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S167606032011000500033>.
35. Shimabukuro PHF, Silva TRR, Fonseca FOR, Baton LA, Galati EAB. Geographical distribution of American cutaneous leishmaniasis and its phlebotomine vectors (Diptera: Psychodidae) in the state of São Paulo, Brazil. Parasites & Vectors. 2010, 3:121
36. Shimabukuro PHF, Tolezano JE, Galati EAB. Chave de identificação ilustrada dos Phlebotominae (Diptera, Psychodidae) do estado de São Paulo, Brasil. Pap. Avulsos Zool. (São Paulo) [Internet]. 2011 [cited 2020 Jan 30]; 51(27): 399-441. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003110492011002700001&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0031-0492011002700001>.
37. Silva, DA. Aspectos ecológicos da fauna flebotomínea (Diptera, Psychodidae) e suas implicações na epidemiologia das leishmanioses em Cotia, Estado de São Paulo, Brasil [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública; 2005 [citado 2022-10-21]. doi:10.11606/D.6.2006.tde-13092021-102125.
38. SUCEN - Superintendência de Controle de Endemias, 2018: SECRETARIA DE ESTADO DA SAUDE; Filtros: Listagem de Espécies por Local. <http://vigent.saude.sp.gov.br/flebweb/vfRelatorio.php?id=21>. Espécies por

atividade: <http://vigent.saude.sp.gov.br/flebweb/vfRelatorio.php?id=24>. Lista geral: <http://vigent.saude.sp.gov.br/flebweb/vfDinamicos.php?id=1>.

39. Welkowitz JE, Cohen JRB. Introductory statistics for the behavioral sciences. Psychometrics; ESTATÍSTICA, New York Academic Press, 1971. xvi, 271 p illus 25 cm.
40. WHO (World Health Organization). Handbook for Integrated Vector Management. 2012. Disponível em WHO website (www.who.int). 68p.
41. WHO, 2022. Leishmaniasis. https://www.who.int/healthtopics/leishmaniasis#tab=tab_1, em 26/08/2022.
42. Xavier, FC; Anjos, A dos 1932. Parnaso de Além Tumulo.
43. Young DG, Duncan MA 1994. Guide to the identification and geographic distribution of Lutzomyia sand flies in Mexico, the West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). Mem. Amer Entomol Inst 54: 1-881.