

1. INTRODUÇÃO

A família Culicidae está dividida em duas subfamílias, Anophelinae e Culicinae. Dentro de Culicinae são reconhecidas as tribos Aedeomyiini, Aedini, Culicini, Culisetini, Ficalbiini, Hodgesiini, Mansoniini, Orthopodomyiini, Sabethini e Uranotaeniini (Harbach & Kitching, 1998).

A tribo Mansoniini compreende dois gêneros *Mansonia* Blanchard, 1901 e *Coquillettidia* Dyar, 1905. Estes dois gêneros e algumas espécies de *Mimomyia* Theobald, 1904 possuem o aparato espiracular adaptado para perfurar a vegetação submersa e obter oxigênio a partir dos tecidos de plantas (Service, 1996). Nas larvas as estruturas associadas com a obtenção do oxigênio são válvulas perfurantes localizadas no ápice do sifão e na pupa um processo apical nas trompas respiratórias (Belkin *et al.*, 1970).

Coquillettidia é o maior gênero com 56 espécies descritas, 43 incluídas no subgênero *Coquillettidia* Dyar, 1905 e 13 no *Rhynchotaenia*, Brèthes 1910. O subgênero *Coquillettidia* apresenta uma espécie com distribuição neártica, *Coquillettidia perturbans* (Walker, 1846), sendo as demais orientais. O *Rhynchotaenia* é essencialmente neotropical.

O gênero *Mansonia* compreende dois subgêneros. O subgênero *Mansonioides* Theobald, 1907 que é constituído por dez espécies orientais e duas espécies etiópicas (Ronderos & Bachmann, 1963a) e o *Mansonia* com 15 espécies neotropicais (Guimarães, 1997; Forattini, 2002; Barbosa *et al.*, 2005, Barbosa *et al.*, 2007). Apenas *Mansonia titillans* (Walker, 1848) e *Mansonia indubitans* Dyar & Shannon, 1925 apresentam distribuição que chega atinge o extremo sul da Região Neártica. Dentro do subgênero *Mansonia*, *Mansonia*

titillans é a espécie com a distribuição geográfica mais ampla, sendo encontrada nos Estados Unidos (Flórida, Texas), México, América do Sul e Central e Antilhas (Guimarães, 1997).

Os adultos de *Mansonia* são mosquitos de porte médio, com as asas salpicadas por escamas claras e escuras, que são largas e assimétricas. Os palpos maxilares são curtos nas fêmeas, não chegando a ultrapassar a metade do comprimento da probóscide. Nos machos adultos os palpos maxilares são longos e as antenas fortemente plumosas. No escudo nota-se a presença das cerdas acrosticais e das dorsocentrals, estas alcançando a área pré-escutelar. Na pleura, o mesômero é regularmente desenvolvido e a margem dorsal está em posição superior à base da coxa posterior. O abdômen das fêmeas tem a extremidade distal truncada (Forattini, 2002).

As fêmeas do subgênero *Mansonia*, possuem modificações no VIII tergito abdominal. Neste estão implantados espinhos esclerotinizados que estão dispostos de maneiras diversas e por isso, são utilizados como caracteres taxonômicos. As fêmeas possuem duas espermatecas grandes e uma pequena e os cercos são dobrados em ângulo reto em direção dorsal (Ronderos & Bachmann, 1963a). Na genitália masculina, o gonocoxito é dividido longitudinalmente em duas abas, a dorsal e a ventral. O claspete está presente e costuma se apresentar desenvolvido, motivo pelo qual é constantemente confundido com o lobo parabaasal do gonocoxito (Forattini, 2002). O edeago é membranoso e sacular e o IX tergito é pouco esclerotinado (Ronderos & Bachmann, 1963a).

Os ovos são depositados na face abaxial de folhas de plantas aquáticas, de forma agregada. Eles possuem a região anterior alongada em forma de tubo, que às vezes pode apresentar ornamentações; possuem o córion liso e escuro (Ronderos & Bachmann, 1963a).

Na larva, o pécten do segmento VIII é constituído por fileira formada por número reduzido de espinhos. O sifão respiratório é cônico, curto, com a parte proximal dilatada e a distal, afilada e com espinhos. Esse órgão é desprovido de pécten e tem a cerda 1-S inserida na parte basal que é mais dilatada. A sela é completa (Forattini, 2002).

As pupas apresentam as trompas respiratórias modificadas em órgão de fixação e, como as larvas, também retiram oxigênio do aerênquima das plantas aquáticas. A cerda 1 do primeiro tergito abdominal não possui aspecto dendrítico. O extremo apical da trompa respiratória é fortemente esclerotizado, com espinhos. A abertura da pina é circundada por membrana que apresenta espessamentos radiados (Ronderos & Bachmann, 1963a).

Mansonia titillans têm sido incriminada como a única espécie do subgênero com importância médica. Sua competência como vetor de agentes infecciosos tem sido comprovada pelo isolamento de arbovírus a partir de espécimes coletados na natureza, principalmente no que concerne ao vírus da encefalite equina venezuelana, sendo considerada moderadamente susceptível (Sanmartín *et al.*, 1997; Turrel, 1999; Turrel *et al.*, 2000; Méndez *et al.*, 2001, Forattini, 2002).

Os adultos apresentam atividade noturna preferencial, sendo as fêmeas, hematófagas agressivas e vorazes, tornando-se incômodos para humanos e animais confinados, quando em grande número (Russel, 1999; Forattini, 2002, Kengne *et al.*, 2003). São mosquitos de ambientes florestais, podendo ser encontrados nas cidades e seus arredores, desde que existam condições favoráveis para o seu desenvolvimento, ou seja, a presença de criadouros adequados. Em locais com criadouros extensos e grande quantidade de macrófitas aquáticas, os mosquitos do gênero *Mansonia* podem causar incômodo severo, atacando

durante a maior parte do dia. A atividade hematófaga desse grupo de insetos intensifica-se no crepúsculo vespertino (Navarro-Silva *et al*, 2004; Tissot & Navarro-Silva, 2004).

2. HISTÓRICO DA TRIBO *Mansoniini*

Entre os anos 1848 a 2007, foram descritas todas as espécies do grupo (Tabela 1). No período compreendido entre 1976 a 2005 os estudos restringiram-se a aspectos da ecologia e da biologia de algumas espécies do subgênero. Lane (1992) cita em seu trabalho a necessidade de se fazer revisão taxonômica no subgênero *Mansonia*, sugerindo que através destes, uma ou mais espécies novas poderiam ser descritas. O retorno aos estudos taxonômicos e cladísticos sobre o subgênero ocorreram em 2002, no Laboratório de Entomologia Médica e Veterinária da Universidade Federal do Paraná (LEMV-UFPR), culminando em 2005 com a revalidação de *Mansonia fonsecai* (Pinto, 1932), que até então era considerada sinônimo júnior de *Mansonia indubitans* Dyar & Shannon (Barbosa *et al.*, 2005). Com o prosseguimento dos estudos realizados no LEMV-UFPR, recentemente foi descrita uma nova espécie, *Mansonia iguassuensis* Barbosa, Navarro- Silva & Sallum, 2007, a partir de espécimes coletados em Curitiba (Barbosa *et al.*, 2007).

Walker (1848) descreveu a primeira espécie de *Mansonia* que naquela oportunidade foi considerada membro do gênero *Culex*, *Culex titillans* (= *Mansonia titillans*). A definição do status taxonômico do gênero *Mansonia* teve início com o trabalho de Lynch-Arribáizaga (1891), onde o autor descreveu o gênero *Taeniorhynchus*.

Theobald (1901) criou o gênero *Panoplites* e descreveu duas espécies novas, *Panoplites pseudotitillans* (= *Mansonia pseudotitillans*) e *Panoplites amazonensis* (= *Mansonia amazonensis*). Blanchard (1901) verificando que o nome *Panoplites* Gould, 1853 estava pré-ocupado por gênero de aves, propôs o nome *Mansonia* para substituí-lo e designou *Mansonia titillans* como espécie tipo do gênero.

Costa Lima (1929) considerou *Taeniorhynchus* como nome válido, tendo este prioridade sobre *Mansonia*. Em contraste, Edwards (1931) defende a utilização do nome *Mansonia*, segundo o autor *Taeniorhynchus* Lynch-Arribáizaga estaria pré-ocupado por *Taeniarhynchus* Weiland.

No entanto, Costa Lima (1935) defende novamente a utilização do nome *Taeniorhynchus*, sendo contra a substituição deste por *Mansonia*. Segundo o autor, *Taeniorhynchus* Lynch-Arribáizaga, não era nome pré-ocupado, já que havia uma letra que diferenciava os dois nomes. Nesse mesmo trabalho, Costa Lima descreve uma espécie nova *Taeniorhynchus chagasi* (= *Mansonia chagasi*) e inclui *Taeniorhynchus fonscai* (= *Mansonia fonscai*) na sinonímia de *Taeniorhynchus indubitans* (originalmente descrita como *Mansonia indubitans*).

Semelhantemente, Barreto & Coutinho (1944) sugeriu que o nome *Taeniorhynchus* não deveria ser rejeitado em função da existência de *Taeniarhynchus* Weiland e descrevem três novas espécies, *Taeniorhynchus pessoai* (= *Mansonia pessoai*), *Taeniorhynchus cerqueirai* (= *Mansonia cerqueirai*) e *Taeniorhynchus wilsoni* (= *Mansonia wilsoni*).

Em 1959, o emprego do nome *Mansonia* e sua espécie tipo, *Mansonia titillans* foram aceitos pela Comissão Internacional em Nomenclatura Zoológica, opinião 550.

Belkin (1962) criou a tribo Mansoniini, formada por um gênero *Mansonia* e quatro subgêneros: *Mansonia*, *Mansonioides*, *Coquillettidia* e *Rhynchotaenia*. A seguir, Ronderos & Bachmann (1963a), desconhecendo o trabalho de Belkin (1962), propuseram a mesma tribo Mansoniini e o gênero *Mansonia* dividido em dois subgêneros, *Mansonia* e *Mansonioides*. No mesmo trabalho, elevam o subgênero *Coquillettidia*, para o nível genérico, sendo este gênero composto por dois subgêneros *Coquillettidia* e *Rhynchotaenia*.

Posteriormente, Ronderos & Bachmann (1963b) adotaram o nome Mansonini, e utilizaram-se dos caracteres morfológicos que Ronderos & Bachmann (1963a) consideraram importantes para a definição do grupo.

Tabela 1: Espécies conhecidas de *Mansonia* (*Mansonia*), localidade tipo, sexo do holótipo e museu onde encontra-se depositado o holótipo.

Espécie	Localidade-tipo	Holótipo	Estágios conhecidos	Museu
<i>Mansonia titillans</i> (Walker, 1848)	Belém, Pará, Brasil	F*	M*, F*, L*, P*	BMNH
<i>Mansonia amazonensis</i> (Theobald, 1901)	Gurupá, Pará, Brasil	F*	M*, F*	BMNH
<i>Mansonia pseudotitillans</i> (Theobald, 1901)	Baixo Amazonas, Amazonas, Brasil	F*	M*, F*, L*, P*	BMNH
<i>Mansonia flaveola</i> (Coquillett, 1906)	Ilhas Virgens, St. Thomas	M*	M*, F*, L*, P*	USMN
<i>Mansonia humeralis</i> Dyar & Knab, 1916	Georgetown Demerara, Guiana	F*	M*, F*, L*, P*	USMN
<i>Mansonia indubitans</i> Dyar & Shannon, 1925	Belém, Pará, Brasil	F*	M*, F*, L*, P*	USMN
<i>Mansonia fonsecai</i> (Pinto, 1932)	Los Naranjos, Bolívia	F*	M*, F*, L*, P*	IOC
<i>Mansonia chagasi</i> (Costa Lima, 1935)	Bicudos, Minas Gerais, Brasil	M*	M*	IOC
<i>Mansonia cerqueirai</i> (Barreto & Coutinho, 1944)	Maracajú, Mato Grosso, Brasil	M*	M*, F*, L*, P*	CPqRR
<i>Mansonia pessoai</i> (Barreto & Coutinho, 1944)	Curitiba, Paraná, Brasil	M*	M*, F*	FSP-USP
<i>Mansonia wilsoni</i> (Barreto & Coutinho, 1944)	São Paulo, São Paulo, Brasil	M*	M*, F*	FSP-USP
<i>Mansonia dyari</i> Belkin, Heinemann & Page, 1970	Ft. Simonds, Clarendon, Jamaica	M*	M*, F*, L*, P*	USMN
<i>Mansonia leberi</i> Boreham, 1970	Rio Chilibre, Zona do canal do Panamá, Panamá.	M*	M*, F*, L*, P*	USMN
<i>Mansonia suarezi</i> Cova-Garcia & Sutil, 1976	Miranda, Carabobo, Venezuela	M*	M*	*
<i>Mansonia iguassuensis</i> Barbosa, Navarro-Silva & Sallum, 2007.	Curitiba, Paraná, Brasil.	M*	M*, F*, L*, P*	DZUP

* holótipo não localizado; M*, macho; F*, fêmea; L*, larva; P*, pupa.

3. OBJETIVO

Contribuir para a sistemática de Mansonini.

3.1 Objetivos específicos

1. Contribuir para a sistemática de *Mansonia* (*Mansonia*).
2. Redescrever as espécies de *Mansonia* (*Mansonia*).
3. Descrever os estágios desconhecidos de algumas espécies de *Mansonia* (*Mansonia*).
4. Testar o monofiletismo do subgênero *Mansonia*.
5. Testar o monofiletismo dos subgêneros *Mansoniodes*, *Coquillettidia* e *Rhynchotaenia*.
6. Propor hipóteses de relacionamentos filogenéticos para a tribo Mansonini.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Revisão do subgênero *Mansonia*.

Para o estudo de revisão do subgênero *Mansonia*, foram utilizados exemplares pertencentes às instituições relacionadas a seguir:

FSP- Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

INPA- Instituto de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, Brasil.

IOC- Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

MPEG- Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém Brasil

DZUP- Coleção Entomológica Pe. Jesus Santiago Moure, Universidade Federal do Paraná.

USMN- National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington D.C., Estados Unidos da América.

4.2 Coleta e preparação dos espécimes

Além dos espécimes das coleções mencionadas, realizamos coletas para obtenção de insetos adultos e imaturos nas localidades de Manaus-AM, Registro-SP, Pariquera-Açú-SP e Curitiba-PR. Acresce considerar que obtivemos adultos provenientes do município de Miranda-MS.

Os adultos, montados em alfinetes entomológicos, foram observados em estereomicroscópio Zeiss, modelo Stemi SV6. As genitálias masculinas e femininas foram

■

dissecadas e montadas em lâminas permanentes da seguinte forma: com auxílio de tesoura fina a genitália foi cortada na altura do segmento abdominal VII. A seguir, a genitália foi colocada em banho de KOH 20% por cerca de 12 horas, após este período, foi retirado o KOH e substituído por álcool acético 20%. A seguir o álcool acético foi trocado por outro ao qual adicionou-se gotas de fucsina ácida. A peça foi mantida nessa solução até atingir a cor rósea desejada (cerca de 30 minutos). A seguir, a peça foi desidratada em série de etanol nas seguintes diluições: 80%, 90%, 95% e 100%, cada um por dez minutos. Retirou-se o álcool absoluto e adicionou-se creosoto de faia (ou eugenol) por 1 hora. A montagem foi feita com Balsamo do Canadá natural, entre lâmina e lamínula, procedendo com as dissecações que foram necessárias.

Para os imaturos foram confeccionadas lâminas permanentes. As exúvias foram preservadas em álcool 80% e desidratadas em série alcoólica (etanol) cujas concentrações variaram de 80% até 100% sucessivamente, cada um por dez minutos. A seguir, o álcool absoluto foi substituído por creosoto de faia (ou eugenol), por 10 minutos. As exúvias foram estiradas e montadas em Balsamo do Canadá natural, entre lâmina e lamínula. Para os imaturos, foi utilizada a mesma técnica de preparação de genitálias, excluindo-se os banhos com álcool acético e fucsina ácida. Procedeu-se um corte entre os tergitos VI e VII das larvas e separou-se o cefalotórax e o abdômen das pupas, para o correto posicionamento das estruturas morfológicas.

Foram elaborados desenhos a traço das estruturas das genitálias masculina e feminina e dos imaturos. Para isso utilizou-se de microscópio óptico (Wild; Zeiss, modelo Standard 20 e Leitz, modelo Laborlux 9) e estereoscópio (Olympus, modelo SZ H10)

acoplados com câmara clara. Para os estudos da quetotaxia das larvas de quarto estágio e das pupas, utilizou-se microscópio óptico da marca Leica, modelo DME.

4.3 Terminologia

A nomenclatura adotada para as estruturas anatômicas é aquela proposta por Belkin *et al.* (1970), modificada por Harbach & Knight (1980); Forattini (1996) e Forattini (2002). As figuras 1, 4 e 5 apresentam indicação das estruturas citadas no decorrer do texto.

Tanto nas ilustrações como na lista de caracteres, foram utilizadas abreviações, a saber. Pupas: CT, cefalotórax e 1,2- P, cerdas da paleta natatória, segmentos abdominais I-IX. Larvas: P, prótorax, M, mesotórax, T, metatórax, S, sifão respiratório, I-VIII, segmentos abdominais I-VIII, X, lobo anal.

Foram utilizadas duas letras para abreviar o nome dos subgêneros e três, para os subgêneros, conforme proposto por Reinert (2001). Reinert (1975) defende o uso de abreviações genéricas e subgenéricas curtas e padronizadas, pois estas podem facilitar o reconhecimento de cada táxon e reduzir o espaço impresso em tabelas, listas, descrições, etiquetas de identificação, estudos computacionais, entre outras vantagens.

Tabela 2: Abreviações genéricas e subgenéricas utilizadas para a tribo Mansoniini.

Gênero	Abreviação	Subgênero	Abreviação
<i>Mansonia</i>	<i>Ma.</i>	<i>Mansonia</i>	(<i>Man.</i>)
		<i>Mansonioides</i>	(<i>Mnd.</i>)
<i>Coquillettidia</i>	<i>Cq.</i>	<i>Coquillettidia</i>	(<i>Coq.</i>)
		<i>Rhynchotaenia</i>	(<i>Rhy.</i>)

4.4 Análise filogenética

Foram levantadas hipóteses de relacionamento filogenético entre 25 espécies de *Mansonini*. Para isso foram utilizados 72 caracteres morfológicos, sendo, 31 dos adultos machos e fêmeas, dois da genitália feminina, 13 da genitália masculina, 14 da larva de quarto estágio e 12 da pupa.

Neste estudo foram incluídas 25 espécies no grupo-interno: *Cq. (Coq.) fijiensis* Belkin, 1962, *Cq. (Coq.) lutea* Belkin, 1962, *Cq. (Coq.) metallica* (Theobald, 1901), *Cq. (Coq.) microannulata* (Theobald, 1911), *Cq. (Coq.) perturbans* (Walker, 1856), *Cq. (Rhy.) chrysonotum* (Peryassú, 1922), *Cq. (Rhy.) nigricans* (Coquillett, 1904), *Cq. (Rhy.) juxtamansonia* (Chagas, 1907), *Ma. (Mnd.) africana* (Theobald, 1901), *Ma. (Mnd.) melanesiensis* Belkin, 1962, *Ma. (Mnd.) uniformis* (Theobald, 1901) (Anexo 1), *Ma. (Man.) amazonensis*, *Ma. (Man.) cerqueirai*, *Ma. (Man.) chagasi*, *Ma. (Man.) dyari*, *Ma. (Man.) flaveola*, *Ma. (Man.) fonsecai*, *Ma. (Man.) humeralis*, *Ma. (Man.) iguassuensis* Barbosa, Navarro-Silva & Sallum, 2007, *Ma. (Man.) indubitans*, *Ma. (Man.) leberi*, *Ma. (Man.) pessoai*, *Ma. (Man.) pseudotitillans*, *Ma. (Man.) titillans* e *Ma. (Man.) wilsoni*.

Para as espécies de *Coquillettidia* e *Mansonia (Mansoniodes)* além dos espécimens de museu (USMN, DZUP), utilizamos descrições publicadas na literatura científica contidas no Anexo 1, a saber: Chagas (1907); Bone-Wepster (1930); Davis (1933a, 1933b); Barraud (1934); Lane & Coutinho (1940); Menon (1940); Edwards (1941); Gillett (1946); Darsie-Jr (1951); Carpenter & LaCasse (1955); Belkin (1962); Delfinado (1966); Cova-Garcia (1966), Belkin *et al* (1970).

Para a polarização dos caracteres utilizou-se o método de comparação com o grupo externo (Nixon & Carpenter, 1993). Os grupos externos foram compostos por duas espécies: *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762) e *Psorophora (Janthinosoma) ferox* (Humbolt, 1819). O conhecimento prévio da relação de parentesco dos Aedini com os Mansoniini (Harbach & Kitching, 1998) orientou a escolha das espécies.

Considerando-se a impossibilidade de se estabelecer a homologia “*a priori*” de alguns caracteres utilizados nas análises, optou-se pelo emprego de hífen “-” para representar aqueles caracteres que não eram comparáveis nos diversos taxa. Quando havia indisponibilidade do dado, os mesmos foram representados por interrogação “?” (= missing data).

A matriz de dados (tabela 3) foi construída utilizando-se o programa MacClade versão 4.0 (Maddison & Maddison, 2000). Ela foi exportada em formato NEXUS versão 0.5.0 (Page, 2001) para ser analisada com o emprego do programa WINCLADA 1.0.0 para Windows (Nixon, 2002). Para a busca das topologias foram utilizados os programas PAUP* versão 4.0b 10 para Macintosh (Swofford, 2003) e NONA versão 2.0 (Goloboff, 1993b).

O protocolo de análise para ambos programas seguiram as seguintes opções: busca heurística, seqüência de adições ao acaso (*random*); permuta de ramos por corte e reconexão (*branch-swapping algorithm: tree-bisection-reconnection*), otimização ACCTRAN, caracteres não ordenados, com pesos iguais, 10000 replicações e 10 árvores mantidas para cada réplica.

A seguir, os caracteres receberam pesos utilizando-se a técnica de aproximação por pesagens sucessivas (“*successive approximations weighing*”) proposta por Farris (1969). O

mesmo protocolo de análise empregado na busca heurística, mencionada anteriormente, foi aplicado nas análises de aproximação por pesagens sucessivas. A atribuição de pesos aos caracteres foi baseada no valor do índice de consistência re-escalado. Os procedimentos de pesagens sucessivas foram realizados cinco vezes (100 replicatas por busca).

Para averiguar o suporte dos clados gerados nas análises, foram estimados os valores de *bootstrap* (Felsenstein, 1985), através do programa PAUP* versão 4.0b 10 para Macintosh (Swofford, 2003). A análise de *bootstrap* foi realizada usando 1000 pseudoréplicas e busca heurística, utilizando permuta de ramos por corte e reconexão (*branch-swapping algorithm: tree-bisection-reconnection*) e 10 réplicas com adição randômica por pseudoréplica.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Taxonomia

5.1.2 Subgênero *Mansonia* Blanchard, 1901

Panoplitus Theobald 1901: 5 (non Gould 1853). Espécie tipo, *Culex titillans* Walker, por designação de Blanchard, 1901: 1046

Mansonia Blanchard, 1901: 1046. Espécie tipo, *Culex titillans* Walker, por designação de Neveu-Lemaire (1902c: 214).

Fêmea. Probóscide, palpos maxilares, asas, fêmures, primeiro segmento tarsal e abdômen salpicados de escamas claras e escuras. Cabeça: vértice com escamas decumbentes delgadas de tom dourado claro, assim como as da margem ocular, occipício com escamas eretas, escuras e bífidas, cerdas da margem ocular, longas, fortes e escuras. Probóscide pouco mais longa do que o fêmur anterior. Superfície dorsal dos palpômeros 2,3 recobertas de escamas claras mescladas com escuras, superfície ventral sem escamas, palpômero 4 diminuto, branco e sem escamas. Antena com o comprimento subigual ao da probóscide, base dos flagelômeros esbranquiçada e o restante escuro, toro antenal com poucas escamas claras esparsas na superfície média. Tórax: mesonoto moderadamente arqueado, com as cerdas acrosticais, dorsocentrals, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo presentes. Escamas acrosticais, dorsocentrals, da fossa do escudo, pré-escutelares e supraalares presentes e delgadas, curtas, exceto por um tufo grande de escamas longas e de ápice truncado entre as cerdas supraalares. Paratergito

glabro. Escutelo trilobado com escamas douradas claras nos três lobos, lobo médio com escamas mais numerosas. Pleura torácica com o tegumento castanho claro; mesômero regularmente desenvolvido, em posição superior à base da coxa posterior. Antepronoto e pós-pronoto com escamas delgadas e douradas claras, proepisterno e mesocatepisterno superior e inferior com escamas largas de cor dourada clara. Coxas e trocânteres com escamas claras e escuras misturadas, com cerdas fortes e escuras; fêmures salpicados de escamas claras e escuras, com a face interna recoberta principalmente por escamas claras no par médio e posterior; tíbias predominantemente escuras. Tarsômeros 1, 2 e 3 da perna anterior com marcação clara na base, porém não formando anel completo, tarsômero 4 totalmente escuro ou com poucas escamas claras na base, sem formar anel, tarsômero 5 totalmente escuro. Perna posterior com marcação clara nos cinco tarsômeros, não formando anel completo. Garras tarsais simples nos três pares de pernas. Asas: com escamas assimétricas e alargadas, escuras e claras misturadas, com predomínio de escuras. Haltere: pedicelo claro, capítulo escuro. Abdômen: com a extremidade dorsal truncada. Tergito I com mancha de escamas claras, de formato aproximadamente triangular; extremo posterior do tergito VIII com espinhos. Esternitos com maior quantidade de escamas claras, quando comparados aos tergitos..

Macho. Em geral similar à fêmea, exceto pelos caracteres sexuais secundários e maior quantidade de escamas claras nos tergitos. Abdômen: tergito I quase inteiramente recoberto por escamas claras. Palpos maxilares ultrapassando o comprimento da probóscide pelo comprimento do palpômero 5, superfície dorsal com mistura de escamas claras e escuras, com bandas claras nas articulações dos palpômeros, superfície interna sem

escamas. Ápice do palpômero 3 com um tufo de cerdas finas e retas ventralmente, projetando-se em direção apical até cerca da metade do palpômero 5; superfície ventral do palpômero 4 com cerdas semelhantes, projetando-se para baixo; palpômero 5 com cerdas similares as do palpômero 4. Genitália masculina. Segmento VIII: tergito com uma fileira de cerdas forquilhadas no ápice. Segmento IX: pouco desenvolvido, membranoso, revestido por microtríquias. Gonocoxito: alongado, com largura aproximadamente regular em todo o comprimento, exceto no ápice onde se apresenta ligeiramente mais alargado, com uma abertura longitudinal que se estende até cerca da metade do comprimento, recoberta pela membrana medial, que divide o gonocoxito em duas regiões, uma dorsal e uma ventral. Gonocoxito com um tufo de cerdas apicais laterais curvas e longas que não ultrapassam o comprimento da peça e outro de cerdas basolaterais fortes que freqüentemente ultrapassam o comprimento do mesmo, entre estes dois conjuntos de cerdas fortes, existem outras menores e escamas dispostas nas superfícies lateral e ventral. Claspete: haste longa, mais dilatada na extremidade distal, filamento do claspete curto e grosso, base da haste do claspete apresentado um ramo interno que se une ao ramo do claspete do lado oposto e um ramo externo que se articula com a base do gonocoxito. Proctiger: longo, alargado na base, subtriangular e membranoso, paraprocto bem esclerotinado, com cerdas cercais curtas e delgadas, com constrição mediana na altura da inserção do X tergito. Parâmero alongado, largo, afinando-se distalmente onde se curva; peça basal alongada, com a base alargada e ligeiramente arredondada, margem externa com projeção angular voltada para fora, com ângulo menor do que 90°, que se articula com a base do gonocoxito, margem interna distal com uma projeção em forma de braço que se articula com a base do parâmero, apoiando cerca de metade da largura da base do mesmo. Edeago curto e grosso, dilatado na parte

distal que é menos esclerotizada, base com cerca da metade do tamanho da parte distal, parte basal mais esclerotizada.

Pupa. Cerdas geralmente simples exceto a 9-VII,VIII. Cefalotórax marrom claro, cerdas marrom escuro; trompa respiratória marrom, área de traqueóides marrom escura estendendo-se ao longo da superfície posterior até o nível da pina, pina marrom claro, curvada lateralmente na parte distal, bordada por membrana com espessamentos radiados. Cefalotórax e abdômen marrom claro, cerdas com pigmentação marrom. Cefalotórax com as cerdas 1-6-CT e 9-11-CT simples. Abdômen: cerda 0 presente nos tergitos II-VIII; cerda 1 presente nos tergitos I-VII; cerda 2 presente nos tergitos I-VII; cerda 3 presente nos segmentos I-VI; cerda 4 presente em todos os tergitos; cerda 5 presente nos tergitos de I-VI, cerda 6 presente nos segmentos I-VI; cerda 7 inserida no tergito I e nos esternitos dos segmentos II-VII; cerda 8 presente nos esternitos II-VI; cerda 9 ramificada, fortemente desenvolvida, presente nos tergitos VII e VIII e nos esternitos II-VI; cerda 10 presente nos esternitos III-VII; cerda 11 presente somente no segmento VII. Paleta natatória de coloração marrom clara, com as margens interna e externa serrilhadas, com recorte na margem interna.

Larva de quarto estágio. Cabeça moderadamente pigmentada, exceto pela região escurecida do colar e região ocular. Cápsula cefálica distintamente mais larga do que longa; cerdas de tom mais claro exceto a cerda 1-C que possui tonalidade marrom escuro, cerda 7-C franjada e proeminente. Ângulo ventrolateral do tubérculo antenal com espinho longo e liso. Antena: marrom claro com espículas curtas, mais proeminentes e numerosas na área

dorsolateral da parte basal da antena, apêndice flagelar de tom amarelado e comprimento pouco menor que o da antena, cerda 1-A franjada, marrom claro, cerdas 2,3-A simples, um pouco mais longas que o apêndice flagelar. Tórax: tubérculos das cerdas torácicas de coloração variando de bege claro à marrom claro, integumento sem espículas. Cerdas protorácicas 1-3-P, 5-7-P, 9-11-P e 14-P, longas, bem desenvolvidas, cerda 7-P franjada, 1-3-P, 5, 9-11-P e 14-P não franjada. Cerdas mesotorácicas 5-8-M, 10-11-M franjadas, longas, bem desenvolvidas. Cerdas metatorácicas 7, 9-12-T franjadas, longas, bem desenvolvidas. Cerda 14-P simples; cerdas 5-7-M simples; cerdas 8-P e 8-T, 13-M e 13-T e 14-M múltiplas. Abdômen: com pigmentação similar à do tórax, tubérculos moderadamente pigmentados, cerdas longas bem pigmentadas, franjadas; cerda 6-I-VIII simples e franjada, cerda 7-I simples e franjada. Segmento VIII: espinhos do pécten de tamanho sub-igual, com espinhos laterais de tamanho variado. Sifão moderadamente pigmentado de tom marrom claro, exceto os escleritos apicais fortemente pigmentados e adaptados para perfurar e fixar a larva ao tecido vegetal. Segmento X com a sela um pouco menor que o sifão, sela de tonalidade clara, bege amarelado, espículos conspícuos na superfície dorsal, cerdas 2-4-X, achatadas, simples e de tom marrom, bem pigmentadas, cerda 4-X com quatro elementos inseridos fora da grade.

5.1.3 Descrições e redescrições das espécies do subgênero *Mansonia*

5.1.3.1 *Mansonia amazonensis* (Theobald, 1901)

(Fig. 1)

Panoplites amazonensis Theobald 1901a: 182, localidade-tipo: Gurupá, Pará, Brasil.

Taeniorhynchus amazonensis; Bonne & Bonne-Wepster, 1925: 322 (descrição da genitália masculina); Costa Lima, 1929: 298 (morfologia da genitália masculina); Prado, 1934: 9 (chave de identificação, ilustração da genitália masculina); Costa Lima, 1935: 457 (redescrição); Barreto & Coutinho, 1944: 61 (redescrição).

Mansonia amazonensis; Shannon, 1931:150 (chave de identificação); Pratt, 1953: 15 (nota); Belkin *et al.*, 1971: 16 (nota); Teodoro *et al.*, 1995: 9 (ecologia, ocorrência no Estado do Paraná); Klein *et al.*, 1992: 143 (ecologia); Ferreira, 1999: 123 (biologia); Ferreira & Mello, 1999: 29 (biologia); Moreira *et al.*, 2007: 2872. (aplicação da lógica *fuzzy*)

Diagnose: Espécie morfologicamente similar a *Ma. wilsoni*, distinguindo-se desta por os adultos apresentarem a parte anterior do escudo revestida por escamas douradas e nos machos pela ausência de garra no gonostilo. Adultos com o escudo totalmente recoberto de escamas, a parte anterior com elementos dourados e posterior, predominantemente bronzeados e alguns dourado claros esparsos. Laterais dos tergitos abdominais IV-VII revestidas por escamas bronzeadas, dourado claras e brancas, as brancas formando conjuntos apicais bem definidos. Lobo apicodorsal do gonocoxito desenvolvido.

Gonostilo da genitália masculina sem estreitamento mediano, com a margem ventral lisa, lobo da margem dorsal longo, garra do gonostilo ausente. Claspete claviforme.

Fêmea. Mosquito de tamanho médio. Probóscide predominantemente recoberta por escamas escuras, sendo o terço médio coberto em sua maioria por elementos de tonalidade dourada clara. Palpo maxilar medindo aproximadamente 0,33 do comprimento total da probóscide. Tórax: escudo com as cerdas acrosticais, dorsocentrals, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo numerosas, fortes, longas, curvas e de cor castanho escuro. Escudo totalmente recoberto por escamas, parte anterior do escudo recoberto por escamas douradas, parte posterior revestida por escamas bronzeadas e algumas amareladas. Escamas acrosticais, dorsocentrals e da fossa do escudo douradas, delgadas e curtas, escamas pré-escutelares e supraalares predominantemente bronzeadas com algumas amareladas misturadas, delgadas e curtas. Escudo com o tegumento castanho, exceto região da fossa do escudo, que apresenta o tegumento castanho claro. Cerdas fortes e de tom castanho no antepronoto, pós-pronoto e proepisterno, cerdas delgadas e douradas claras na área pós-espíracular, mesocatepisterno superior e inferior e mesepímero anterior e superior. Perna mediana com os tarsômeros 1, 2, 3 e 4 com marcação clara basal, não formando anel completo. Abdômen: tergitos II-III predominantemente escuros, superfícies laterais dos tergitos com escamas escuras, douradas claras e algumas brancas; tergitos IV-VII predominantemente escuros, superfícies laterais dos segmentos com escamas escuras, douradas claras e brancas formando grupos apicais bem definidos. Tergito VII (Fig. 1F) com fileira apical de espinhos curtos, fortes, sendo menores na região mediana, tornando-se mais longos e fortes nas áreas laterais. Tergito VIII (Fig. 1G) com fileira basal de espinhos

fortes com cerca de 10 elementos, uma fileira posterior com cerca de 9 elementos e um grupo central apical com cerca de 8 espinhos.

Macho. Tergitos II-VIII com vestimenta de escamas similar as fêmeas, exceto pela maior quantidade de escamas douradas claras nas laterais dos tergitos. Genitália masculina (Fig. 1A): Segmento VIII: tergito com uma fileira apical simples com 9 (7-11) cerdas forquilhadas, com 2-4 ramificações apicais. Gonocoxito (Fig. 1A): com base alargada, lobo apical desenvolvido, com tufo de cerdas fracas dispostas no ápice do lobo. Gonostilo (Fig. 1C): dilatado na base e afinando-se em direção ao ápice, relativamente curto; margem ventral lisa, sem projeções; margem dorsal com lobo longo, espatulado, dirigindo-se distalmente ao ápice do gonostilo; garra do gonostilo ausente. Claspete de aspecto claviforme (Fig. 1A), não atingindo o ápice do gonostilo, haste do claspete longa, alargando-se na extremidade distal, filamento do claspete curto e grosso. Paraprocto com 6 cerdas cercas curtas e delgadas. Parâmero e peça basal alongados, como representados na Fig. 1E. Edeago (Fig 1D) curto e grosso, dilatado na parte distal, base com cerca da metade do tamanho da parte distal.

Distribuição geográfica: América do Sul, Peru, Bolívia, Brasil **Brasil**, Amazonas, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná.

Tipo: Holótipo fêmea. **BRASIL, Pará:** Gurupá, 1 fêmea (BMNH- The Natural History Museum, Londres, Inglaterra).

■

Material examinado: BRASIL, Amazonas: Manaus, 1 macho e 4 fêmeas, com genitália associada montada em lâmina, Ferreira, R.L.M & Oliveira col., 20/III/1998 (INPA); 1 macho e 2 fêmeas, com genitália associada montada em lâmina, Ferreira, R.L.M & Oliveira col., 2/IV/1998 (INPA); Urucara, 1 macho com genitália associada montada em lâmina, Hutchings, R.S.G *et al.* col., 4-5/XI/2003 (INPA); 1 macho com genitália associada montada em lâmina, Hutchings, R.S.G *et al.* col., 30-31/X/2003 (INPA); 55 fêmeas, Sallum, M.A.M *et al.* col., 4/VI/2005 (FSP-USP); **Pará:** Óbidos, 5 machos com genitália associada montada em lâmina, Hutchings, R.S.G *et al.* col., 29-30/X/2003 (INPA); Prainha, 2 machos e 1 fêmea, com genitália associada montada em lâmina, Hutchings, R.S.G *et al.* col., 22-25/X/2003 (INPA); Almerim, 1 fêmea, Hutchings, R.S.G *et al.* col., 19-20/X/2003 (INPA); 31 fêmeas, Sallum, M.A.M *et al.* col., 12/VI/2005 (FSP-USP); Santarém, 1 fêmea, Hutchings, R.S.G *et al.* col., 25-26/X/2003 (INPA); Parintins, 10 fêmeas, Sallum, M.A.M *et al.* col., 6/VI/2005 (FSP-USP).

5.1.3.2 *Mansonia cerqueirai* (Barreto & Coutinho, 1932)

(Fig. 2)

Taeniorhynchus cerqueirai Barreto & Coutinho, 1944: 73, localidade-tipo: Maracaju, Mato Grosso, Brasil.

Mansonia cerqueirai; Ronderos & Bachmann, 1963b: 63 (nota); Xavier, 1973: 160 (informações sobre o tipo)

■

Diagnose. Espécie morfologicamente similar a *Ma. pseudotitillans*, distinguindo-se desta nos machos por apresentar duas projeções na margem ventral do gonostilo. Laterais dos tergitos abdominais, do adulto macho, revestidas de escamas bronzeadas e douradas claras misturadas, sem formar grupos definidos. Escudo com áreas dorsocentrais glabras. Genitália masculina com o gonostilo alongado, margem ventral com estreitamento subapical e duas projeções longas, agudas; margem dorsal com lobo de tamanho médio.

Macho. Mosquito de tamanho médio. Probóscide predominantemente recoberta por escamas escuras, sendo o terço médio coberto em sua maioria por escamas douradas claras. Tórax: escudo com as cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo, fortes, longas, curvas e de cor castanha. Região entre as cerdas acrosticais e dorsocentrais glabras. Escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo, pré-escutelares e supraalares predominantemente bronzeadas e algumas douradas claras esparsas, delgadas, curtas. Escudo com o tegumento castanho, exceto região da fossa do escudo, que apresenta o tegumento marrom claro. Cerdas fortes e de tom castanho no antepronoto, pós-pronoto e proepisterno, cerdas delgadas e douradas claras na área pós-espíracular, mesocatepisterno superior e inferior e mesepímero anterior e superior. Perna mediana com os tarsômeros 1, 2, 3 e 4 com marcação clara basal, não formando anel completo. Abdômen: tergitos II-III predominantemente escuros, laterais com escamas escuras e douradas claras; tergitos IV-VII predominantemente escuros, ápice destes segmentos com mancha de escamas douradas claras e superfície lateral revestida por escamas escuras e douradas claras não formando grupos. Genitália (Fig. 2A): Gonocoxito alongado, afinando-se ligeiramente para o ápice. Gonostilo (Fig. 2B) alongado, largo na

base, estreitado na porção subapical, afilando-se e curvando-se progressivamente para a parte distal e terminando em cerda curta e grossa; margem ventral com duas projeções longas, agudas; margem dorsal com lobo longo, projetado distalmente e para baixo. Claspete longo, quase atingindo o ápice do gonocoxito. Paraprocto com 5 cerdas cercais curtas e delgadas. Parâmero e peça basal alongados, peça basal robusta quando comparada ao parâmero (Fig. 2D). Edeago (Fig. 2C) curto e grosso, ápice pouco dilatado em comparação a largura da base.

Distribuição geográfica: Brasil, Mato Grosso, Paraná.

Material tipo: Holótipo macho. **BRASIL, Mato Grosso:** Maracaju, 1 macho, III/ 1938, Shannon, R.C. *col.* (CPqRR-Centro de Pesquisas “Rene Rachou”, Fiocruz, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil).

Material examinado: **BRASIL, Paraná:** Andirá, 1 macho com genitália associada montada em lâmina, 21/XI/1994 (FSP-USP).

Nota: Não foi possível realizar o empréstimo do holótipo ou visitar a Coleção Entomológica do Centro de Pesquisas “Rene Rachou” (CPqRR), Belo Horizonte, Minas Gerais, pois a coleção encontra-se sem curador. O desenho do edeago representado na Fig. 2C, é o mesmo apresentado por Barreto & Coutinho (1944).

5.1.3.3 *Mansonia chagasi* (Costa Lima, 1935)

(Fig. 3)

Taeniorhynchus chagasi Costa Lima, 1935a: 464, localidade tipo: Bicudos, Minas Gerais, Brasil.

Barreto & Coutinho, 1944:69 (redescrição)

Mansonia chagasi: Belkin *et al.*, 1971: 17 (informações sobre o tipo).

Diagnose. Espécie morfologicamente similar a *Ma. pseudotitillans*, distinguindo-se desta por apresentar o tegumento da área acrostical castanho escuro. Laterais dos tergitos abdominais revestidas por escamas bronzeadas misturadas com outras douradas claras, sem formar grupos definidos. Escudo glabro nas áreas dorsocentrais. Genitália masculina com o gonostilo alongado, margem ventral com estreitamento subapical e uma projeção longa, aguda; margem dorsal com dois lobos.

Macho. Mosquito de tamanho médio. Probóscide predominantemente recoberta por escamas escuras, sendo o terço médio coberto em sua maioria por escamas douradas claras. Tórax: Escudo com as cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo em número reduzido, moderadamente desenvolvidas, de cor dourada clara. Região entre as cerdas acrosticais e dorsocentrais glabras. Escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo, pré-escutelares e supraalares bronzeadas e algumas dourado claro. Escudo com tegumento castanho claro exceto pela área acrostical e fossa do escudo que apresentam o tegumento castanho escuro e

amarelado, respectivamente. Escutelo com cerdas castanho claro, moderadamente desenvolvidas nos três lobos. Pleura torácica com o tegumento castanho claro. Cerdas delgadas e de tom castanho claro no antepronoto, pós-pronoto e pró-episterno, cerdas delgadas e douradas claras na área pós-espíracular, mesocatepisterno superior e inferior e mesepímero anterior e superior. Perna mediana com marcação clara no tarsômero 1 (demais danificados). Perna posterior com marcação clara no tarsômero 1 (demais perdidos). Abdômen: tergitos II-III predominantemente escuros, laterais dos tergitos com escamas escuras e algumas douradas claras, tergitos IV-VII predominantemente escuros, ápice deste segmentos com mancha de escamas douradas claras e superfície lateral revestida por escamas escuras e douradas claras não formando grupos. Segmento VIII (Fig. 3B): tergito com uma fileira apical simples com 5 cerdas forquilhadas. Genitália. Holótipo com gonocoxito danificado, impossibilitando a descrição. Gonostilo alongado (Fig. 3C), largo na base, estreitado na porção subapical, afinando-se para a parte distal e terminando em uma cerda curta e grossa; margem ventral com uma projeção longa, aguda; margem dorsal com lobo longo, projetado distalmente e para baixo e outro menor, agudo projetado em direção ao ápice do gonostilo. Claspete (Fig. 3A) longo, de largura regular da base ao ápice. Paraprocto com 8 cerdas cercais curtas e delgadas. Parâmero e peça basal alongados (Fig. 3E). Edeago (Fig 3D) alongado, com ligeira constrição na porção mediana, ápice pouco mais largo que a base.

Distribuição geográfica: Brasil, Minas Gerais.

Material tipo examinado: Holótipo macho. **BRASIL, Minas Gerais**, Bicudos, 1 macho, cabeça, asas e genitália montados em lâminas, Bicudos, 11/II/1908, Chagas, C. col. (IOC).

5.1.3.4 *Mansonia dyari* Belkin, Heinemann & Page, 1970

(Figs. 4, 5)

Mansonia dyari Belkin, Heinemann & Page, 1970: 109, localidade tipo: [Ft. Simonds], Claredon, Jamaica.

Mansonia indubitans; em parte de Pratt, 1945: 121; Pratt, 1953: 12.

Mansonia dyari; Nemjo & Slaff, 1984: 633 (nota sobre a identificação); Bailey, 1984: 548 (biologia); Slaff & Haefner, 1985: 624 (ecologia); Linley, 1989: 41 (descrição dos ovos); Linley, 1989: 402 (biologia); Lounibos & Dewald, 1989: 413 (biologia); Lord & Fukuda, 1990: 325 (controle biológico); Morris *et al.*, 1991: 610 (ecologia); Christensen *et al.*, 1996: 204 (ecologia).

Diagnose: Espécie morfologicamente similar a *Ma. indubitans*, distinguindo-se desta pela presença de escamas estriadas entre as cerdas do tufo apical do gonostilo. Fêmeas com a margem posterior do tergito VII sem espinhos e margem posterior do tergito VIII com espinhos regularmente espaçados. Genitália masculina com escamas longas, foliáceas e estriadas entre tufo cerdoso apical do gonocoxito; gonostilo com estreitamento mediano, margem ventral com uma projeção arredondada. Pupa com a cerda 12-CT dupla. Larva com a cerda 1-II-V simples; cerda 4-X formada por três pares de cerdas inseridas na grade, cerdas 4-X inseridas fora da grade com ramos duplos.

■

Fêmea: Mosquito de pequeno porte. Probóscide predominantemente recoberta por escamas escuras, sendo o terço médio coberto em sua maioria por escamas. Palpo maxilar medindo aproximadamente 0,33 do comprimento total da probóscide. Tórax: escudo com as cerdas acrosticais, dorsocentrais e da fossa do escudo esparsas; cerdas pré-escutelares, posteriores medianas e supraalares numerosas, fortes, longas e de cor castanho dourado. Região entre as cerdas acrosticais e dorsocentrais glabras. Escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo e supraalares bronzeadas e algumas dourado claro esparsas, final da fileira de escamas dorsocentrais e área pré-escutelar com escamas douradas claras mais abundantes, porém não em maior número que as bronzeadas. Escudo com o tegumento castanho claro, exceto pela região da fossa do escudo, que apresenta o tegumento amarelado. Escutelo com cerdas fortes de tonalidade castanha nos três lobos. Pleura torácica com o tegumento castanho claro exceto pela área pós-espiracular de tegumento castanho médio. Cerdas fortes e de tom castanho escuro no antepronoto, pós-pronoto, proepisterno e mesocatepisterno inferior, cerdas delgadas e douradas claras na área pós-espiracular, mesocatepisterno superior e inferior e mesepímero anterior e superior. Antepronoto e pós-pronoto com escamas delgadas e douradas claras, proepisterno, mesocatepisterno superior e inferior e mesepímero superior com escamas largas e de cor dourada. Perna mediana com marcação clara nos cinco tarsômeros, não formando anel completo. Abdômen: tergitos II-III predominantemente escuros, laterais dos tergitos com escamas escuras e algumas douradas claras; tergitos IV-VII predominantemente escuros, superfície lateral revestida por escamas escuras e douradas claras nas áreas laterais, sem formar conjuntos definidos. Tergito VII (Fig. 5D) sem fileira de espinhos no ápice do segmento. Tergito VIII (Fig. 5E) com fileira basal de espinhos fortes com cerca de 9

elementos, uma fileira posterior com cerca de 18, regularmente espaçados, sem formar grupo central.

Macho: Tergitos II-VIII com vestimenta de escamas similar as fêmeas, exceto pela maior quantidade de escamas douradas claras nas porções apicais e laterais dos tergitos, sem formar faixa conspícua. Tergito VIII (Fig 4E) com fileira apical simples de 6 cerdas forquilhadas, com 2-3 ramificações apicais. Genitália: Gonocoxito (Fig. 4D) alargado na base, afilando-se ligeiramente para o ápice, ápice com escamas longas, foliáceas, delgadas e estriadas. Gonostilo (Fig.4F) curto, dilatado na base, afilando-se e curvando-se em direção ao ápice, terminando em cerda curta e grossa; margem ventral com estreitamento mediano, com uma projeção curta, arredondada; margem dorsal com lobo curto, projetado distalmente e para baixo. Claspete de aspecto colunar (Fig. 4D), estendendo-se pouco além da metade do gonocoxito, haste do claspete longa, alargando-se na extremidade distal, filamento do claspete curto e grosso. Paraprocto com 6 cerdas cercais curtas e delgadas. Parâmero alongado, peça basal robusta (Fig. 4G). Edeago (Fig. 4 H) curto e grosso, dilatado na parte distal, base com cerca de 0,33 do comprimento da parte distal.

Pupa. Quetotaxia como nas Figuras 4A e B. Cefalotórax (Fig. 4B): cerda 12-CT dupla. Abdômen (Fig. 4A): cerdas dorsais fortemente desenvolvidas, longas e cerdas ventrais menores; cerda 1-II-VII não ultrapassa o comprimento do segmento seguinte; cerda 6-II medindo cerca de 0,5 do comprimento do tergito III; cerda 4-VIII longa, atingindo 0,5 do comprimento da paleta natatória. Paleta natatória alongada.

■

Larva de quarto estágio. Quetotaxia como nas Figuras 5A, B e F. Cabeça (Fig.5A) lateralizada junto à região ocular com uma projeção anterior conspícua em forma de espinho e logo abaixo desta ocorre a formação de uma segunda projeção, menor que a primeira, formando um tubérculo. Tórax (Fig. 5B): cerda 1-P longa, dupla; cerda 2-P longa, simples; cerda 3-P tripla. Abdômen (Fig. 5A); cerda 1-II-V simples, não ultrapassando o comprimento do segmento seguinte; cerda 10-III-V bem desenvolvida, tripla; cerda 11-II-V bem desenvolvida, com três ramos. Segmento VIII (Fig. 5F) com 7 espinhos no pécten; cerda 3-VIII múltipla, longa e franjada; cerda 4-VIII múltipla; cerda 5-VIII dupla. Sifão respiratório (Fig. 5F): cerda 1-S múltipla. Segmento X (Fig. 5F): cerda 4-X formada por três pares de cerdas múltiplas inseridas na grade e quatro pares de cerdas duplas inseridas fora da grade.

Distribuição geográfica: América do Norte, Estados Unidos (Flórida). **América Central,** Jamaica, Porto Rico, Costa Rica, Belize, El Salvador, Honduras.

Material tipo: Holótipo macho. **JAMAICA, Clarendon,** 1 macho, [Ft. Simonds], 3/I/1945, Thompson, G.A. *col.*, (USMN). Parátipos: 1 macho com genitália montada e exúvia pupal associada; 1 macho; 13 fêmeas com genitália montada; 1 genitália de fêmea sem adulto associado; 15 larvas, da mesma localidade do holótipo e alótipo, I-VIII/1945; Thompson, G.A, *col.*, (BMNH; UCLA; USMN); **Kingston,** 2 fêmeas (UCLA), 12 fêmeas, [Molynes Pen], 16/XI/1906, Grabham *col.* (USMN).

Material examinado: COSTA RICA, Mosquito of Middle America , 1 macho com genitália associada, 1 fêmea com exúvia de larva e pupa e genitália associada em lâmina, sem data e coletor (USMN).

5.1.3.5 *Mansonia flaveola* (Coquillett, 1906)

(Figs. 6,7)

Taeniorhynchus flaveolus Coquillett, 1906: 182, localidade tipo Ilhas St. Tomaz, Ilhas Virgens.

Mansonia flaveolus: Dyar, 1918: 112 (sinonímia com *Mansonia titillans*), Shannon, 1934: 107 (retirada da sinonímia de *Mansonia titillans*).

Taeniorhynchus flaveolus: Barreto & Coutinho, 1944: 62 (redescrição); Pratt, 1945: 122 (chave de identificação).

Mansonia flaveola: Belkin, Heinemann & Page, 1970: 107 (redescrição); Morales-Ayala, 1971: 140 (ocorrência no Peru); Forattini *et al.*, 1993: 315 (ecologia); Teodoro *et al.*, 1995: 9 (ecologia, ocorrência no Estado do Paraná).

Diagnose: Espécie morfologicamente similar a *Ma. pseudotitillans*, distinguindo-se desta pelos adultos que apresentam o tegumento amarelado. Adultos com tegumento claro; abdômen com os tergitos revestidos de escamas douradas; palpos maxilares da fêmea atingindo 0,5 do comprimento da probóscide. Gonostilo da genitália masculina estreitado na porção subapical; margem ventral com uma projeção longa, aguda; margem dorsal com lobo de comprimento médio. Cerda 8-CT da pupa simples; cerdas abdominais 1-III-V

simples. Larvas com a cerda 4-X formada por três pares de cerdas inseridas na grade, elementos da cerda 4-X inseridos fora da grade simples.

Fêmea. Mosquito de tamanho médio. Probóscide recoberta por mistura de escamas claras e escuras. Palpo maxilar medindo aproximadamente 0,5 do comprimento total da probóscide. Antena de comprimento subigual ao da probóscide, base dos flagelômeros escura e o restante esbranquiçado. Toráx: escudo com as cerdas supraalares, fortes, longas, curvas e de cor castanho, cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, posteriores medianas e da fossa do escudo, delgadas, moderadamente desenvolvidas, curvas e de cor dourada. Região entre as cerdas acrosticais e dorsocentrais glabras. Escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo, pré-escutelares e supraalares dourado claro, delgadas e curtas. Escudo com o tegumento amarelado. Escutelo com cerdas de tom castanho médio nos três lobos. Pleura torácica com o tegumento amarelado. Cerdas fortes e de tom castanho médio no antepronoto, pós-pronoto, proepisterno e mesocatepisterno inferior, cerdas delgadas e douradas claras na área pós-espíracular, mesocatepisterno superior e mesepímero anterior e superior. Coxas e trocânteres com escamas claras e algumas escuras misturadas. Tarsômeros 1 e 4 da perna anterior com marcação clara na base, porém não formando anel completo, tarsômeros 2 e 3 com mancha clara na base atingindo quase a metade do segmento, tarsômero 5 totalmente escuro. Perna mediana com o tarsômero 1 com marcação clara na base, porém não formando anel completo, tarsômeros 2, 3 e 4 com mancha clara na base atingindo quase metade do segmento, tarsômero 5 totalmente escuro. Perna posterior com os tarsômeros 1 e 2 com marcação clara na base, porém não formando anel completo, tarsômeros 3, 4 e 5 com mancha clara na base, quase atingindo a metade do

segmento. Abdômen: tergitos II e III, claros, com escamas escuras esparsas nas porções basolaterais, tergitos IV-VII quase totalmente recobertos por escamas claras. Tergito VII (Fig. 7D) com fileira apical de espinhos curtos. Tergito VIII (Fig. 7E) com fileira basal de espinhos fortes com cerca de 13 elementos, uma fileira posterior com cerca de 18 elementos e um grupo central apical com cerca de 5 espinhos.

Macho. Superfície dorsal dos palpômeros predominantemente recoberta por escamas claras e algumas escuras mescladas. Abdômen: tergitos quase inteiramente recobertos por escamas claras. Genitália (Fig. 6D): Gonocoxito alongado, afinando-se ligeiramente para o ápice. Gonostilo (Fig. 6F) alongado, largo na base, estreitado na porção subapical, afinando-se e curvando-se progressivamente para a parte distal e terminando em cerda curta e grossa; margem ventral com uma projeção longa, aguda; margem dorsal com lobo de comprimento médio, projetado distalmente em direção ao ápice. Claspete (Fig. 6D) longo, colunar, estendendo-se até a porção apical do gonocoxito. Paraprocto com 5 cerdas cercais curtas e delgadas. Parâmero (Fig. 6G) afilado, peça basal robusta quando comparada ao parâmero. Edeago (Fig 6H) curto e grosso, ápice pouco dilatado em comparação a largura da base.

Pupa. Quetotaxia como nas Figuras 6A e B. Cefalotórax (Fig. 6B): todas cerdas curtas, simples. Abdômen (Fig. 6A): cerdas dorsais pouco desenvolvidas, curtas; cerdas ventrais menores; cerdas 1-II-VII curtas, não ultrapassando 0,5 do comprimento do segmento seguinte; cerda 6-II curta, medindo cerca de 0,16 do comprimento do tergitos III;

cerda 4-VIII curta, atingindo cerca de 0,2 do comprimento da paleta natatória. Paleta natatória arredondada.

Larva de quarto estágio. Quetotaxia como nas Figuras 7A, B e F. Cabeça (Fig.7A) lateralia junto à região ocular com projeção anterior conspícua em forma de espinho, logo após desta ocorre a formação de pequena elevação, pouco distinta da estrutura da cápsula cefálica. Tórax (Fig. 7B): cerda 1-P longa, dupla; cerda 2-P curta, simples; cerda 3-P tripla. Abdômen (Fig. 7B); cerda 1-III-V simples, não ultrapassando o comprimento do segmento seguinte; cerda 10-III-V bem desenvolvida, dupla, raramente tripla; cerda 11-III-V bem desenvolvida, com três ou quatro ramos. Segmento VIII (Fig. 7F) com 3 espinhos no pécten; cerda 3-VIII simples, longa e franjada; cerda 4-VIII múltipla; cerda 5-VIII múltipla. Sifão respiratório (Fig. 7F): cerda 1-S simples. Segmento X (Fig. 7F): cerda 4-X formada por três pares de cerdas inseridas na grade, elementos inseridos fora da grade simples.

Distribuição geográfica: América do Norte, Estados Unidos (Flórida). América Central, Ilhas Virgens, Jamaica, Porto Rico, Panamá. América do Sul, Suriname, Guiana Francesa, Peru, Bolívia, Argentina, Brasil. **Brasil**, Amazonas, São Paulo, Paraná.

Material tipo: Holótipo macho. **ILHAS VIRGENS, St. Thomas**, 1 macho, VIII/ 1905, Busck, A. col. (USMN).

■

Material examinado: **BRASIL, Amazonas**, Manacapuru, 1 macho com genitália associada montada em lâmina, 29-30/X/2003, Hutchings, R.S.G *et al.* col. (INPA); Santo Antônio de Içá, 1 fêmea, 15-16/IX/2003, Hutchings, R.S.G *et al.* col. (INPA); Manaus, 1 larva inteira montada em lâmina, 3/IX/ 1998. Ferreira, R.L.M & Oliveira, col. (INPA); **ESTADOS UNIDOS, Carolina**, 1 larva inteira e 1 exúvia pupal montadas em lâminas, 19/IX/1943, Pratt, H.D. col. (USMN).

5.1.3.6 *Mansonia fonsecai* (Pinto, 1932)

(Figs. 8,9)

Taeniorhynchus fonsecai Pinto, 1932: 29 (F*). Localidade tipo: Los Naranjos, Bolívia. Costa Lima, 1935: 467 (sinonímia de *Ma. indubitans*).

Mansonia fonsecai: Barbosa *et al.*, 2005: 1 (retirada da sinonímia de *Mansonia indubitans*); Navarro-Silva *et al.*, 2004: 244 (ecologia); Tissot & Navarro-Silva, 2004: 878 (ecologia).

Diagnose. Espécie morfologicamente similar a *Ma. leberi*, distinguindo-se desta por apresentar o escudo com as cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo numerosas, fortes, longas, curvas e de cor castanho escuro. Tergitos abdominais sem conjuntos de escamas claras laterais definidos, apenas com escamas douradas claras misturadas com escuras. Genitália masculina com o gonostilo curto, margem ventral com estreitamento mediano e uma projeção curta, aguda; margem dorsal com lobo curto. Na pupa, a cerda 4-VIII mede cerca de 0,5 do comprimento da paleta natatória. Na larva, a cerda 6-I ultrapassa o comprimento

do tergito II, a cerda 5-VII é simples e achatada e a 4-X é formada por três pares de cerdas inseridas na grade, elementos da cerda 4-X inseridos fora da grade simples.

Fêmea. Mosquito de tamanho médio. Probóscide predominantemente recoberta por escamas escuras, sendo o terço médio coberto em sua maioria por escamas douradas claras. Palpo maxilar medindo aproximadamente 0,25 do comprimento total da probóscide. Tórax: escudo com as cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo numerosas, fortes, longas, curvas e de cor castanho escuro. Região entre as cerdas acrosticais e dorsocentrais glabras. Escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo e supraalares bronzeadas e algumas dourado claro esparsas, delgadas; final da fileira de escamas dorsocentrais e área pré-escutelar com escamas douradas claras mais abundantes, porém não em maior número que as bronzeadas. Escudo com o tegumento castanho exceto pela região da fossa do escudo, que apresenta o tegumento marrom claro. Escutelo com cerdas fortes de tonalidade castanho escuro nos três lobos. Pleura torácica com o tegumento castanho claro. Cerdas fortes e de tom castanho escuro no antepronoto, pós-pronoto e proepisterno, cerdas delgadas e douradas claras na área pós-espíracular, mesocatepisterno superior e inferior e mesepímero anterior e superior. Perna mediana com os tarsômeros 1, 2 e 3 com marcação clara basal, não formando anel completo, tarsômeros 4 e 5, totalmente escuros. Abdômen: tergitos II-III predominantemente escuros, laterais dos tergitos com escamas escuras e algumas douradas claras; tergitos IV-VII predominantemente escuros, superfície lateral revestida por escamas escuras e douradas claras nas áreas laterais, sem formar conjuntos definidos. Tergito VII (Fig. 9D) com fileira apical de espinhos curtos, aparentemente dupla, os espinhos são

menores na região mediana, tornando-se mais longos e fortes nas áreas laterais. Tergito VIII (Fig. 9E) com fileira basal de espinhos fortes com cerca de 18 elementos, uma fileira posterior com cerca de 21 elementos e um grupo central apical com cerca de 5 espinhos.

Macho. Abdômen: tergitos II-VIII com vestimenta de escamas similar as fêmeas, exceto pela maior quantidade de escamas douradas claras nas porções apicais e laterais dos tergitos, sem formar faixa conspícua. Genitália masculina (Fig. 8D): tergitos VIII com fileira apical simples com 5 (5-10) cerdas forquilhadas, com 2-5 ramificações apicais. Gonocoxito alongado, com largura aproximadamente regular em todo o comprimento, sendo o ápice ligeiramente mais alargado. Gonostilo (Fig.8F) curto, dilatado na base, afinando-se e curvando-se em direção ao ápice, terminando em cerda curta e grossa; margem ventral com estreitamento mediano, com uma projeção curta, aguda; margem dorsal com lobo curto, projetado distalmente e para baixo. Claspete de aspecto colunar (Fig. 8D), estendendo-se pouco além da metade do gonocoxito, haste do claspete longa, alargando-se na extremidade distal, filamento do claspete curto e grosso. Paraprocto com cerca de 18 cerdas cercais curtas e delgadas. Parâmero e peça basal alongados, robustos (Fig. 8G). Edeago (Fig 8H) curto e grosso, dilatado na parte distal, base com cerca de 0,5 do comprimento da parte distal.

Pupa. Quetotaxia como nas Figuras 8A e B. Cefalotórax (Fig. 8B): todas cerdas curtas, simples. Abdômen (Fig. 8A): cerdas dorsais fortemente desenvolvidas; cerdas ventrais menores; cerdas 1-IV longa ultrapassando o comprimento do segmento V; cerda 6-

II longa, ultrapassando o comprimento do tergito II; cerda 4-VIII longa, atingindo cerca de 0,5 do comprimento do comprimento da paleta natatória. Paleta natatória arredondada.

Larva de quarto estágio. Quetotaxia como nas Figuras 9A, B e F. Cápsula cefálica: lateralía junto à região ocular com uma projeção anterior conspícua em forma de espinho e logo abaixo desta ocorre a formação de uma segunda projeção, menor que a primeira, formando um tubérculo. Tórax (Fig. 9A): cerda 1-P longa, dupla; cerda 2-P curta, simples; cerda 3-P dupla. Abdômen (Fig. 8B); cerda 1-II-V simples, não ultrapassando o comprimento do segmento seguinte; cerda 10-III-V bem desenvolvida, tripla; cerda 11-III-V bem desenvolvida, com três ou quatro ramos. Segmento VIII (Fig. 9F) com 5 (4-7) espinhos no pécten; cerda 3-VIII dupla, longa e franjada; cerda 4-VIII tripla; cerda 5-VIII simples. Sifão respiratório (Fig. 9F): cerda 1-S dupla. Segmento X (Fig. 9F): cerda 4-X formada por três pares de cerdas inseridas na grade e quatro cerdas simples inseridas fora da grade.

Distribuição geográfica. América do Sul, Bolívia, Brasil. **Brasil**, Paraná, São Paulo.

Material tipo examinado: Holótipo macho: *Mansonia fonsecai*, **BOLÍVIA**, **Los Naranjos**, 1 macho, 23/II/1925, O. Fonseca col. (IOC). Parátipos: 2 machos, um com a cabeça montada em lâmina, mesma data e coletor do holótipo (IOC).

■

Material examinado: BRASIL, Paraná, Curitiba, Parque Regional do Iguaçu, 28/VI/2002, A.A. Barbosa col., 4 machos com exúvias de larva e pupa associadas e genitália montada em lâmina, 5 machos com exúvias de larva e pupa associadas, 2 machos com exúvia pupal associadas, 3 exúvias de larva e pupa sem o adulto associado, 7 machos, 3 fêmeas com exúvias de larva e pupa associadas e genitália montada em lâmina, 10 fêmeas com exúvias de larva e pupa associadas, 1 macho com exúvia larval associada, 1 fêmea com exúvia pupal associada, 4 exúvias de larva e pupa sem o adulto associado (DZUP); 1 macho e 1 fêmea com exúvias de larva e pupa associadas e genitália montada em lâmina (FSP-USP); 8 larvas inteiras, D. C. Calado col., 13/III/2002 (DZUP).

5.1.3.7 *Mansonia humeralis* Dyar & Knab, 1916

(Figs. 10, 11)

Mansonia humeralis Dyar & Knab, 1916: 65, localidade tipo Georgetown (Demerara), Guiana.

Taeniorhynchus humeralis Pinto, 1932 (nota, desenhos da asa); Costa Lima, 1935 (nota); Barreto & Coutinho, 1944: 64 (redescrição)

Mansonia humeralis, Prado, 1934 (chave de identificação, desenho da genitália masculina); Shannon, 1931: 151; Shannon, 1934: 107 (nota); Pratt, 1953 (chave de identificação, desenho do VIII tergito feminino); Ronderos & Bachmann, 1963a: 44 (desenho da genitália feminina); Ronderos & Bachmann, 1964: 5 (descrição de larvas e pupas); Mattingly, 1971: 47 (descrição dos ovos); Lane, 1992: 19 (nota); Klein *et al.*, 1992: 143 (ecologia); Teodoro *et al.*, 1995: 9 (ecologia, ocorrência no estado do Paraná); Forattini & Massad, 1998: 13

(ecologia); Ferreira, 1999: 123 (biologia); Ferreira & Mello, 1999: 29 (biologia); Cardoso & Barata, 2005: 279 (ocorrência no Estado do Rio Grande do Sul); Paula & Gomes, 2007: 288 (ecologia, impacto ambiental).

Diagnose: Espécie morfologicamente similar a *Ma. iguassuensis*, distinguindo-se desta por apresentar nos adultos a parte anterior do escudo revestida por escamas douradas, sendo estas dispostas em duas áreas anterolaterais. Tíbia posterior com escamas eretas ao menos na metade basal. Fêmeas com a superfície dorsal dos palpômeros 2,3 recobertos por escamas eriçadas. Gonostilo do macho alongado e estreito, sendo a parte basal pouco mais dilatada do que a restante. Pupa com a cerda 4-VIII menor do que 0,25 do comprimento da paleta natatória; cerdas 1-VI e VII curtas e grossas, mais curtas que a metade do segmento seguinte. Cerda larval 3-VIII com três ramos; cerda 4-X formada por 4 pares de cerdas inseridas na grade, elementos da cerda 4-X inseridos fora da grade com três ramos.

Fêmea. Mosquito de tamanho grande. Probóscide predominantemente recoberta por escamas escuras, terço médio com maior número de escamas douradas claras. Palpos maxilares medindo 0,33 do comprimento total da probóscide, superfície dorsal dos palpômeros 2,3 recobertos por escamas eriçadas escuras mescladas com claras. Tórax: escudo com as cerdas acrosticais, dorsocentrais e da fossa do escudo escassas, delgadas, medianamente desenvolvidas, de tonalidade castanho claro; cerdas pré-escutelares, posteriores medianas e supraalares fortes, longas de cor castanho escuro. Escudo totalmente recoberto por escamas. Escamas da fossa do escudo douradas delgadas, curtas formando manchas anterolaterais. Escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo e

supraalares bronzeadas e algumas dourado claro, delgadas, esparsas; final da fileira de escamas dorsocentrais e área pré-escutelar com escamas douradas claras mais abundantes, porém não em maior número que as bronzeadas. Escudo com o tegumento marrom, exceto pela região da fossa do escudo que apresenta o tegumento marrom claro. Escutelo com cerdas fortes de tonalidade castanho escuro nos três lobos. Pleura torácica com o tegumento castanho claro. Cerdas fortes e de tom castanho escuro no antepronoto, pós-pronoto, proepisterno e mesocatepisterno superior, cerdas delgadas e douradas claras na área pós-espíracular, mesocatepisterno superior e mesepímero anterior e superior. Tíbia posterior com escamas eretas na porção apical. Perna mediana com os tarsômeros 1, 2, 3 e 4 com marcação clara na base, porém não formando anel completo. Abdômen: tergitos II-III predominantemente escuros, superfícies laterais dos tergitos com escamas escuras, douradas claras e algumas brancas; ápice dos tergitos IV-VII com mancha de escamas douradas, superfícies laterais destes segmentos com escamas escuras, douradas claras e brancas formando grupos apicais bem definidos. Tergito VII (Fig. 11D) com fileira apical de espinhos curtos, fortes, aparentemente dupla. Tergito VIII (Fig. 11E) com fileira basal de espinhos fortes com cerca de 9 elementos, uma fileira posterior com cerca de 15 elementos e um grupo central apical com cerca de 6 espinhos.

Macho. Tergitos II-VIII com vestimenta de escamas similar as fêmeas, exceto pela maior quantidade de escamas douradas claras nas laterais dos tergitos. Tergito VIII (Fig. 10E): com uma fileira apical simples com 6 (7-9) cerdas forquilhadas, com 2-4 ramificações. Genitália masculina (Fig. 10D): gonocoxito alongado, sendo a base mais alargada que o ápice. Gonostilo (Fig. 10F) alongado, de largura similar ao longo do

comprimento, curvando-se progressivamente para a parte distal e terminando em uma cerda curta e grossa; margem ventral lisa, sem estreitamento mediano ou subapical; lobo da margem dorsal de tamanho médio. Claspete (Fig. 10D) longo de aspecto colunar, pouco alargado na extremidade distal, estendendo-se pouco além da metade do comprimento do gonocóxite. Paraprocto com poucas cerdas cercais curtas e delgadas. Parâmero e peça basal alongados (Fig. 10G). Edeago (Fig. 10H) curto e grosso, parte distal pouco mais alargada que a base.

Pupa. Quetotaxia como nas Figuras 10A e B. Cefalotórax (Fig. 10B): cerdas curtas, delgadas, simples, cerda 8-CT curta, delgada, dupla. Abdômen (Fig. 10A): cerdas dorsais pouco desenvolvidas; cerdas ventrais menores; cerdas 1-II-VIII curtas, fortes, não ultrapassando o comprimento do segmento seguinte; cerda 6-II curta, atingindo cerca de 0,20 do comprimento do tergito III; cerda 4-VIII curta, atingindo cerca de 0,25 do comprimento da paleta natatória. Paleta natatória estreita, alongada.

Larva de quarto estágio. Quetotaxia como nas Figuras 11A, B e F. Cápsula cefálica (Fig. 11A): lateralía junto à região ocular com uma projeção anterior conspícua em forma de espinho, sem formação de segunda projeção logo abaixo. Tórax (Fig. 11B): cerda 1-P longa, tripla; cerda 2-P longa, simples; cerda 3-P longa, simples. Abdômen (Fig. 11B); cerda 1-II-V simples, não ultrapassando o comprimento do segmento seguinte; cerda 10-III-V bem desenvolvida, dupla. Segmento VIII (Fig. 11F) com 6 (4-7) espinhos no pécten; cerda 3-VIII tripla, longa e franjada; cerda 4-VIII tripla; cerda 5-VIII dupla. Sifão respiratório (Fig. 11F): cerda 1-S múltipla. Segmento X (Fig. 11F): cerda 4-X formada por

quatro pares de cerdas inseridas na grade, elementos inseridos fora da grade com três ramos.

Distribuição geográfica: América Central, Panamá. **América do Sul,** Guiana, Guiana Francesa, Venezuela, Colômbia, Suriname, Peru, Bolívia, Argentina, Brasil. **Brasil,** Amazonas, Pará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Rio Grande do Sul.

Material tipo: Holótipo fêmea. **GUIANA, Georgetown,** Demerara, 1 fêmea, XII/ 1915, Moore, H.W.B. col. (USMN).

Material examinado: **BRASIL, Amazonas,** Manaus, 2 machos e 1 fêmea com genitália, exúvias de larva e pupa associadas montada em lâmina, 1-3/III/2004, Barbosa, A.A.& Ferreira, R.L.M col. (DZUP); 1 exúvia de larva e pupa montada em lâmina, 1-3/III/2004, Barbosa, A.A.& Ferreira, R.L.M col. (DZUP); 3 exúvias de larva e pupa inteira montada em lâmina, 1-3/III/2004, Barbosa, A.A.& Ferreira, R.L.M col. (DZUP); 7 larvas inteiras montadas em lâminas, 26/VI/1998, Ferreira, R.L.M col. (INPA); 4 larvas inteiras montadas em lâminas, 1-3/III/2004, Barbosa, A.A.& Ferreira, R.L.M col. (DZUP); Urucara, 16 fêmeas, 4/VI/2002, Sallum *et al.* col., (FSP-USP); **Mato Grosso do Sul,** Miranda, 3 fêmeas, 19/IX/2001, Koller, W.W. col (DZUP); **Mato Grosso,** Salobra, 3 fêmeas, 1-9/III/1940, sem coletor, (MPGE).

5.1.3.8 *Mansonia iguassuensis* Barbosa, Navarro-Silva & Sallum, 2007

(Figs. 12, 13)

Mansonia titillans em parte de Costa Lima, 1935: 464 (nota, redescrição); Barreto & Coutinho, 1944: 57 (redescrição); Pratt, 1945: 121 (chave de identificação, ilustrações); Navarro-Silva *et al.*, 2004: 244 ; Tissot & Navarro-Silva, 2004: 878.

Mansonia wilsoni em parte de Navarro-Silva *et al.*, 2004: 244 ; Tissot & Navarro-Silva, 2004: 878.

Diagnose. Espécie morfologicamente similar a *Ma. humeralis*, distinguindo-se desta por apresentar nos adultos o escudo inteiramente recoberto por escamas castanho escuras, sem áreas glabras. Tergitos abdominais com conjuntos laterais de escamas brancas. Gonostilo do macho alongado, com a margem ventral lisa. Pupa com a cerda 4-VIII menor do que 0,25 do comprimento da paleta natatória; cerdas 1-IV ultrapassam o comprimento do segmento seguinte. Cerda larval 3-VIII com dois ramos; cerda 4-X formada por 4 pares de cerdas inseridas na grade, elementos da cerda 4-X inseridos fora da grade com dois ramos.

Fêmea. Mosquito de tamanho médio. Probóscide predominantemente recoberta por escamas escuras, sendo o terço médio coberto em sua maioria por escamas douradas claras. Palpo maxilar medindo aproximadamente 0,33 do comprimento total da probóscide. Tórax: escudo com as cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo numerosas, fortes, longas, curvas e de cor castanho escuro.

Escudo totalmente recoberto por escamas, sem áreas glabras. Escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo e supraalares bronzeadas e algumas dourado claro esparsas; final da fileira de escamas dorsocentrais e área pré-escutelar com escamas douradas claras mais abundantes, porém não em maior número que as bronzeadas. Escudo com o tegumento marrom, exceto pela área pré-escutelar de tegumento castanho enegrecido e a região da fossa do escudo, que apresenta o tegumento amarelado. Escutelo com cerdas fortes de tonalidade castanho escuro nos três lobos. Cerdas fortes e de tom castanho escuro no antepronoto, pós-pronoto e proepisterno, mesocatepisterno superior e inferior e mesepímero inferior, cerdas delgadas e douradas claras na área pós-espíracular, mesocatepisterno superior e inferior e mesepímero inferior. Tarsômeros 1, 2, 3 e 4 da perna média com marcação clara na base, porém não formando anel completo. Abdômen: tergito II-III predominantemente escuros, superfícies laterais dos tergitos com escamas escuras, douradas claras e algumas brancas; tergitos IV-VII, ápice destes segmentos com mancha de escamas douradas, superfícies laterais dos segmentos com escamas escuras, douradas claras e brancas formando grupos apicais bem definidos. Tergito VII (Fig. 13D) com fileira apical de espinhos curtos, delgados, tornando-se mais longos nas laterais. Tergito VIII (Fig. 13E) com fileira basal de espinhos fortes com cerca de 11 elementos, uma fileira posterior com cerca de 9 elementos e um grupo central apical com cerca de 9 espinhos.

Macho. Tergitos II-VIII com vestimenta de escamas similar as fêmeas, exceto pela maior quantidade de escamas douradas claras nas laterais dos tergitos. Segmento VIII (Fig. 12E): tergito com uma fileira apical simples com 9 (8-10) cerdas forquilhadas, com 2-5 ramificações. Genitália (Fig. 12D): Gonocoxito alongado, sendo a base mais alargada que o

ápice. Gonostilo (Fig. 12F) alongado, alargado da base até a região do lobo médio, afinando-se e curvando-se progressivamente da parte média para a distal, terminando em uma cerda curta e grossa; margem ventral lisa, sem estreitamento mediano; lobo da margem dorsal de tamanho médio, projetado distalmente para baixo. Claspete (Fig. 12D) longo de aspecto colunar, estendendo-se pouco além da metade do gonocóxite. Paraprocto 16 cerdas cercais curtas e delgadas. Parâmero e peça basal alongados (Fig. 12G). Edeago (Fig. 12H) curto e grosso, base com cerca de metade do comprimento da parte distal.

Pupa. Quetotaxia como nas Figuras 12A e B. Cefalotórax (Fig. 12B): com todas as cerdas curtas, simples. Abdômen (Fig. 12A): cerdas dorsais fortemente desenvolvidas, longas e cerdas ventrais menores; cerdas 1-III-VII ultrapassam o comprimento do segmento seguinte; cerda 6-II medindo cerca de 0,5 do comprimento do tergito III; cerda 4-VIII curta, atingindo 0,25 do comprimento da paleta natatória. Paleta natatória alongada.

Larva de quarto estágio. Quetotaxia como nas Figuras 13A, B e F. Cápsula cefálica (Fig. 13A): lateralía junto à região ocular com uma projeção anterior conspícua em forma de espinho, com formação de segunda projeção, pequena pouco destacada. Tórax (Fig. 13B): cerda 1-P longa, dupla; cerda 2-P longa, simples; cerda 3-P longa, dupla. Abdômen (Fig. 13B); cerda 1-II-IV simples, ultrapassando o comprimento do segmento seguinte; cerda 11-II-VI bem desenvolvida, dupla. Segmento VIII (Fig. 13F) com 6 (4-7) espinhos no pécten; cerda 3-VIII dupla, longa e franjada; cerda 4-VIII curta, múltipla; cerda 5-VIII simples. Sifão respiratório (Fig. 13F): cerda 1-S múltipla. Segmento X (Fig. 11F):

cerda 4-X formada por quatro pares de cerdas inseridas na grade, cerdas inseridas fora da grade com dois ramos.

Distribuição geográfica: Brasil, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná.

Material tipo examinado. Holótipo macho. **BRASIL, Paraná,** Curitiba, Curitiba, 1 macho com exúvias larvais e pupais associadas e genitália montadas em lâminas. 12/X/2005, D.C. Calado col. (DZUP). Parátipos: 3 machos com exúvias larvais e pupais associadas e genitálias montadas em lâminas, mesma data e coletor do holótipo (DZUP), 1 macho e 2 fêmeas com exúvias larvais e pupais associadas e genitália montadas em lâminas, mesma data e coletor do holótipo (FSP-USP).

Material examinado: **BRASIL, Paraná,** Curitiba, 2 machos e 2 fêmeas com exúvias larvais e pupais, 5 exúvias larvais e pupas inteiras, 5 larvas inteiras, montadas em lâmina, 12/X/2005, D.C. Calado col., (DZUP); 3 machos com genitália montada em lâmina, 7/XII/2000, M. Chrestani *et al.* col., (DZUP); 1 macho com genitália montada em lâmina, 18/XII/2000, M. Chrestani *et al.* col., (DZUP); 1 macho com genitália montada em lâmina 18/V/2001, M. Chrestani *et al.* col., (DZUP); **São Paulo,** São Paulo, 1 macho com genitália associada montada em lâmina, VII/1965, Côrrea, F. & Ramalho, A. col., (FSP-USP). **Mato Grosso do Sul,** Miranda, 5 fêmeas, 19/IX/2001, Koller, W.W. col., (DZUP).

5.1.3.9 *Mansonia indubitans* Dyar & Shannon, 1925

(Figs. 14, 15)

Mansonia indubitans Dyar & Shannon, 1925: 41, localidade tipo, Carmo, Rio Branco, Amazonas.

Taeniorhynchus indubitans; Costa Lima, 1935: 437 (redescricao); Barreto & Coutinho, 1944: 66 (redescricao).

Taeniorhynchus fonsecai Pinto, 1932: 29, localidade tipo, Los Naranjos, Bolívia. Costa Lima, 1935: 467 (sinonímia).

Mansonia indubitans; Shannon, 1934: 102 (nota, chave de identificação); Pratt, 1953: 11 (nota, desenhos de genitália masculina e pupas); Ronderos & Bachmann, 1963b: 58 (redescricao); Mattingly, 1971: 47 (nota sobre a identificação dos ovos); Belkin *et al.*, 1971 (informações sobre o tipo); Mitchell & Darsie, 1985 (distribuição); Lane, 1992: 17 (nota); Teodoro *et al.*, 1995: 9 (ecologia, ocorrência no estado do Paraná); Garcia & Maciá, 1995: 1 (ecologia); Maciá, 1997: 143 (biologia); Sanmartín *et al.*, 1997: 80 (associação a encefalite equina venezuelana); Forattini & Massad, 1998: 13 (ecologia); Turrel *et al.*, 2000: 835 (competência vetorial); Taípe-Lagos & Natal, 2003: 277; Almeida *et al.*, 2004: 26 (ecologia); Torretta *et al.*, 2006: 591 (biologia); Paula & Gomes, 2007: 288 (ecologia, impacto ambiental); Moore *et al.*; 2007: 535 (repelência)

Diagnose: Espécie morfológicamente similar a *Ma. dyari*, distinguindo-se desta por apresentar apenas cerdas no tufo cerdoso apical do gonocoxito. Gonostilo com estreitamento mediano, margem ventral com uma projeção arredondada. Fêmeas com a

margem posterior do VII tergito sem espinhos e margem posterior do tergito VIII com espinhos regularmente espaçados. Pupa com a cerda 12-CT simples. Larva com a cerda 1-II-V múltipla; cerda 4-X formada por quatro pares de cerdas inseridas na grade, cerdas 4-X inseridas fora da grade com ramos duplos.

Fêmea: Mosquito de pequeno porte. Probóscide predominantemente recoberta por escamas escuras, sendo o terço médio coberto em sua maioria por escamas douradas claras. Palpo maxilar medindo aproximadamente 0,25 do comprimento total da probóscide. Tórax: escudo com as cerdas acrosticais, dorsocentrais e da fossa do escudo esparsas; cerdas pré-escutelares, posteriores medianas e supraalares numerosas, medianamente desenvolvidas, longas e de cor castanho dourado. Região entre as cerdas acrosticais e dorsocentrais glabras. Escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo e supraalares predominantemente bronzeadas e algumas dourado claro delgadas, esparsas; final da fileira de escamas dorsocentrais e área pré-escutelar com escamas douradas claras mais abundantes, porém não em maior número que as bronzeadas. Escudo com o tegumento castanho claro, exceto pela região da fossa do escudo, que apresenta o tegumento amarelado. Escutelo com cerdas fortes de tonalidade castanha nos três lobos. Pleura torácica com o tegumento castanho claro. Cerdas fortes e de tom castanho escuro no antepnoto, pós-pronoto, proepisterno e mesocatepisterno inferior, cerdas delgadas e douradas claras na área pós-espíracular, mesocatepisterno superior e inferior e mesépímero anterior e superior. Perna mediana com marcação clara nos cinco tarsômeros, não formando anel completo. Abdômen: tergitos II-III predominantemente escuros, laterais dos tergitos com escamas escuras e algumas douradas claras; tergitos IV-VII predominantemente

escuros, superfície lateral revestida por escamas escuras e douradas claras, sem formar conjuntos definidos. Tergito VII (Fig. 15D) sem fileira de espinhos no ápice do segmento. Tergito VIII (Fig. 15E) com fileira basal de espinhos fortes com cerca de 13 elementos, uma fileira posterior com cerca de 17, regularmente espaçados, sem formar grupo central.

Macho: Tergitos II-VIII com vestimenta de escamas similar as fêmeas, exceto pela maior quantidade de escamas douradas claras nas porções apicais e laterais dos tergitos, sem formar faixa conspícua. Tergito VIII (Fig 14E) com fileira apical simples de 5 cerdas forquilhadas, com 2-4 ramificações apicais. Genitália (Fig. 14D): Gonocoxito de largura similar da base ao ápice, tufo cerdoso apical sem escamas estriadas. Gonostilo (Fig. 14F) curto, dilatado na base, afilando-se e curvando-se em direção ao ápice, terminando em cerda curta e grossa; margem ventral com estreitamento mediano, com uma projeção curta, arredondada; margem dorsal com lobo curto, projetado distalmente e para baixo. Claspete de aspecto colunar (Fig. 4D), estendendo-se pouco além da metade do gonocoxito, haste do claspete longa, alargando-se na extremidade distal, filamento do claspete curto e grosso. Paraprocto com 6 cerdas cercais curtas e delgadas. Parâmero e peça basal alongados (Fig. 14G). Edeago (Fig 14H) curto e grosso, dilatado na parte distal, base com cerca de 0,25 do comprimento da parte distal.

Pupa. Quetotaxia como nas Figuras 14A e B. Cefalotórax (Fig. 4B): cerda 12-CT simples. Abdômen (Fig. 14A): cerdas dorsais fortemente desenvolvidas, longas e cerdas ventrais menores; cerdas 1-III-VI ultrapassam o comprimento do segmento seguinte; cerda

6-II longa, atindo cerca de 0,8 do comprimento do tergito III; cerda 4-VIII longa, atingindo 0,5 do comprimento da paleta natatória. Paleta natatória alongada.

Larva de quarto estágio. Quetotaxia como nas Figuras 15A, B e F. Cabeça (Fig. 5A) lateralia junto à região ocular com uma projeção anterior conspícua em forma de espinho e logo abaixo desta ocorre a formação de uma segunda projeção arredondada, menor que a primeira, formando um tubérculo. Tórax (Fig. 15B): cerda 1-P longa, tripla; cerda 2-P longa, simples; cerda 3-P curta, múltipla. Abdômen (Fig. 15A); cerdas 1-II-V múltiplas, não ultrapassando o comprimento do segmento seguinte; cerda 11-II-VI bem desenvolvidas, múltiplas. Segmento VIII (Fig. 15F) com 6 espinhos no pécten; cerda 3-VIII múltipla, longa e franjada; cerda 4-VIII tripla; cerda 5-VIII dupla. Sifão respiratório (Fig. 5F): cerda 1-S múltipla. Segmento X (Fig. 5F): cerda 4-X formada por quatro pares de cerdas múltiplas inseridas na grade, cerdas inseridas fora da grade com dois ramos.

Distribuição geográfica: América do Norte, Estados Unidos (Flórida). América Central, Panamá, Trindade. América do Sul, Equador, Bolívia, Perú, Uruguai, Argentina, Brasil. Brasil, Amazonas, Pará, São Paulo, Paraná.

Material tipo: Holótipo fêmea. BRASIL, Pará, Belém, 1 fêmea. Parátipos, 3 fêmeas. (holótipo e parátipos, USMN).

Material examinado. **BRASIL, Amazonas,** Manacapurú, 1 macho com genitália associada montada em lâmina, 29-30/IX/2003, Hutchings, R.S.G. *et al.* col., (INPA); Codajás, 3 fêmeas com genitália associada montada em lâmina, 26-27/IX/2003, Hutchings, R.S.G. *et al.* col., (INPA); Manaus, 1 exúvia de larva e pupa e 2 larvas inteiras montadas em lâmina, 26/VII/1998, Ferreira, R.L.M & Oliveira col., (INPA); Urucara, 2 fêmeas, 4/VI/2005, Sallum *et al.* col., (FSP-USP); **Pará,** Santarém, 3 machos com genitália associada montada em lâmina, 25-26/X/2003, Hutchings, R.S.G. *et al.* col., (INPA); Óbidos, 3 machos com genitália associada montada em lâmina, 29-30/X/2003, Hutchings, R.S.G. *et al.* col. (INPA); **ESTADOS UNIDOS, Flórida,** West Palm Beach, 3 exúvias larvais, 15/VI/945, Studia, W.D. col., (FSP-USP).

5.1.3.10 *Mansonia leberi* Boreham, 1970

(Figs. 16,17)

Mansonia leberi, Boreham, 1970: 383, localidade tipo, Rio Cilibre, aprox. 350 m da confluência com o Rio Chagres, Zona do Canal do Panamá.

Mattingly, 1971: 46 (nota sobre a identificação dos ovos); Heinemann & Belkin, 1977a: 285 (distribuição); Christensen *et al.*, 1996: 206 (lista de hospedeiros para o Panamá).

Diagnose. Espécie morfológicamente similar a *Ma. fonsecai*, distinguindo-se desta por apresentar a perna mediana com os tarsômero 4 com marcação clara na base. Adultos com a porção lateral dos tergitos abdominais revestidos por escamas escuras e douradas

claras misturadas, sem formar grupos apicais definidos. Genitália masculina com o gonostilo curto; margem ventral com estreitamento mediano e uma projeção curta, aguda; margem dorsal com lobo curto. Na pupa, a cerda 6-II é curta não ultrapassa o comprimento do tergito III e a cerda 4-VIII mede cerca de 0,5 do comprimento da paleta natatória. Na larva, a cerda 5-VII é múltipla e a 4-X é formada por quatro pares de cerdas inseridas, cerdas 4-X inseridas fora da grade com dois ramos.

Fêmea: Mosquito de tamanho médio. Probóscide predominantemente recoberta por escamas escuras, sendo o terço médio coberto em sua maioria por escamas douradas claras. Palpo maxilar medindo aproximadamente 0,25 do comprimento total da probóscide. Tórax: escudo com as cerdas acrosticais, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo esparsas, fortes, longas, curvas de cor castanho escuro. Região entre as cerdas acrosticais e dorsocentrais glabras. Escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo e supraalares predominantemente bronzeadas e algumas dourado claro delgadas, esparsas; final da fileira de escamas dorsocentrais e área pré-escutelar com escamas douradas claras mais abundantes, porém não em maior número que as bronzeadas. Escudo com o tegumento castanho, exceto a área da fossa do escudo que apresenta o tegumento de cor castanho claro. Escutelo com cerdas fortes de tonalidade castanho escuro nos três lobos. Pleura torácica com o tegumento castanho claro. Cerdas fortes e de tom castanho no antepnoto, pós-pronoto, proepisterno e mesocatepisterno inferior, cerdas delgadas e douradas claras na área pós-espíracular, mesocatepisterno superior e inferior e mesepímero superior e inferior. Perna mediana com os tarsômeros 1, 2, 3 e 4 com marcação clara na base, porém não formando anel completo. Abdômen: tergitos II-III predominantemente

■

escuras, laterais dos tergitos com escamas escuras e algumas douradas claras; tergitos IV-VII predominantemente escuros, superfície lateral revestida por escamas escuras e douradas claras nas áreas laterais, sem formar conjuntos definidos. Tergito VII (Fig. 17D) com fileira apical de espinhos curtos, fortes, os espinhos são menores na região mediana, tornando-se mais longos e fortes nas áreas laterais. Tergito VIII (Fig. 17E) com fileira basal de espinhos fortes com cerca de 12 elementos, uma fileira posterior com cerca de 14 elementos e um grupo central apical com cerca de 5 espinhos.

Macho: Abdômen: tergitos II-VIII com vestimenta de escamas similar as fêmeas, exceto pela maior quantidade de escamas douradas claras nas porções apicais e laterais dos tergitos, sem formar faixa conspícua. Tergito VIII (Fig. 16E) com fileira apical simples com 6 cerdas forquilhadas, com 2-3 ramificações apicais Genitália masculina (Fig. 16D): Gonocoxito alongado, com largura aproximadamente regular em todo o comprimento, sendo o ápice ligeiramente mais afilado. Gonostilo (Fig. 16F) curto, dilatado na base, afilando-se e curvando-se em direção ao ápice, terminando em cerda curta e grossa; margem ventral com estreitamento mediano, com uma projeção curta, aguda; margem dorsal com lobo curto, projetado distalmente em direção ao ápice. Claspete de aspecto colunar (Fig. 16D), estendendo-se pouco além da metade do gonocoxito, haste do claspete longa, alargando-se na extremidade distal, filamento do claspete curto e grosso. Paraprocto com cerca de 6 cerdas cercas curtas e delgadas. Parâmero e peça basal alongados (Fig. 16G). Edeago (Fig 16H) curto e grosso, dilatado na parte distal, base com cerca de 0,33 do comprimento da parte distal.

Pupa. Quetotaxia como nas Figuras 16A e B. Cefalotórax (Fig. 8B): todas cerdas curtas, simples. Abdômen (Fig. 16A): cerdas dorsais fortemente desenvolvidas; cerdas ventrais menores; cerdas 1- II-VI longas ultrapassando o comprimento dos segmentos seguintes; cerda 6-II curta, não ultrapassando o comprimento do tergito III; cerda 4-VIII longa, atingindo cerca de 0,5 do comprimento do comprimento da paleta natatória. Paleta natatória arredondada.

Larva de quarto estágio. Quetotaxia como nas Figuras 17A, B e F. Cápsula cefálica: lateralía junto à região ocular com uma projeção anterior conspícua em forma de espinho, sem formação de segunda projeção. Tórax (Fig. 17A): cerda 1-P longa, dupla; cerda 2-P longa, simples; cerda 3-P múltipla. Abdômen (Fig. 17B); cerda 1-II-V simples, não ultrapassando o comprimento do segmento seguinte; cerda 11-III-V bem desenvolvida, múltipla. Segmento VIII (Fig. 17F) com 3 espinhos no pécten; cerda 3-VIII dupla, longa e franjada; cerda 4-VIII múltipla; cerda 5-VIII dupla. Sifão respiratório (Fig. 9F) : cerda 1-S dupla. Segmento X (Fig. 9F): cerda 4-X formada por três pares de cerdas inseridas, cerdas inseridas fora da grade com dois ramos.

Distribuição geográfica: América Central, Costa Rica, Panamá. América do Sul, Equador.

Material tipo: Holótipo macho. PANAMÁ, Zona do Canal do Panamá, 1 macho, 1 fêmea, com exúvias larvais e pupais associadas, 25/XI/1969, Chavez, P. & Leguia, I. col. (USMN).

Parátipos, 19 machos e 19 fêmeas, com exúvias larvais e pupais associadas, mesma data e coletor do holótipo (USMN).

Material examinado: PANAMÁ, Zona do Canal do Panamá, Rio Chagres, Aguardiente, 1 macho com genitália associada montada em lâmina, 11/IX/1969, M. Boreham col. (USMN); EQUADOR, Esmeraldas, 1 fêmea com genitália, exúvia larval e pupal associadas, 24-25/XI/1984, Saugstad *et al.*, col. (USMN).

5.1.3.11 *Mansonia pessoai* (Barreto & Coutinho, 1944)

(Fig.18)

Taeniorhynchus pessoai, Barreto & Coutinho, 1944: 69, localidade tipo; Curitiba, Paraná, Brasil.

Mansonia pessoai; Ronderos & Bachmann, 1963b: 63 (nota); Belkin *et al.*, 1971: 17 (informações sobre o tipo).

Diagnose. Espécie morfologicamente similar a *Ma. pseudotitillans*, distinguindo-se desta por apresentar o tegumento com das áreas acrostical e dorsocentrais, marrom escuro e enegrecido, respectivamente. Macho com a porção lateral dos tergitos abdominais revestidos por escamas escuras e douradas claras misturadas, sem formar grupos apicais definidos. Genitália masculina com o gonostilo alongado, margem ventral com estreitamento subapical e uma projeção longa, aguda; margem dorsal com lobo de tamanho médio.

■

Fêmea. Mosquito de tamanho médio. Probóscide predominantemente recoberta por escamas escuras, sendo o terço médio coberto em sua maioria por escamas douradas claras. Palpo maxilar medindo aproximadamente 0,33 do comprimento da probóscide. Tórax: escudo com as cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo de tamanho médio, ligeiramente curvadas e de tom castanho. Região entre as cerdas acrosticais e dorsocentrais glabras. Escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo e supraalares bronzeadas e algumas dourado claro esparsas; final da fileira de escamas dorsocentrais e área pré-escutelar com escamas douradas claras mais abundantes, porém não em maior número que as bronzeadas. Escudo com tegumento predominantemente castanho, exceto pela área acrostical que apresenta o tegumento castanho escuro, pelas áreas dorsocentrais que apresentam o tegumento enegrecido, formando manchas ovais que estendem-se até cerca da metade das fileira cerdas acrosticais e pela área da fossa do escudo que apresenta o tegumento amarelado. Escutelo com cerdas fortes de tonalidade castanho escuro nos três lobos. Pleura torácica com o tegumento castanho claro. Cerdas fortes e de tom dourado castanho escuro no antepronoto, pós-pronoto e proepisterno, cerdas delgadas e douradas claras na área pós-espíracular, mesocatepisterno superior e inferior, e mesepímero anterior e superior. Perna mediana com os tarsômeros 1, 2, 3 e 4 com marcação clara na base, porém não formando anel completo, tarsômero 5 totalmente escuro. Abdômen: tergitos II-III predominantemente escuros, laterais com escamas escuras e douradas claras; tergitos IV-VII predominantemente escuros, ápice deste segmentos com mancha de escamas douradas claras e superfície lateral revestida por escamas escuras e douradas claras não formando grupos. Tergito VII com fileira apical de espinhos curtos.

■

Macho. Abdômen: tergitos II-VIII com vestimenta de escamas similar as fêmeas, exceto pela maior quantidade de escamas douradas claras nas manchas apicais e porções laterais dos tergitos. Genitália (Fig. 18A): Gonocoxito alongado, largura aproximadamente regular da base ao ápice. Gonostilo (Fig. 18B) alongado, largo na base, estreitado na porção subapical, afilando-se e curvando-se progressivamente para a parte distal e terminando em cerda curta e grossa; margem ventral com uma projeções longa, aguda; margem dorsal com lobo médio, projetado distalmente e para baixo. Claspete longo, quase atingindo o ápice do gonocoxito. Paraprocto com 5 cerdas cercais curtas e delgadas. Parâmero e peça basal alongados, robustos (Fig. 18D). Edeago (Fig. 18C) curto e grosso, base medindo cerca de 0,33 do ápice.

Distribuição geográfica: Brasil, Paraná, São Paulo.

Material tipo examinado: Holótipo macho. **BRASIL, Paraná,** Curitiba, 1 macho, X/1939, Ramalho, G. col. (FSP-USP).

Material examinado: **BRASIL, São Paulo,** Pariquera-Açú, 1 macho com genitália associada montada em lâmina, I/1986, Forattini *et al.* col. (FSP-USP); Barueri, 1 fêmea, 5/XI/1959, Lenko, K. col. (FSP-USP).

5.1.3.12 *Mansonia pseudotitillans* (Theobald, 1901)

(Figs. 19, 20)

Panoplites amazonensis Theobald, 1901: 178, localidade tipo Baixo Amazonas, Brasil.

Taeniorhynchus amazonensis, Costa Lima, 1935: 460 (redescrição); Barreto & Coutinho, 1944: 59 (redescrição).

Mansonia pseudotitillans, Pratt, 1953: 15 (nota, chave de identificação); Ronderos & Bachmann, 1963b (descrição de larvas, pupas e ovos); Belkin, 1968: 23 (designação de lectótipo); Mitchell & Darsie Jr., 1985: 318 (ocorrência na Argentina); Forattini *et al.*, 1993: 31 (ecologia); Teodoro *et al.*, 1995: 9 (ecologia, ocorrência no Estado do Paraná); Turrel *et al.*, 2001 (competência vetora); Cardoso & Barata, 2005: 279 (ocorrência no Estado do Rio Grande do Sul).

Diagnose. Espécie morfologicamente similar a *Ma. flaveola*, distinguindo-se desta por apresentar o tegumento castanho. Adultos com a porção lateral dos tergitos abdominais revestidos por escamas escuras e douradas claras misturadas, sem formar grupos apicais definidos. Genitália masculina com o gonostilo alongado, margem ventral com estreitamento subapical e uma projeção longa, aguda; margem dorsal com lobo médio. Na pupa a cerda 8-CT é dupla, cerda 4-VIII curta medindo cerca de 0,2 do comprimento da paleta natatória, cerda 6-II é curta não ultrapassa 0,16 do comprimento do tergito III. Na larva, a cerda 5-VII é simples e a 4-X é formada por quatro pares de cerdas inseridas na grade, cerdas 4-X inseridas fora da grade simples, curtas.

■

Fêmea. Mosquito de tamanho grande. Probóscide recoberta por mistura de escamas claras e escuras. Palpos maxilares medindo aproximadamente pouco menos da metade do comprimento total da probóscide. Tórax: escudo com as cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, supraalares e da fossa do escudo fortes, de comprimento médio, curvas e de tom castanho escuro. Região entre as cerdas acrosticais e dorsocentrais glabras. Escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo e supraalares predominantemente bronzeadas e poucas dourado claro esparsas, final da fileira de escamas dorsocentrais e área pré-escutelar com escamas douradas claras mais abundantes, porém não em maior número que as bronzeadas. Escudo predominantemente castanho, exceto área da fossa do escudo que apresenta o tegumento amarelado. Escutelo com cerdas fortes de tonalidade castanho escuro nos três lobos. Pleura torácica com o tegumento castanho claro. Cerdas fortes e de tom castanho escuro no antepronoto, pós-pronoto, proepisterno e mesocatepisterno inferior, cerdas delgadas e douradas claras na área pós-espíracular, mesocatepisterno superior e inferior e mesepímero anterior e superior. Perna mediana com os tarsômeros 1, 2, 3 e 4 com marcação clara na base, porém não formando anel completo, tarsômero 5 totalmente escuro. Abdômen: tergitos II-III predominantemente escuros, laterais com escamas escuras e douradas claras; tergitos IV-VII predominantemente escuros, ápice destes segmentos com mancha de escamas douradas claras e superfície lateral revestida por escamas escuras e douradas claras não formando grupos. Tergito VII (Fig. 20D) com fileira apical de espinhos fortes. Tergito VIII (Fig. 20E) com fileira basal de espinhos fortes com cerca de 10 elementos, uma fileira posterior com cerca de 9 elementos e um grupo central apical com cerca de 7 espinhos.

■

Macho. Abdômen: tergitos II-VIII com vestimenta de escamas similar as fêmeas, exceto pela maior quantidade de escamas douradas claras nas manchas apicais e porções laterais dos tergitos. Tergito VIII (Fig. 19E) com fileira apical simples com 5 cerdas forquilhadas, com 2-3 ramificações apicais. Genitália masculina (Fig. 19D): Gonocoxito alongado, afilando-se em direção ao ápice. Gonostilo (Fig. 19F) alongado, largo na base, estreitado na porção subapical, afilando-se e curvando-se progressivamente para a parte distal e terminando em cerda curta e grossa; margem ventral com uma projeção longa, aguda; margem dorsal com lobo médio, projetado distalmente e para baixo. Claspete de aspecto colunar (Fig. 19D), estendendo-se pouco além da metade do gonocoxito, haste do claspete longa, pouco alargada na extremidade distal, filamento do claspete curto e grosso. Paraprocto com cerca de 7 cerdas cercais curtas e delgadas. Parâmero e peça basal alongados (Fig. 19G). Edeago (Fig. 20H) curto e grosso, dilatado na parte distal, base com cerca de 0,5 do comprimento da parte distal.

Pupa. Quetotaxia como nas Figuras 19A e B. Cefalotórax (Fig. 19B): cerda 8-CT dupla. Abdômen (Fig. 19A): cerdas pouco desenvolvidas, curtas; cerdas ventrais menores; cerdas 1- II-VI curtas não ultrapassando o comprimento dos segmentos seguintes; cerda 6-II curta, não ultrapassando 0,16 do comprimento do tergito III; cerda 4-VIII curta, atingindo cerca de 0,2 do comprimento do comprimento da paleta natatória. Paleta natatória alongada.

Larva de quarto estágio. Quetotaxia como nas Figuras 20A, B e F. Cápsula cefálica: lateralía junto à região ocular com uma projeção anterior conspícua em forma de

■

espinho, sem formação de segunda projeção, pouco destacada da cápsula cefálica. Tórax (Fig. 20A): cerda 1-P longa, dupla; cerda 2-P curta, múltiplas; cerda 3-P curta, múltipla. Abdômen (Fig. 20B); cerda 1-II-V simples, curta, não ultrapassando o comprimento do segmento seguinte; cerda 10-III-V bem desenvolvida, múltipla. Segmento VIII (Fig. 20F) com 7 espinhos no pécten; cerda 3-VIII dupla, longa e franjada; cerda 4-VIII simples; cerda 5-VIII simples. Sifão respiratório (Fig. 20F): cerda 1-S simples. Segmento X (Fig. 20F): cerda 4-X formada por quatro pares de cerdas inseridas na grade, cerdas inseridas fora da grade simples, curtas.

Distribuição geográfica: América Central, Panamá, Trindade. América do Sul, Suriname, Guiana Francesa, Venezuela, Colômbia, Perú, Argentina, Brasil. **Brasil**, Amapá, Amazonas, Pará, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo.

Material tipo: Holótipo fêmea. **BRASIL, Baixo Amazonas**, 1 fêmea, (BMNH- The Natural History Museum, Londres, Inglaterra).

Material examinado: **BRASIL, Amazonas**, Manaus, 1 fêmea com genitália associada montada em lâmina, 2/IV/1998, Ferreira, R.L.M & Oliveira, col. (INPA); Novo Ariquanã, 28/IV/ 1999, Ferreira, R.L.M & Oliveira, col. (INPA); Tefé, 1 macho com genitália associada montada em lâmina, 23-24/IX/2003, Hutchings *et al.* col., (INPA); 1 fêmea genitália associada montada em lâmina, 21-22/IX/2003, Hutchings *et al.* col., (INPA); Manacapuru, 6 machos com genitália associada montada em lâmina, 29-30/IX/2003,

Hutchings *et al.* col., (INPA); Urucara, 1 macho com genitália associada montada em lâmina, 3-4/X/2003, Hutchings *et al.* col., (INPA); **Pará**, Almerim, 1 macho com genitália associada montada em lâmina, 19-20/X/2003, Hutchings *et al.* col., (INPA); Obidos, 2 machos com genitália associada montada em lâmina, 29-30/X/2003, Hutchings *et al.* col., (INPA); **Amapá**, 1 fêmea, 16/VII/1998, Alencar, M. col. (INPA); **São Paulo**, Registro, 1 macho com genitália, exúvias larval e pupal associadas montadas em lâmina, 8/V/ 2005, Barbosa, A.A. & Barbosa-Filho, J.A. col. (DZUP); **TRINIDAD, W.I.**, Moriche Forest, Nariva Swap, 1 exúvia de pupa montada em lâmina, 8-17/I/1962, Aitken, T.H.G., col., (USMN); Mosquito of Midle America, 1 exúvia larval e pupal associadas montadas em lâmina, 31/VII/1968, sem coletor (USMN).

5.1.3.13 *Mansonia suarezi* Cova-Garcia & Sutil, 1976

(Fig.21)

Mansonia suarezi Cova-Garcia e Sutil, 1976: 360, localidade tipo, La Juanita, Miranda (Carabobo), Venezuela.

Descrição, segundo Cova-Garcia & Sutil (1976)

Macho. Probóscide tão longa como os palpos, os dois terços basais aparentemente mais claros pela abundância de escamas claras mescladas; terço apical de aparência escura. Antenas plumosas. Palpos com tufo de cerdas bem desenvolvidas no ápice do segundo segmento e em quase toda extensão do terceiro; quarto e quinto segmentos com cerdas menores e menos abundantes. Vértice e occipício cobertos por escamas brancas recortadas

■

e negras eretas, mescladas. Tórax. Mesonoto castanho escuro, com duas faixas longitudinais centrais claras, separadas uma da outra por uma fileira de cerdas pequenas, escuras e amareladas misturadas; escutelo com escamas brancas e algumas negras misturadas, na borda do lobo médio. Abdômen. Tergitos e esternitos com escamas brancas. Genitália. Gonocóxito (Fig. 21A) delgado e com mais de duas vezes a largura da base; claspete alargado, chegando ao terço apical do gonocoxito, estreito até a metade e alargado no ápice, terminando em um espinho curto e grosso. Gonostilo (Fig. 21A) com mais ou menos a metade da largura do gonocoxito, com uma forte protuberância na metade da margem externa; margem interna lisa, ligeiramente curva para fora e terminando apicalmente com um espinho curto e grosso, como em forma de bico de ave. Edeago (Fig. 21B) e paraproctos como representados (Fig. 21C).

Distribuição geográfica: Venezuela

Material tipo: Holótipo macho. **VENEZUELA, Miranda** (Carabobo), La Juanita. Os autores não especificam data, coletor. O holótipo não foi depositado.

Nota: Não foi possível localizar o holótipo. Este, provavelmente deve estar depositado no Laboratório Entomológico Dr. Pablo Cova Garcia, Direccion Endemias Rurales, Maracay, Venezuela. Enviamos pedido de empréstimo ou possível visita a coleção, mas não obtivemos resposta. Na discussão taxonômica de seu trabalho, Cova-Garcia & Sutil (1976) citam apenas porque consideraram a espécie com pertencente ao subgênero *Mansonia*, sem

fazer menção aos caracteres que os fizeram acreditar tratar-se de uma espécie nova. A descrição não é clara, deixando dúvidas na descrição dos tergitos e esternitos abdominais, que os autores consideram recobertos por escamas brancas, sem fazer menção as escuras. Tal característica pode estar relacionada a *Ma. flaveola*, em que os tergitos e esternitos estão recobertos predominantemente por escamas douradas. A ilustração referente ao gonostilo mostra claramente montagem e posicionamento incorreto da estrutura.

5.1.3.14 *Mansonia titillans* (Walker, 1848)

(Figs. 22, 23)

Culex titillans Walker, 1848: 5, localidade tipo: Belém, Pará, Brasil.

Taeniorhynchus titillans, Costa Lima, 1929: 298 (nota); Costa Lima, 1935: 464 (nota, redescrição); Barreto & Coutinho, 1944: 57 (redescrição).

Mansonia titillans, Prado, 1934: 4 (nota, chave de identificação); Shannon, 1934:101 (nota, chave de identificação); Pratt, 1945: 121 (chave de identificação, ilustrações); Pratt, 1953: 11 (nota, ilustrações); Ronderos & Bachmann, 1963b: 61 (redescrição); Belkin *et al.*, 1970: 103 (redescrição); Mattingly, 1971: 46 (nota sobre os ovos); Menjo & Slaff, 1984: 633 (nota sobre a identificação); Bailey, 1984: 548 (biologia); Linley *et al.*, 1986: 99 (descrição dos ovos por microscopia eletrônica); Lounibos & Linley, 1987: 435 (biologia); Slaff & Haefner, 1985: 624 (ecologia); Linley, 1989:402 (biologia); Lounibos & Dewald, 1989: 413 (biologia); Lord & Fukuda, 1990: 325 (controle biológico); Morris *et al.*, 1991: 610 (ecologia); Lane, 1992: 16 (nota sobre a identificação); Teodoro *et al.*, 1994: 109 (ocorrência no estado do Paraná); Teodoro *et al.*, 1995: 9 (ocorrência no estado do Paraná);

■

Garcia *et al.*, 1995:43 (ecologia); Christensen *et al.*, 1995: 1 (tipos de habitat); Vasquez & Boreham, 1996: 202 (lista de hospedeiros); Maciá, 1997: 143 (biologia); Sanmartín *et al.*, 1997: 80 (dados sobre encefalite venezuelana na Colômbia); Labarthe *et al.*, 1998: 147 (ecologia); Turrel *et al.*, 1999: 535 (competência vetorial para linhagens encefalite equina venezuelana); Ferreira, 1999: 123 (biologia); Ferreira & Mello, 1999: 29 (ecologia); Turrel *et al.*, 2000: 837 (competência vetorial); Mendez *et al.*, 2001 (ecologia); Guimarães *et al.*, 2003: 1110 (ecologia); Taípe-Lagos & Natal, 2003: 277; Almeida *et al.*, 2004: 26 (ecologia); Pineda *et al.*, 2005: 3 (controle biológico); Fernández *et al.*, 2006: 33 (ocorrência na Guatemala); Alencar *et al.*, 2006: 88 (biologia); Torretta *et al.*, 2006: 591 (biologia); Paula & Gomes, 2007: 288 (ecologia, impacto ambiental), Moore *et al.*; 2007: 535 (repelência).

Diagnose: Espécie morfologicamente similar a *Ma. indubitans*, distinguindo-se desta por apresentar espinhos na margem distal do tergito VII da fêmea. Escudo com as cerdas acrosticais e dorsocentrais com comprimento menor que as demais, cerdas pré-escutelares, posteriores medianas do escutelo e supraalares fortes longas e de cor castanho escuro. Adultos com a porção lateral dos tergitos abdominais revestidos por escamas escuras e douradas claras misturadas, sem formar grupos apicais definidos. Gonostilo do macho com estreitamento mediano, margem ventral com uma projeção arredondada. Pupa com a cerda 6-II longa, ultrapassando a metade do segmento III. Larva com a cerda 1-II-V simples; cerda 4-X formada por quatro pares de cerdas, cerdas 4-X inseridas fora da grade com dois ramos.

■

Fêmea. Mosquito de tamanho médio. Probóscide predominantemente recoberta por escamas escuras, sendo o terço médio recoberto em sua maioria por escamas douradas claras. Palpo maxilar medindo aproximadamente 0,33 do comprimento total da probóscide. Tórax: escudo com as cerdas acrosticais e dorsocentrais com comprimento menor que as demais, cerdas pré-escutelares, posteriores medianas do escutelo e supraalares fortes longas e de cor castanho escuro. Região entre as cerdas acrosticais e dorsocentrais glabras. Escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo e supraalares predominantemente bronzeadas e algumas dourado claro esparsas, delgadas; final da fileira de escamas dorsocentrais e área pré-escutelar com escamas douradas claras mais abundantes, porém não em maior número que as bronzeadas. Escudo com o tegumento castanho, exceto pela região entre as áreas acrostical e dorsocentral e da fossa do escudo, que apresentam o tegumento marrom claro. Cerdas fortes e de tom castanho escuro no antepronoto, pós-pronoto, proepisterno e mesocatepisterno inferior, cerdas delgadas e douradas claras na área pós-espíracular, mesocatepisterno superior e mesepímero anterior e superior. Perna mediana com os tarsômeros 1, 2, 3 e 4 com marcação clara na base, porém não formando anel completo, tarsômero 5 totalmente escuro. Abdômen: tergitos II-III predominantemente escuros, laterais dos tergitos com escamas escuras e algumas douradas claras; tergitos IV-VII predominantemente escuros, superfície lateral revestida por escamas escuras e douradas claras nas áreas laterais, sem formar conjuntos definidos. Tergito VII (Fig. 23D) com fileira apical de espinhos curtos, fortes, os espinhos são menores na região mediana, tornando-se mais longos e fortes nas áreas laterais. Tergito VIII (Fig. 23E) com fileira basal de espinhos fortes com cerca de 6 elementos, uma fileira posterior com cerca de 13 elementos e um grupo central apical com cerca de 7 espinhos.

■

Macho. Tergitos II-VIII com vestimenta de escamas similar as fêmeas, exceto pela maior quantidade de escamas douradas claras nas porções apicais e laterais dos tergitos, sem formar faixa conspícua. Tergito VIII (Fig. 22E) com fileira apical simples de 4 cerdas forquilhadas, com 2-4 ramificações apicais. Genitália: Gonocoxito (Fig. 22D) alargado na base, afinando-se ligeiramente para o ápice. Gonostilo (Fig. 22F) alongado, dilatado na base, afinando-se e curvando-se em direção ao ápice, terminando em cerda curta e grossa; margem ventral com estreitamento mediano, com uma projeção curta, arredondada; margem dorsal com lobo curto, projetado distalmente e para baixo. Claspete de aspecto colunar (Fig. 22D), estendendo-se pouco além da metade do gonocoxito, haste do claspete longa, alargando-se na extremidade distal, filamento do claspete curto e grosso. Paraprocto com 4 cerdas cercais curtas e delgadas. Parâmero e peça basal robustos (Fig. 22G). Edeago (Fig. 22H) curto e grosso, dilatado na parte distal, base com cerca de 0,33 do comprimento da parte distal.

Pupa. Quetotaxia como nas Figuras 22A e 22B. Cefalotórax (Fig. 22B): todas as cerdas curtas, simples. Abdômen (Fig. 22A): cerdas dorsais fortemente desenvolvidas, longas e cerdas ventrais menores; cerdas 1-III-VII ultrapassam o comprimento do segmento seguinte; cerda 6-II longa, medindo mais de 0,5 do comprimento do tergito III; cerda 4-VIII curta, atingindo cerca de 0,25 do comprimento da paleta natatória. Paleta natatória arredondada.

Larva de quarto estágio. Quetotaxia como nas Figuras 23A, B e F. Cabeça (Fig. 23A) Cápsula cefálica: lateralia junto à região ocular com uma projeção anterior conspícua

em forma de espinho, sem formação de segunda projeção. Tórax (Fig. 23B): cerda 1-P longa, dupla; cerda 2-P curta, simples; cerda 3-P longa, simples. Abdômen (Fig. 23B); cerda 1-II-V simples, não ultrapassando o comprimento do segmento seguinte; cerda 11-III-V bem desenvolvida, com dois ramos. Segmento VIII (Fig. 23F) com 4 espinhos no pécten; cerda 3-VIII dupla, longa e franjada; cerda 4-VIII dupla; cerda 5-VIII tripla. Sifão respiratório (Fig. 23F): cerda 1-S múltipla. Segmento X (Fig. 23F): cerda 4-X formada por quatro pares de cerdas múltiplas inseridas na grade, cerdas inseridas fora da grade com dois ramos.

Distribuição geográfica: América do Norte, Estados Unidos (Flórida, Texas), México. América Central, Costa Rica, Cuba, Guatemala, Jamaica, Panamá, Trindade. América do Sul, Argentina, Colômbia, Peru, Venezuela, Brasil. **Brasil**, Amazonas, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, São Paulo.

Material tipo: Holótipo fêmea. **BRASIL, Pará**, Belém, 1 fêmea. (BMNH- The Natural History Museum, Londres, Inglaterra).

Material examinado: **BRASIL, Amazonas**, Tefé, 1 macho com genitália associada montada em lâmina, 22-23/IX/2003, R.S.G. Hutchings *et al.* col., (INPA); Manacapuru, 1 macho com genitália associada montada em lâmina, 29-30/IX/2003, R.S.G. Hutchings *et al.* col., (INPA); Codajas, 1 fêmea com genitália associada montada em lâmina, 26-27/IX/2003, R.S.G. Hutchings *et al.* col., (INPA); Urucara, 1 fêmea com genitália associada

montada em lâmina, 4-5/IX/2003, R.S.G. Hutchings *et al.* col., (INPA); Manaus, 1 larva inteira, 26/VII/1998, Ferreira, R.L.M & Oliveira col., (INPA); 1 larva inteira, 3/III/2004, Barbosa, A.A. & Ferreira, R.L.M col., (DZUP); **Pará**, Santarém, 3 machos e 1 fêmea com genitália associada montada em lâmina, 25-26/X/2003, R.S.G. Hutchings *et al.* col., (INPA); Juriti, 1 macho com genitália associada montada em lâmina, 30-31/IX/2003, R.S.G. Hutchings *et al.* col., (INPA); Prainha, 3 fêmeas com genitália associada montada em lâmina, 22-23/X/2003, R.S.G. Hutchings *et al.* col. (INPA); Almerim, 13 fêmeas, 12/VI/2005, Sallum *et al.* col., (FSP-USP); **Paraná**, Curitiba, 4 larvas inteiras montadas em lâmina, 13/III/2002, Calado, D.C. col., (DZUP); **São Paulo**, Iguape, 1 exúvia larval montada em lâmina, 23/I/1990, Gomes, A.C. col., (FSP-USP); **TRINIDAD**, Mosquito of Midle America, 1 larva inteira e uma exúvia larval e pupal associadas montadas em lâminas, 1963/1964, Aitken, T.H.G. col., (USMN).

5.1.3.15 *Mansonia wilsoni* (Barreto & Coutinho, 1944)

(Fig. 24)

Taeniorynchus wilsoni, Barreto & Coutinho, 1944: 71

Mansonia wilsoni, Belkin *et al.*, 1971: 17 (informação sobre o tipo); Teodoro *et al.*, 1994:109 (ecologia, ocorrência no Estado do Paraná); Teodoro *et al.*, 1995: 9 (ecologia, ocorrência no Estado do Paraná); Cardoso & Barata, 2005: 279 (ocorrência no Estado do Rio Grande do Sul).

■

Diagnose: Espécie morfologicamente similar a *Ma. amazonensis*, distinguindo-se desta por apresentar a parte anterior do escudo revestida por escamas bronzeadas e pela presença de garra no gonostilo. Machos e fêmeas com o escudo inteiramente recoberto por escamas bronzeadas e algumas douradas claras esparsas, sem áreas glabras. Pleura torácica com tegumento castanho; com exceção das áreas centrais do mesocatepisterno, mesepímero e mesômero que apresentam o tegumento castanho escuro. Áreas laterais dos tergitos abdominais IV-VII revestidas de escamas bronzeadas, dourado claras e brancas, as brancas formando conjuntos apicais bem definidos. Lobo apicodorsal do gonocoxito desenvolvido. Gonostilo do macho sem estreitamento mediano; margem ventral lisa; lobo da margem dorsal longo; garra do gonostilo presente. Claspete claviforme.

Fêmea. Mosquito de tamanho médio. Probóscide predominantemente recoberta por escamas escuras, sendo o terço médio coberto em sua maioria por escamas douradas claras. Palpo maxilar medindo aproximadamente 0,33 do comprimento total da probóscide. Tórax: escudo com as cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo, curvas e de cor castanha. Escudo totalmente recoberto por escamas, sem áreas dorsocentrais glabras. Escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo e supraalares predominantemente bronzeadas e algumas dourado claro esparsas, delgadas; final da fileira de escamas dorsocentrais e área pré-escutelar com escamas douradas claras mais abundantes, porém não em maior número que as bronzeadas. Escudo com o tegumento castanho, exceto pela região da fossa do escudo, que apresenta o tegumento marrom claro. Escutelo com cerdas fortes de tonalidade castanho escuro nos três lobos. Pleura torácica com tegumento castanho; com exceção das áreas centrais do

mesocatepisterno, mesepímero e mesômero que apresentam o tegumento castanho escuro. Cerdas fortes e de tom castanho escuro no antepronoto, pós-pronoto e proepisterno, cerdas delgadas e douradas claras na área pós-espíracular, mesocatepisterno superior e inferior e mesepímero anterior e superior. Perna mediana com os tarsômeros 1, 2, 3 e 4 com marcação clara na base, porém não formando anel completo, tarsômero 5 totalmente escuro. Abdômen: tergitos II-III predominantemente escuros, superfícies laterais dos tergitos com escamas escuras, douradas claras e algumas brancas; tergitos IV-VII predominantemente escuros, superfícies laterais dos segmentos com escamas escuras, douradas claras e brancas formando grupos apicais bem definidos.

Macho. Tergitos II-VIII com vestimenta de escamas similar as fêmeas, exceto pela maior quantidade de escamas douradas claras nas laterais dos tergitos. Genitália masculina (Fig. 23A): Gonocoxito com base alargada, com constrição mediana, alargando-se novamente em direção ao ápice; lobo apical desenvolvido, com tufo de cerdas fracas dispostas no ápice do lobo. Gonostilo (Fig. 23B) relativamente curto, dilatado da base até próximo ao ápice, onde afila-se abruptamente; margem ventral lisa, sem projeções; margem dorsal com lobo longo, espatulado, dirigindo-se distalmente ao ápice do gonostilo; garra do gonostilo ausente. Claspete de aspecto claviforme (Fig. 23B), não atingindo o ápice do gonostilo, haste do claspete longa, alargando-se na extremidade distal, filamento do claspete curto e grosso. Paraprocto com 7 cerdas cercais curtas e delgadas. Parâmero robusto e peça basal alongada, como representados na Fig. 23D. Edeago (Fig. 23C) curto e grosso, dilatado na parte distal que é menos esclerotizada e possui uma formação subtriangular de cada lado; base com cerca de 0,5 da largura da parte distal.

Distribuição geográfica: América do Sul, Brasil, Colômbia. **Brasil**, Mato Grosso, Paraná, São Paulo.

Material tipo examinado: Parátipo macho. **BRASIL, São Paulo**, São Paulo, 1 macho com genitália montada em lâmina 1941, Barreto, M.P. & Coutinho, J.O. col., (FSP-USP).

Parátipo fêmea. **BRASIL, São Paulo**, Barueri, 5/XI/1958, Lenko, K, col., 1 fêmea.

Material examinado: **BRASIL, Mato Grosso**, Corumbá, 1 macho, 1941, Pinto, G.S. col., (FSP-USP); **Paraná**, Itambaracá, 1 macho com genitália associada montada em lâmina, 26/IV/1994, sem coletor, (FSP-USP).

5.2 Análise filogenética

Foi feita matriz de 72 caracteres morfológicos, 46 de adultos (29 binários e 17 multiestado); 14 de larvas de quarto estágio (10 binários e 4 multiestado) e 12 de pupas (12 binários e 1 multiestado) para 25 espécies da tribo Mansoniini e dois grupos externos. A matriz está apresentada na tabela 3 e os caracteres utilizados na análise serão relacionados, a seguir.

5.2.1 Lista dos caracteres morfológicos

Adulto

1. Probóscide, vestimenta de escamas (IC = 0,250; IR = 0,625): (0) claras e escuras, sem formar padrão definido / (1) claras e escuras, formando faixa clara mediana.

Segundo Forattini (1996), a probóscide designa o aparelho bucal. Apresenta a forma alongada e encerra em seu interior as maxilas, mandíbulas, hipofaringe e labrohipofaringe que estão recobertos pelo lábio. Nas espécies incluídas na análise, foram observados dois padrões de vestimenta de escamas. O primeiro, define o estado no qual as escamas, claras e escuras, estão dispostas aleatoriamente, ou seja, não formam padrão. No segundo, o lábio é recoberto de escamas bronzeadas, apresentado uma faixa formada por escamas claras, situada na porção mediana da probóscide.

2. Palpos maxilares femininos, segmento 3, vestimenta de escamas (IC = 0,500; IR = 0,667): (0): totalmente escuras / (1) totalmente claras / (2) claras e escuras, com aspecto salpicado / (3) escura, com faixa apical de escamas claras.

Os palpos maxilares inserem-se lateralmente, entre o clípeo e a parte do lábio que constitui a base da probóscide. Originalmente, esse apêndice desenvolveu cinco elementos, ou palpômeros, numerados a partir da região basal. Nas fêmeas o primeiro palpômero encontra-se atrofiado, motivo pelo qual o palpo, aparenta possuir quatro segmentos (Forattini, 1996). Em *Mansonia*, o palpômero 4 é branco, diminuto e sem escamas,

3. Comprimento dos palpos maxilares, comparado com o comprimento da probóscide das fêmeas (IC = 0,500; IR = 0,833): (0) ao redor de 0,5 / (1) ao redor de 0,33 / (2) ao redor de 0,25.

O comprimento dos palpos é variável, nos anofelíneos ambos os sexos apresentam palpos longos, similares ao comprimento da probóscide. Nos culicíneos, as fêmeas são dotadas de palpos curtos, com cerca da metade ou mesmo de um quinto do comprimento da probóscide. *Ma. flaveola* e *Ma. pseudotitillans* apresentam palpos maxilares longos, atingindo a metade do comprimento da probóscide.

4. Escamas decumbentes da superfície dorsal da cabeça (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) largas / (1) delgadas.

Escamas decumbentes largas e achatadas estão presentes nas espécies que formam o grupo externo.

5. Escamas eretas forquilhadas da superfície dorsal da cabeça (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) restritas ao occipício / (1) presentes no vértice e no occipício.

Harbach & Kitching (1998) citam que quando as escamas eretas são numerosas e cobrem a maior parte da superfície dorsal da cabeça, elas são consideradas como estendendo-se além do vértice. A condição (0) ocorre em *Ae. aegypti* e *Ps. ferox*.

6. Escamas do escudo, condição (IC = 0,500): (0) delgadas / (1) alargadas.

O escudo é a principal área dorsal do tórax pertencente ao mesonoto e encontra-se revestido por escamas. Tem-se dado o nome de escudo ao conjunto deste com o pré-escudo, uma vez que a separação das duas áreas se faz mediante a sutura transversal a qual, nos culicídeos, apresenta-se pouco definida (Harbach & Knight, 1980). A condição (1) ocorre independentemente em *Ps. ferox* e *Cq. (Coq.) perturbans*.

7. Escudo, área dorsocentral, vestimenta de escamas (IC=0,500; IR = 0,917): (0) totalmente recobertas / (1) glabras.

Na superfície do escudo, observa-se a existência de áreas individualizadas em maior ou menor grau, que são ornamentadas por escamas e cerdas (Forattini, 1996). Uma destas áreas é a dorsoncentral. Em *Mansonia (Mansonia)* a condição (0) ocorre em *Ma. amazonensis*, *Ma. wilsoni*, *Ma. humeralis* e *Ma. iguassuensis*.

8. Escudo, cor das escamas (IC = 0,500; IR = 0,750): (0) claras / (1) claras e escuras.

9. Parte anterior do escudo, vestimenta de escamas (IC = 0,429; IR = 0,556): (0) recoberto de escamas douradas / (1) recoberto de escamas douradas laterais e bronzeadas centrais / (2) recoberto de escamas escuras e claras salpicadas / (3) recoberto de escamas escuras e faixas laterais e dorsocentral de escamas claras.

Considerou-se como porção anterior do escudo a área situada transversalmente entre as fossas do escudo, incluindo as áreas dorsocentrais e acrostical.

10. Área supraalar, escamas eretas entre as cerdas supraalares, presença (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) ausentes / (1) presentes.

Harbach & Knight (1980) designaram a área supraalar como aquela situada lateralmente no escudo, logo acima da implantação da asa. A condição (1) ocorre nas espécies de *Mansonia* (*Mansonia*).

11. Cerda pós-espíracular, presença (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) ausente / (1) presente.

A área pós-espíracular é aquela situada na pleura torácica, posterior ao espíraculo mesotorácico. Essa região pode apresentar cerdas que recebem o nome da área, ou seja, cerdas pós-espíraculares, que podem estar presentes em algumas espécies, ausentes em outras. Ronderos & Bachmann (1963a), citam como caracter diagnóstico para o subgênero *Coquillettidia* a ausência de cerdas pós-espíraculares.

12. Cerda pós-pronotal, presença (IC = 0,500; IR = 0,800): (0) ausente / (1) presente.

Harbach & Knight (1980) definem o pronoto como estando presente na face lateral do tórax (pleura torácica), este encontra-se dividido transversalmente em duas partes, o anteppronoto e pós-pronoto. Forattini (1996) designa a cerda pós-pronotal como aquela que

participa do conjunto linear situado posteriormente na margem dorsal do pós-pronoto. Nas espécies de *Coquillettidia* (*Rhynchotaenia*) estas cerdas estão ausentes.

13. Mesepímero superior, vestimenta de escamas (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) abundante / (1) escassa.

O mesepímero é o epímero mesotorácico, que constitui a área posterior à sutura mesopleural. Nesta área encontram-se quatro conjuntos de escamas, mesepimerais anteriores, inferiores, posteriores e superiores (Forattini, 1996). A condição (0) ocorre nas espécies do grupo externo, no gênero *Coquillettidia* e no subgênero *Mansonioides*.

14. Pleura torácica, cor do tegumento (IC = 0,667; IR = 0,500): (0) amarelado / (1) castanho / (2) castanho, com faixa diagonal de tonalidade castanho acinzentado.

15. Faixa pré-apical clara no fêmur posterior, presença (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) ausente / (1) presente.

A presença da faixa pré-apical clara no fêmur posterior é característica para o subgênero *Rhynchotaenia*.

16. Tíbia posterior, porção apical, vestimenta de escamas (IC = 0,500): (0) sem escamas eretas / (1) com escamas eretas.

A condição (1) ocorre independentemente em *Ps. ferox* e *Ma. humeralis*.

17. Mancha pré-apical de escamas claras na tíbia posterior (IC = 0,333; IR = 0,500): (0) ausente / (1) presente.

Exceto por *Cq. (Coq.) perturbans*, *Cq. (Coq.) nigricans* e *Mansonia (Mansonioides)*, as demais espécies relacionadas neste estudo não apresentam mancha clara pré-apical na tíbia posterior.

18. Tarsômero mediano 4, presença de escamas claras na parte apical (IC = 0,250; IR = 0,571): (0) ausente / (1) presente.

Segundo Harbach & Knight (1980), cada tarsômero designa o segmento ou artículo participante do conjunto que constitui o tarso. Em Culicidae existem cinco tarsômeros, numerados a partir do ápice da tíbia (Forattini, 1996).

19. Tarsômero posterior 5, cor das escamas (IC = 0,400; IR = 0,500): (0) claras / (1) escuras e claras / (2) escuras.

20. Garras tarsais posteriores (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) simples / (1) denteada.

As garras tarsais são estruturas curvas, unguiformes, dispostas no ápice do tarsômero 5 (Forattini, 1996). Elas podem apresentar duas condições, simples ou denteada. A garra denteada apresenta saliência pequena, semelhante a dente, na base que é melhor visualizada quando vista em aspecto lateral. Belkin (1962) observou que os adultos de *Mansoniini* possuíam semelhanças com os *Aedini*, porém naqueles as garras tarsais são simples, enquanto nestes, podem ser denteadas ou simples. Neste estudo a condição (1) ocorre nas espécies do grupo externo.

21. Escamas alares (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) estreitas / (1) alargadas, simétricas / (2) alargadas, assimétricas.

As escamas alares estreitas possuem a extremidade truncada, posto que as alargadas possuem a porção distal expandida e de contorno variado (Forattini, 1996). Ronderos & Bachmann (1963a) citam a presença de escamas alares largas, assimétricas, claras e escuras como diagnóstico para a tribo Mansonini. Neste estudo consideramos como simétricas aquelas escamas que possuem o ápice truncado e assimétricas aquelas que possuem o ápice em bisel. Desta forma os estados (1) e (2) correspondem a características genéricas de *Coquillettidia* e *Mansonia*, respectivamente.

22. Escamas claras das asas, presença (IC = 0,667; IR = 0,833): (0) ausentes / (1) presentes em todas as veias / (2) presentes em algumas veias.

Cq. (Rhy.) chrysonotum e *Cq. (Rhy.) nigricans* apresentam as veias costa (C) e a radial (R) totalmente recobertas por escamas escuras.

23. Veia costa, cor das escamas (IC = 0,500; IR = 0,875): (0) escuras / (1) escuras e claras.

24. Escamas com brilho metálico violáceo nos tergitos abdominais, presença (IC = 0,500): (0) ausente / (1) presente.

O brilho metálico violáceo ocorre independentemente em *Ps. ferox* e *Cq. (Coq.) metallica*.

25. Tergitos abdominais II-III, vestimenta de escamas (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) escuro / (1) claro / (2) claro com escamas escuras nas porções basolaterais.

O abdômen dos culicídeos é formado por dez segmentos aparentes, dos quais os sete primeiros representam o pré-abdômen. São essencialmente constituídos pelo tergito dorsal e o esternito ventral, lateralmente situam-se a membrana pleural e as membranas intersegmentais flexíveis, conectando os vários segmentos entre si. Considera-se como aspecto evolutivo derivado a vestimenta de escamas dos tergitos. Sendo assim nos culicídeos mais basais essas superfícies mostram-se nuas, como em *Anopheles* (Forattini, 1996).

Nesta análise, para a codificação do caráter, considerou-se a superfície total do tergitos II-III, desde a base até o ápice.

26. Tergito abdominal IV, vestimenta de escamas (IC=0,500): (0) escuras / (1) escuras, com mancha basolateral clara/ (2) escuras, com faixa basal clara/ (3) claras.

Para a codificação deste caráter na matriz de dados, considerou-se apenas a metade basal do tergito IV.

27. Tergito abdominal IV, vestimenta de escamas (IC=0,600; IR = 0,667): (0) escuras / (1) escuras, com mancha de escamas claras na região apical/ (2) escuras, com faixa apical de escamas claras/ (3) claras.

Para a codificação deste caractere na matriz de dados, considerou-se apenas a metade apical do tergito IV.

28. Tergitos abdominais IV-VII, cor das escamas na superfície lateral (IC=0,667; IR = 0,800): (0) brancas e escuras / (1) brancas, dourado claro e escuras / (2) dourado claro e escuras / (3) escuras / (4) claras.

Considerou-se como superfície lateral a região que se estende longitudinalmente do ápice da região basal até a extremidade apical do mesmo tergito, excluindo as escamas claras consideradas como faixas ou manchas nos caracteres 26 e 27.

29. Cápsula das espermatecas, desenvolvimento (IC=1,000; IR = 1,000): (0) semelhantes / (1) desiguais.

As espermatecas têm a função de armazenar o esperma injetado por ocasião da cópula. Em Culicidae podem estar presentes de uma a três espermatecas (Harbach & Knight 1980). Ronderos & Bachmann (1963a) citam que a presença de três espermatecas de tamanhos similares é caracter diagnóstico para o gênero *Coquillettidia*. Neste estudo a condição (1) ocorre nas espécies de *Mansonia*, onde existem três espermatecas de tamanhos desiguais.

30. Cercos, posição em relação ao lobo pós-genital (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) dobrados dorsalmente / (1) paralelos.

Nas fêmeas, os cercos consistem de par de lobos, de envergadura variada, situados posteriormente ao tergito IX (Harbach & Knight, 1980). O lobo pós-genital é um processo mediano do segmento abdominal X, situado abaixo da abertura anal e acima do lábio vaginal superior. Apresenta-se fraca ou medianamente esclerotizada, com cerdas e, às vezes, serrilhamento apical (Forattini, 1996).

■

Em Culicidae, os cercos são estruturas aproximadamente paralelas que se inserem em posição dorsal ao lobo pós-genital. Para a codificação do estados deste caractere, utilizou-se como parâmetro a curvatura dorsal iniciada na região média do cerco, quando comparada a posição do lobo pós-genital, sendo que os cercos dobrados dorsalmente ocorrem nas espécies de *Mansonia*.

31. Margem posterior do tergito VII, presença de espinhos (IC=1,000; IR = 1,000): (0) ausentes / (1) presentes.

32. Espinhos na margem posterior do tergito VIII, presença (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) ausentes / (1) presentes, regularmente espaçados / (2) presentes, agrupados na região mediana, regularmente espaçados lateralmente.

Em *Coquillettidia*, o tergito VIII não possui espinhos, somente a metade posterior é esclerotizada. As fêmeas do gênero *Mansonia* possuem profundas modificações no VIII tergito, no qual existem espinhos fortes que podem estar agrupados ou separados na região mediana. Esses elementos possuem a função de limpar o substrato sem causar dano a folha. Desta forma, facilita a aderência dos ovos, a inserção do abdômen na folha, a quebra da tensão superficial da água e desenvolvimento dos ovos e larvas (Linley, 1989). As fêmeas do gênero *Coquillettidia* realizam a oviposição diretamente sobre a lâmina d'água, agregando os ovos em jangadas (Forattini, 1996).

33. Ápice do abdômen, desenvolvimento (IC=1,000; IR = 1,000): (0) afilado / (1) truncado.

A condição (0) ocorre nas espécies do grupo externo. A condição (1) ocorre em *Mansoniini*, embora não seja exclusiva, pois as espécies do gênero *Culex* também apresentam abdômen truncado.

34. Lobos do IX tergito (epandrio) da genitália masculina, desenvolvimento (IC=1,000; IR:=1,000): (0) pouco diferenciados, emarginados póstero-medianamente / (1) bem diferenciados, apresentando dois lobos distintos.

No gênero *Coquillettidia*, o epandrio é esclerotizado e apresenta dois lobos distintos no ápice dos quais estão inseridas cerdas. Ronderos & Bachmann (1963a) consideram este caráter como importante para diferenciar o gênero *Coquillettidia* de *Mansonia*. Nas espécies de *Mansonia*, o epandrio é hialino, pouco esclerotizado e não apresenta lobos.

35. IX tergito (epandrio) da genitália masculina, esclerotinização (IC=1,000; IR = 1,000): (0) evidente / (1) pouco evidente.

O estado (0) ocorre nas espécies do grupo externo e em *Coquillettidia* e o estado (1) em *Mansonia*. Ronderos & Bachmann (1963a) utilizaram os mesmo estados atribuídos nesta análise, como diferenciais para os gêneros *Coquillettidia* e *Mansonia*.

36. IX tergito (epandrio) da genitália masculina, presença de cerdas (IC=1,000; IR = 1,000): (0) ausentes / (1) presentes.

As cerdas do epandrio ocorrem nas espécies do grupo externo e em *Coquillettidia*, mas estão ausentes em *Mansonia*.

37. Lobo apicodorsal do gonocoxito (IC=0,500; IR = 0,500): (0) ausente / (1) presente.

Nos mosquitos machos o gonocoxito é a maior unidade morfológica da genitália, as faces ventral e dorsal podem apresentar lobos (Harbach & Knight, 1980). O lobo apicodorsal do gonocoxito está situado na parte apical da superfície dorsal desse apêndice (Forattini, 1996). Entre as espécies examinadas para este estudo, apenas *Ma. (Man.) wilsoni* e *Ma. (Man.) amazonensis* que apresentam o lobo apicodorsal do gonocoxito bastante desenvolvido.

38. Comprimento relativo do gonostilo em relação ao comprimento do gonocóxito (IC=0,500; IR = 0,800): (0) maior do que a metade do comprimento do gonocóxito / (1) menor do que a metade do comprimento do gonocoxito.

O gonostilo está situado no ápice do gonocoxito. É estrutura móvel, de aspecto variado, modificado para o exercício da função preênsil (Forattini, 1996). A relação entre o tamanho do gonocóxito e gonostilo tem sido utilizada como caráter para a formação de grupos de espécies em *Mansonia (Mansonia)* (Ronderos & Bachmann, 1963b; Barreto & Coutinho, 1944)

39. Garra do gonostilo (CI = 0,500; IR = 0,667): (0) presente / (1) ausente.

A garra do gonostilo designa cerda ou espinho único ou múltiplo que se insere na porção apical ou subapical da estrutura e possui função preênsil (Forattini, 1996). Em alguns grupos pode estar ausente, como em *Mansonia (Mansonioides)* e *Ma. (Man.) amazonensis*.

40. Gonostilo, margem ventral, desenvolvimento (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) sem estreitamento / (1) com estreitamento mediano / (2) com estreitamento subapical.

A presença de lobos na margem dorsal e projeções na margem ventral do gonostilo, provocam estreitamento da região mediana ou subapical da estrutura em espécies de *Mansonia*, exceto em *Ma. amazonensis*, *Ma. wilsoni*, *Ma. humeralis* e *Ma. iguassuensis*.

41. Gonostilo, margem ventral, presença de projeções em vista lateral (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) ausente / (1) uma projeção longa, aguda / (2) duas projeções longas, agudas / (3) uma projeção curta, aguda / (4) uma projeção curta, arredondada.

Em relação ao número de projeções, *Ma. (Man.) cerqueirai* é a única espécie que apresenta duas projeções na margem ventral do gonostilo.

42. Gonostilo, lobo da margem dorsal (IC = 0,750; IR = 0,909): (0) ausente / (1) presente, curto / (2) presente, médio / (3) presente, longo.

A formação de lobo na margem dorsal do gonostilo ocorre em *Mansonia* (*Mansonia*), estando ausente nas demais espécies incluídas neste estudo. Ronderos & Bachmann (1963a) consideram o gonostilo sem expansões na margem dorsal como caráter diagnóstico do gênero *Coquillettidia* em relação a *Mansonia*.

43. Claspete, desenvolvimento (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) colunar / (1) claviforme.

Harbach & Kitching (1980) descreveram o claspete como um processo de aspecto variado, situado na parte basal e medial do gonocoxito, com a função preênsil. Claspete com aspecto claviforme ocorre em *Ma. (Man.) wilsoni* e *Ma. (Man.) amazonensis*. Considerando que não foi possível estabelecer a homologia dos estados do caráter para as

espécies do grupo externo, optou-se pelo emprego de “não aplicável” (-) para a codificação dos táxons.

44. Haste do claspete, comprimento em relação ao gonocóxito (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) estendendo-se pouco além da metade / (1) estendendo-se até a porção apical / (2) atingindo o ápice do gonocoxito / (3) muito curto, não atingindo a porção mediana.

O claspete apresenta-se dividido em duas partes, a basal, denominada de haste e a apical, filamento. A haste apresenta-se indivisa. O filamento do claspete pode ser variavelmente modificado (Forattini, 1996). Não foi possível estabelecer a homologia dos estados do caractere para *Ae. aegypti* e *Ps. ferox*. Dessa maneira optou-se pelo uso de (-) “não aplicável”. Haste do claspete curta, com um ou mais filamentos justapostos foi considerado caráter diferencial do gênero *Coquillettidia* em relação ao *Mansonia* por Ronderos & Bachmann (1963a).

45. Relação entre o comprimento da haste e o comprimento do filamento do claspete (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) mais curta do que o filamento / (1) mais longa do que o filamento.

A condição (0) ocorre em *Coquillettidia* e a (1) em *Mansonia*. Este caractere foi codificado como “não aplicável” (-) para *Ae. aegypti* e *Ps. ferox*, por não ter sido possível estabelecer a homologia das estruturas.

46. Edeago, esclerotinização (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) bem evidente / (1) pouco evidente.

O edeago é o órgão intromitente da genitália masculina e situado posteriormente ao IX tergito (Forattini, 1996). O edeago das espécies incluídas no grupo externo e no gênero *Coquillettidia* é fortemente esclerotinado. Por esse motivo adotou-se considerar como sendo edeago com esclerotinização bem evidente.

Larva de quarto estágio

47. Filamento da antena, comprimento do filamento em relação ao comprimento das cerdas 2,3-A (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) maior / (1) menor.

A antena encontra-se na parte anterolateral da cápsula cefálica, próxima à extremidade anterior da linha frontal de ecdise e apresenta variações, tanto na forma, quanto no comprimento. Em alguns casos a antena pode apresentar estrutura adicional sob a forma de flagelo, o filamento da antena, como observado em *Mansonia* e *Coquillettidia* (Forattini, 1996). Em *Coquillettidia*, as cerdas 2,3-A são curtas em relação ao comprimento do filamento da antena.

48. Cápsula cefálica, espinhos na superfície ventral junto a base da antena, presença (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) ausente / (1) presente.

O espinho na superfície ventral da base da antena é característica do gênero *Mansonia*, estando ausente nas demais espécies incluídas nesta análise.

49. Cerda 7-C, condição dos ramos (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) franjados / (1) não franjados.

A cerdas podem ser simples ou ramificadas. Em ambos casos os ramos podem ser lisos ou apresentar ramificações secundárias. No gênero *Mansonia*, a cerda 7-A é ramificada e seus ramos quando apresentam ramificações secundárias conferem à estrutura o aspecto franjado.

50. Posição da cerda 5-VIII em relação a posição da cerda 4-VIII (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) próximas / (1) afastadas.

Harbach & Kitching (1998) consideram a cerda 5-VIII próxima da 4-VIII quando esta situada perto ou acima da margem dorsal do segmento X e afastada quando localiza-se abaixo da margem dorsal do segmento X. A cerda 5-VIII inserida próxima a 4-VIII é sinapomorfia da tribo Mansoniini.

51. Cerda 5-VIII, condição (IC = 0,333; IR = 0,429): (0): simples / (1) dupla / (2) múltipla.

Todas as cerdas com mais de dois ramos foram codificadas como múltiplas.

52. Comprimento do sifão respiratório em relação ao comprimento do segmento X (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) maior / (1) menor.

O segmento X é o último segmento abdominal, incluindo em seu desenvolvimento embrionário, partes dos segmentos IX, XI e o télson (Forattini, 1996). Nesta análise, o comprimento do sifão respiratório e do segmento X, referem-se aos comprimentos medidos pelo eixo longitudinal dorsal da base até o ápice de cada segmento. Em *Ae. aegypti* e *Ps. ferox*, o sifão respiratório é longo, quando comparado ao comprimento do segmento X. Nas

espécies de *Mansoniini*, o sifão é curto e adaptado para furar pois as larvas utilizam o oxigênio contido em tecidos vegetais.

53. Sifão respiratório, condição do ápice (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) não perfurante / (1) perfurante.

O sifão respiratório é estrutura tubular ou cônica esclerotizada, situada na parte dorsal do segmento VIII e em cuja extremidade situa-se o aparelho espiracular (Forattini, 1996). Em *Mansoniini*, a parte proximal do sifão é dilatada e a distal afilada, com espinhos adaptados para perfurar e fixar o organismo em tecidos vegetais de onde obterá oxigênio.

54. Pécten sifonal, presença (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) ausente / (1) presente.

Harbach & Knight (1980) definiram o pécten sifonal como fileira de espículos que se estendem na região basolateral do sifão respiratório. O pécten sifonal está presente nas espécies do grupo externo e ausente nas demais.

55. Cerda 1-S, desenvolvimento (IC = 0,400; IR = 0,500): (0) simples / (1) dupla / (2) múltipla.

A cerda 1-S está inserida em posição lateral, na porção ventral do sifão respiratório. Nas espécies do grupo externo e interno ocorre apenas um par de cerda 1-S (Forattini, 1996). Neste estudo, as cerdas triplas foram codificadas como múltiplas.

56. Cerda 3-X, desenvolvimento (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) simples / (1) múltipla.

O segmento X possui aspecto aproximadamente cilíndrico e é recoberto por placa esclerotizada conhecida como sela. A sela situa-se em posição dorsolateral ou circunda

completamente o segmento. A cerda 3-X situa-se na linha longitudinal mediana do segmento X, dorsal e distalmente à sela (Forattini, 1996).

57. Cerda 4-X, desenvolvimento (IC=0,500; IR = 0,500): (0) dupla / (1) múltipla.

A cerda 4-X é conjunto cerdoso do segmento X, situado em posição pósteroventral, formado por cerdas longas, de tamanho irregular e inseridas em fileira, em pares. Acredita-se que esta estrutura desempenhe o papel de leme na movimentação aquática da larva (Forattini, 1996).

58. Cerda acessória da sela (x-X) (IC = 0,500; IR = 0,750): (0) ausente / (1) presente.

As cerdas acessórias são aquelas situadas na parte membranosa da sela (Forattini, 1996)

59. Cerda 4-X, número de elementos inseridos na grade (IC = 0,286; IR = 0,286): (0) 3 pares / (1) 4 pares / (2) mais de 4 pares.

A grade designa o sistema de dobras esclerotinizadas que suportam as cerdas 4-X (Forattini, 1996).

60. Cerda 4-X, número de elementos inseridos fora da grade (IC=1,000; IR = 1,000): (0) zero / (1) quatro pares / (2) mais de quatro pares.

Os elementos inseridos fora da grade são aqueles inseridos posteriormente a cerda 4-X (Forattini, 1996). Em *Coquillettidia* estes elementos estão ausentes, ocorrendo em *Ps. ferox* e no gênero *Mansonia*.

Pupa

61. Pina da trompa respiratória, condição da abertura (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) sem espessamentos radiados / (1) bordeada por espessamentos radiados.

O espiráculo encontra-se contido em um órgão par, situado na região dorsal do cefalotórax, a trompa respiratória (Forattini, 1996). Em *Mansoniini* a trompa respiratória é modificada em órgão de fixação e absorção de oxigênio a partir do aerênquima vegetal. Na trompa respiratória a pina representa a parte apical e aberta, que possui a função de perfurar os tecidos vegetais. Ronderos & Bachmann (1963a) citam como caracter diagnóstico de *Mansoniini* a presença da trompa respiratória modificada e a pina, bordeada por uma membrana com espessamentos radiados.

62. Tubérculo da trompa respiratória (IC=1,000; IR = 1,000): (0) ausente / (1) presente.

O tubérculo está presente em todas as espécies de *Mansoniini* e ausente nas espécies do grupo-externo.

63. Área de traqueóides (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) ausente / (1) presente.

A trompa respiratória dos culicídeos está dividida em elementos distintos. A pina é a porção apical que compreende a abertura da trompa e o meato, a porção basal. De acordo com o aspecto do meato, reconhece-se duas partes, a proximal é chamada de área de traqueóides e a distal chamada de área reticulada (Forattini, 1996). Os traqueóides estão presentes em todas as espécies de *Mansoniini*.

64. Cerda 12-CT, desenvolvimento (IC = 0,500): (0) simples / (1) dupla / (2) múltipla.

■

A cerda 12-CT está inserida no mesotórax, em situação anterolateral (Forattini, 1996). A condição dupla ocorre em *Ps. ferox* e *Ma. (Man.) dyari* e a condição múltipla (três ramos ou mais) em *Ae. aegypti* e *Ma. (Mnd.) uniformis*.

65. Cerda 1-I (IC=1,000; IR = 1,000): (0) presente / (1) ausente.

A cerda 1-I ocupa posição dorsal e mediana e está inserida em área membranosa e de aspecto desenvolvido e dendrítico (Forattini, 1996). Adquire feição simples em *Mansoniini*, porque o organismo pupal não entra em contato com a superfície líquida. A ausência da cerda 1-I é citada por Ronderos & Bachmann (1963a) como diagnóstica para *Mansoniini*.

66. Cerda 1-IV, desenvolvimento (IC = 0,333; IR = 0,500): (0) curta, não ultrapassando o comprimento do segmento V, (1) longa, ultrapassando o comprimento do segmento V.

A cerda 1-IV está inserida dorsalmente no segmento abdominal I. Ela é pouco desenvolvida no grupo externo e em *Coquillettidia*.

67. Cerda 4-VIII, desenvolvimento (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) curta / (1) longa.

A paleta natatória representa par de apêndices do segmento abdominal IX. Tem aspecto de expansão laminar e disposta na extremidade distal do abdômen. A paleta é percorrida longitudinalmente por espessamento, dividindo-a em duas partes, a interna e a externa (Forattini, 1996). O comprimento da cerda 4-VIII, foi estimado ao longo da nervura mediana da paleta natatória, sendo o estado longo considerado aquele em que a cerda 4 atingia a metade do comprimento da nervura mediana.

68. Cerda 9-VIII, posição (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) inserida ventralmente / (1) inserida dorsalmente.

A cerda 9-VIII está inserida lateralmente no grupo externo e dorsalmente no grupo interno.

69. Cerdas 1-P e 2-P da paleta natatória, presença (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) ambas presentes / (1) ambas ausentes.

70. Paleta natatória, desenvolvimento (largura) na porção média (IC= 0,333; IR = 0,714): (0) estreita / (1) dilatada.

A largura estimada neste estudo corresponde a largura máxima da estrutura, transversalmente a nervura mediana. Foi codificada como larga a paleta natatória cuja largura transversal máxima era superior a 0,5 do comprimento longitudinal da estrutura e estreita aquela cuja largura transversal máxima era inferior a 0,5 do comprimento longitudinal da paleta natatória.

71. Margem interna da paleta natatória (IC = 1,000; IR = 1,000): (0) sem recorte / (1) com recorte.

A margem interna é aquela situada em posição medial a nervura mediana. O recorte, quando presente ocorre na base da paleta natatória.

72. Margens interna e externa da paleta natatória (IC=1,000; IR = 1,000): (0) ambas lisas / (1) ambas serrilhadas.



Tabela 3. Matriz dos caracteres e estados que foram utilizados na análise cladística da tribo Mansoniini. Caracteres desconhecidos foram codificados como “?” e não aplicáveis como “_”.

Espécie/Caractere	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4
<i>Ae. aegypti</i>	0	3	2	0	0	0	0	1	3	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Ps. ferox</i>	0	0	2	0	0	1	0	1	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Cq. fijiensis</i>	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0
<i>Cq. lutea</i>	0	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0
<i>Cq. metallica</i>	0	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	1
<i>Cq. microannulata</i>	0	1	2	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Cq. perturbans</i>	1	0	2	1	1	1	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0
<i>Cq. chrysonotum</i>	1	3	2	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	2	0	0
<i>Cq. nigricans</i>	1	3	2	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	2	0	0
<i>Cq. juxtamansonia</i>	1	3	2	1	1	0	0	1	2	0	1	0	0	1	1	0	0	0	2	0	1	1	1	0
<i>Ma. africana</i>	1	3	1	1	1	0	0	1	2	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	2	1	1	0
<i>Ma. melanesiensis</i>	0	2	1	1	1	0	0	1	3	0	1	1	0	1	0	0	1	1	2	0	2	1	1	0
<i>Ma. uniformis</i>	1	0	1	1	1	0	0	1	3	0	1	1	0	1	0	0	1	1	2	0	2	1	1	0
<i>Ma. amazonensis</i>	1	2	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	2	1	1	0
<i>Ma. cerqueirai</i>	1	?	?	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	2	1	1	0
<i>Ma. chagasi</i>	?	?	?	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	0	?	?	0	2	1	1	0
<i>Ma. dyari</i>	1	2	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	2	1	1	0
<i>Ma. flaveola</i>	0	2	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	0
<i>Ma. fonsecai</i>	1	2	2	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	2	1	1	0
<i>Ma. humeralis</i>	1	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	2	1	1	0
<i>Ma. iguassuensis</i>	1	2	1	1	1	0	0	1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	2	1	1	0



<i>Ma. indubitans</i>	1	2	2	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	2	1	1	0
<i>Ma. leberi</i>	1	2	2	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	2	1	1	0
<i>Ma. pessoai</i>	1	?	?	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	2	1	1	0
<i>Ma. pseudotitillans</i>	0	2	0	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	2	1	1	0
<i>Ma. titillans</i>	1	2	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	2	1	1	0
<i>Ma. wilsoni</i>	1	2	1	1	1	0	0	1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	2	1	1	0

Tabela 3. Continuação.

Espécie/Caractere	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8		
<i>Ae. aegypti</i>	0	2	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	?	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	1	0	
<i>Ps. ferox</i>	0	0	0	4	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	1	0		
<i>Cq. fijiensis</i>	0	2	0	2	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0		
<i>Cq. lutea</i>	1	1	0	2	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0		
<i>Cq. metallica</i>	0	0	0	3	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0		
<i>Cq. microannulata</i>	1	3	3	4	0	1	1	0	1	1	0	1	?	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0		
<i>Cq. perturbans</i>	0	2	0	2	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0		
<i>Cq. chrysonotum</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0		
<i>Cq. nigricans</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0		
<i>Cq. juxtamansonia</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0		
<i>Ma. africana</i>	0	0	0	1	1	0	1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	1	1	1		
<i>Ma. melanesiensis</i>	0	0	0	1	1	0	1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	1	1	1		
<i>Ma. uniformis</i>	0	0	2	1	1	0	1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	1	1	1		
<i>Ma. amazonensis</i>	0	0	0	1	1	0	1	2	1	0	1	0	1	1	1	0	0	3	1	0	1	1	1	1		
<i>Ma. cerqueirai</i>	0	0	1	2	1	0	?	?	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	3	0	1	1	1	1		
<i>Ma. chagasi</i>	0	0	1	2	1	0	?	?	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	3	0	1	1	1	1		
<i>Ma. dyari</i>	0	0	0	2	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	4	1	0	0	1	1	1	1		
<i>Ma. flaveola</i>	2	3	3	2	1	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	2	0	1	1	1	1		
<i>Ma. fonsecai</i>	0	0	0	2	1	0	1	2	1	0	1	0	0	1	0	1	3	1	0	0	1	1	1	1		
<i>Ma. humeralis</i>	0	0	1	1	1	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	1		
<i>Ma. iguassuensis</i>	0	0	1	1	1	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	1		
<i>Ma. indubitans</i>	0	0	0	2	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	4	1	0	0	1	1	1	1		
<i>Ma. leberi</i>	0	0	0	2	1	0	1	2	1	0	1	0	0	1	0	1	3	1	0	0	1	1	1	1		
<i>Ma. pessoai</i>	0	0	1	2	1	0	?	?	1	0	1	0	0	0	0	2	1	2	0	1	1	1	1	1		
<i>Ma. pseudotitillans</i>	0	0	1	2	1	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	2	1	2	0	1	1	1	1	1		
<i>Ma. titillans</i>	0	0	0	2	1	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	1	4	1	0	0	1	1	1	1		
<i>Ma. wilsoni</i>	0	0	0	1	1	0	?	?	1	0	1	0	1	1	0	0	0	3	1	0	1	1	1	1		

Tabela 3. Continuação.

Espécie/Caractere	4	5	6	7	7	7																		
	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
<i>Ae. aegypti</i>	1	1	2	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Ps. ferox</i>	1	1	2	0	0	1	2	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Cq. fijiensis</i>	1	0	2	1	1	0	2	1	?	1	1	0	1	1	1	0	0	?	?	1	1	?	1	1
<i>Cq. lutea</i>	1	0	2	1	1	0	2	1	1	1	2	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
<i>Cq. metallica</i>	1	0	2	1	1	0	2	1	1	0	1	0	1	1	1	?	0	0	0	1	1	0	1	1
<i>Cq. microannulata</i>	1	0	?	1	1	0	2	1	1	?	1	0	1	1	1	?	0	?	?	1	1	0	1	1
<i>Cq. perturbans</i>	1	0	2	1	1	0	2	1	1	1	2	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
<i>Cq. chrysonotum</i>	1	0	?	1	1	0	?	?	?	?	?	?	1	1	1	?	0	?	?	1	1	?	?	?
<i>Cq. nigricans</i>	1	0	2	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
<i>Cq. juxtamansonia</i>	1	0	2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
<i>Ma. africana</i>	0	0	2	1	1	0	2	1	1	0	2	1	1	1	1	?	0	?	?	1	1	1	1	1
<i>Ma. melanesiensis</i>	0	0	?	1	1	0	1	1	1	0	2	1	1	1	1	0	0	?	?	1	1	1	1	1
<i>Ma. uniformis</i>	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	2	1	1	1	1	2	0	0	0	1	1	1	1	1
<i>Ma. amazonensis</i>	0	0	?	1	1	0	?	?	?	0	?	1	1	1	1	?	0	?	?	1	1	?	?	?
<i>Ma. cerqueirai</i>	0	0	?	1	1	0	?	?	?	0	?	1	1	1	1	?	0	?	?	1	1	?	?	?
<i>Ma. chagasi</i>	0	0	?	1	1	0	?	?	?	0	?	1	1	1	1	?	0	?	?	1	1	?	?	?
<i>Ma. dyari</i>	0	0	1	1	1	0	2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
<i>Ma. flaveola</i>	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
<i>Ma. fonsecai</i>	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ma. humeralis</i>	0	0	1	1	1	0	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
<i>Ma. iguassuensis</i>	0	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1
<i>Ma. indubitans</i>	0	0	1	1	1	0	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
<i>Ma. leberi</i>	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ma. pessoai</i>	0	0	?	1	1	0	?	?	?	0	?	1	1	1	1	0	0	?	?	1	1	?	?	?
<i>Ma. pseudotitillans</i>	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	?	0	0	0	1	1	1	?	?
<i>Ma. titillans</i>	0	0	1	1	1	0	2	1	?	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	?	?
<i>Ma. wilsoni</i>	0	0	?	1	1	0	?	?	1	0	?	1	1	1	1	?	0	?	?	1	1	?	?	?

Tabela 4. Lista de transformações dos caracteres para a topologia apresentada na Figura 24, utilizando o critério de otimização ACCTRAN. A otimização foi realizada com o emprego do programa PAUP versão 4.0b 10 para Macintosh. As transformações em negrito representam sinapomorfias; (→) representam transformações ambíguas; (⇒) representam mudanças não ambíguas.

Nó	Lista de transformações
1	1: 0⇒1; 4: 0⇒1; 5: 0⇒1; 18: 0→1; 20: 1⇒0; 22: 0⇒1; 33: 0⇒1; 50: 1⇒0; 52: 0⇒1; 53: 0⇒1; 54: 1⇒0; 56: 0⇒1; 61: 0⇒1; 62: 0⇒1; 63: 0⇒1; 65: 1⇒0; 68: 0⇒1; 69: 0⇒1; 71: 0⇒1; 72: 0⇒1
2	21: 0→1; 34: 0⇒1; 44: 0→3; 47: 1⇒0; 58: 0⇒1
3	11: 1⇒0; 26: 0→2; 28: 0⇒2; 70: 1⇒0
4	2: 0→3; 12: 1⇒0; 15: 0⇒1; 55: 2→0; 57: 1⇒0
5	2: 0→2; 3: 2⇒1; 21: 1→2; 23: 0⇒1; 28: 0⇒1; 29: 0⇒1; 30: 1⇒0; 32: 2⇒1; 35: 0⇒1; 36: 1⇒0; 45: 0→1; 46: 0⇒1; 49: 1⇒0; 51: 2→1; 60: 0⇒1
6	17: 0⇒1; 39: 0⇒1; 44: 0→2; 59: 1⇒2
7	10: 0⇒1; 13: 0⇒1; 42: 0⇒2; 48: 0⇒1
8	37: 0⇒1; 38: 0⇒1; 42: 2→3; 43: 0⇒1
9	7: 0⇒1; 28: 1⇒2; 40: 0→1; 41: 0→1
10	27: 0⇒1; 40: 1→2; 44: 0⇒1; 55: 2→0
11	42: 2⇒3
12	1: 1⇒0; 3: 1⇒0
13	27: 1→0; 41: 1→4; 42: 2⇒1; 51: 0→1; 66: 0⇒1
14	3: 1→2; 38: 0⇒1; 67: 0⇒1
15	31: 1⇒0; 32: 2⇒1; 70: 1⇒0
16	41: 4⇒3; 55: 2⇒1
17	27: 0⇒1; 70: 1⇒0

5.2.2 Topologias obtidas nas análises filogenéticas

Todos os 72 caracteres morfológicos utilizados nas análises eram informativos para a análise de parcimônia. As análises cladísticas, realizadas com o algoritmo de busca heurística, caracteres com pesos iguais, não ordenados, geraram 15 topologias igualmente parcimoniosas, com 163 passos (IC = 0,6319, IR = 0,8352) com o programa PAUP* e três topologias com o programa NONA, com 163 passos (IC = 0,63, IR = 0,83).

Na análise de pesagem sucessiva realizada com o programa PAUP*, foram obtidas 15 topologias igualmente parcimoniosas, com 163 passos (IC = 0,6319; IR = 0,8352). Estas 15 topologias foram as mesmas encontradas na análise realizada com os caracteres com peso igual. As três topologias geradas com o NONA representam subconjunto das 15 árvores geradas nas análises com o PAUP*. As topologias de consenso estrito geradas a partir das árvores obtidas com os programas NONA e PAUP* são idênticas.

Nas três topologias geradas nas análises realizadas com o programa NONA, *Ma. amazonensis*, *Ma. wilsoni*, *Ma. humeralis* e *Ma. iguassuensis* não formam grupo monofilético. As diferenças observadas entre as três topologias consistem na mudança de relacionamento entre *Ma. cerqueirai*, *Ma. chagasi* e *Ma. pessoai*. *Mansonina flaveola* e *Ma. pseudotitillans* mostraram-se como espécies irmãs nas três topologias.

Dentre as 15 árvores geradas nas análises realizadas com o programa PAUP*, cinco foram consistentes em relação ao monofiletismo de *Ma. amazonensis*, *Ma. wilsoni*, *Ma. humeralis* e *Ma. iguassuensis*, tendo como suporte uma homoplasia porção média da paleta natatória estreita (70: 0→1). Tal transformação é ambígua, pois os imaturos de *Ma. amazonensis* e *Ma. wilsoni* não são conhecidos, e foram representados na matriz de dados por “?”. As diferenças observadas entre as 15 topologias foram causadas pelas mudanças de

relacionamentos entre *Ma. cerqueirai*, *Ma. chagasi* e *Ma. Ma. pessoai*. *Mansonia flaveola* e *Ma. pseudotitillans* apareceram consistentemente como espécies irmãs nas 15 topologias.

No cladograma de consenso estrito estão representadas apenas os grupamentos monofiléticos que apareceram em 100% das topologias geradas nas análises de busca heurística. Duas topologias similares a de consenso estrito foram encontradas entre as 15 geradas pelo programa PAUP*; dessa maneira, optamos por utilizar uma destas topologias para representar a hipótese filogenética baseada em dados morfológicos e a subsequente distribuição das transformações (Fig. 25, tabela 4). A árvore de consenso estrito com os valores obtidos na análise de *bootstrap* está apresentado na figura 26.

5.2.2.1 Tribo Mansoniini (*Coquilletidia* + *Mansonia*)

Os resultados das análises realizadas corroboram tanto o monofiletismo de Mansoniini como dos gêneros *Coquilletidia* e *Mansonia* (Figs. 25 e 26), conforme proposto por Harbach & Kitching (1998). *Coquilletidia* e *Mansonia* foram recuperados como grupos-irmãos.

O monofiletismo da tribo Mansoniini é fortemente sustentado (*bootstrap* = 100%) por 20 sinapomorfias (Tabela 4, nó 1): probóscide com faixa mediana de escamas claras (1: 0→1); escamas decumbentes do vértice e occipício, delgadas (4: 0→1); escamas eretas forquilhadas inseridas de maneira dispersa no vértice e occipício (5: 0→1); tarsômero 4 da pata média com escamas claras (18: 0→1); garras tarsais simples (20: 1→0); presença de escamas claras em todas as veias da asa (22: 0→1); ápice do abdômen truncado (33: 0→1); cerda 5-VIII inserida próximo da cerda 4-VIII (50: 1→0); comprimento do sifão respiratório menor do que o do segmento X (52: 0→1); sifão respiratório com o ápice modificado para perfurar tecidos vegetais (53: 0→1); pécten sifonal ausente (54: 1→0);

cerda 3-X múltipla (56: 0→1); abertura da pina da trompa respiratória com espessamentos radiados (61: 0→1); presença de tubérculo sustentando a trompa respiratória (62: 0→1); área de traqueóides presente (63: 0→1); cerda 1-I ausente (65: 1→0); cerda 9-VIII em posição dorsal (68: 0→1); cerdas 1-P e 2-P da paleta natatória ausentes (69: 0→1), margem interna da paleta natatória com recorte (71: 0→1) e margens interna e externa da paleta natatória serrilhadas (72: 0→1).

Os resultados das análises filogenéticas da família Culicidae realizadas por Harbach & Kitching (1998) demonstraram que a monofilia de Mansoniini é sustentada por seis sinapomorfias: cerda 5-VIII inserida próxima da cerda 4-VIII, geralmente próximo ou acima do nível da margem dorsal do segmento X; pécten sifonal ausente; presença de um tubérculo sustentando a trompa respiratória; área de traqueóides da trompa respiratória presente; cerda pupal 9-VIII inserida em posição dorsal; cerdas 1,2-P da paleta natatória, ausentes. Neste estudo apresentamos outras sinapomorfias (incluindo as citadas por Harbach & Kitching, 1998) que corroboram a monofilia da tribo Mansoniini. No entanto, considerando-se que neste estudo foram testados apenas três gêneros, ressaltamos a importância das sinapomorfias apresentadas por Harbach & Kitching (1998) que foram testadas para Culicidae.

Comparando os resultados das análises obtidas neste estudo e os apresentados por Harbach & Kitching (1998), observamos que a relação entre os gêneros *Coquillettidia* e *Mansonia* não foi alterada, isto é, *Coquillettidia* posicionou-se como grupo-irmão de *Mansonia* em ambos estudos.

Anteriormente ao estudo filogenético realizado por Harbach & Kitching (1998), Belkin (1962) e Ronderos & Bachmann (1963a) utilizaram-se de estudos morfológicos para fundamentar a definição da tribo Mansoniini. Belkin (1962) propõe a tribo Mansoniini,

constituída por um único gênero, *Mansonia* e quatro subgêneros: *Mansonia*, *Mansonioides*, *Coquillettidia* e *Rhynchotaenia*. O autor observou que os adultos de *Mansoniini* possuem semelhanças com os de *Aedini*, porém em *Mansoniini* as garras tarsais são simples e o abdômen truncado nas fêmeas. Belkin (1962) levantou a hipótese que *Mansoniini* seria mais relacionada com *Ficalbia*, mas observou que as larvas de *Mansonia* e *Coquillettidia* eram claramente distintas daquelas de *Ficalbia* e usou estas características para definir uma tribo para incluir *Mansonia* e *Coquillettidia*.

Ronderos & Bachmann (1963a), desconhecendo o trabalho de Belkin (1962), propuseram a mesma tribo *Mansoniini*, composta por *Mansonia* e *Coquillettidia*, cada gênero dividido em dois subgêneros. Os autores definiram a tribo, apontando caracteres diagnósticos para os gêneros e subgêneros.

Posteriormente, Ronderos & Bachmann (1963b) insistiram na validade da tribo *Mansoniini*, baseando-se em caracteres que consideraram importantes para a definição do grupo. Dessa maneira, mantiveram os caracteres diagnósticos citados por Ronderos & Bachmann (1963a), por considerarem que Belkin (1962) não definiu a tribo adequadamente.

5.2.2.2 Gênero *Coquillettidia* (*Coquillettidia* + *Rhynchotaenia*)

O gênero *Coquillettidia* possui 56 espécies descritas, sendo 43 espécies do subgênero *Coquillettidia* e 13 de *Rhynchotaenia*. Neste estudo foram utilizadas cinco espécies de *Coquillettidia* (*Coquillettidia*) e três espécies de *Coquillettidia* (*Rhynchotaenia*) para o levantamento de caracteres e testar a hipótese de monofilia do gênero. Os subgêneros *Coquillettidia* e *Rhynchotaenia* foram resgatados como grupos-irmãos.

A monofiletismo de *Coquillettidia* é suportado por 63% *bootstrap* e três sinapomorfias (Tabela 4, nó 2): escamas alares alargadas, simétricas (21: 0→1); haste do claspete curta, não atingindo a porção mediana do gonocóxite (44: 0→3); comprimento do filamento da antena maior que o comprimento das cerdas 2,3-A (47: 1→0); cerda acessória da sela presente (58: 0→1) e uma homoplasia, epandrio (IX tergito) com dois lobos distintos (34: 0→1).

Ronderos & Bachmann (1963a) concluíram que os subgêneros *Coquillettidia* e *Rhynchotaenia* deveriam constituir gênero separado de *Mansonia*, por possuírem características morfológicas e biológicas similares. Os autores consideraram que o gênero *Coquillettidia* possui menor nível de especialização, quando comparado ao *Mansonia*, como por exemplo o fato das fêmeas de *Coquillettidia* depositam seus ovos diretamente sobre o meio líquido.

Os resultados obtidos na presente análise cladística corroboram a hipótese morfológica apresentada por Ronderos & Bachmann (1963a), sendo o gênero *Coquillettidia* distinto de *Mansonia*.

5.2.2.3 Subgênero *Coquillettidia*

Das 43 espécies de *Coquillettidia* (*Coquillettidia*), apenas cinco foram incluídas neste estudo, dessa maneira foram escolhidas aleatoriamente: *Cq. fijiensis*, *Cq. lutea*, *Cq. microannulata*, *Cq. metallica* e *Cq. perturbans*. Destas somente *Cq. perturbans*, apresenta distribuição neártica, todas as demais tem distribuição oriental.

Os resultados das análises corroboram o monofiletismo do subgênero que é suportado por 65% *bootstrap* e quatro caracteres homoplásticos (Tabela 4, nó 3): cerdas pós-espíraculares ausentes (11: 1→0); tergitos abdominais II-III escuros com faixa clara

basal; (26: 0→2) escamas dourado claro e escuras na superfície lateral dos tergitos, (28: 0→2) e paleta natatória com a porção média dilatada (70: 1→0).

5.2.2.4 Subgênero *Rhynchotaenia*

Para este estudo foram escolhidas aleatoriamente, três espécies do subgênero: *Cq. juxtamansonia*, *Cq. chrysonotum* e *Cq. nigricans*. Todas as espécies do subgênero *Rhynchotaenia* possuem distribuição Neotropical.

O monofiletismo do subgênero *Rhynchotaenia* é suportado por 85% *bootstrap* e duas sinapomorfias (Tabela 4, nó 4): cerdas pós-pronotais ausentes (12: 1→0) e presença de faixa pré-apical clara no fêmur posterior (15: 0→1). Três homoplasias também dão suporte ao grupo: segmento 3 do palpo maxilar feminino, escuro, com faixa apical de escamas claras (2: 0→3), cerda 1-S, simples (55: 2→0) e cerda 4-X, múltipla (57: 1→0).

5.2.2.5 Gênero *Mansonia*

Para testar a monofilia do gênero *Mansonia*, foram escolhidas aleatoriamente, três espécies entre as dez conhecidas do subgênero *Mansonioides* e 14 espécies pertencentes ao *Mansonia*. A espécie *Ma. (Man.) suarezi* não foi incluída neste estudo, pois o holótipo da espécie não foi localizado e não haviam espécimes disponíveis nas coleções utilizadas.

Os resultados das análises permitiram corroborar o monofiletismo do gênero *Mansonia* que é sustentado por 100% *bootstrap* e doze sinapomorfias (Tabela 4, nó 5): palpos maxilares recobertos por escamas claras e escuras misturadas (2: 0→2); escamas alares largas e assimétricas (21: 1→2); superfícies laterais dos tergitos IV-VII revestidas por escamas brancas, dourado claro e escuras (28: 0→1); espermatecas de tamanhos desiguais (29: 0→1); cercos dobrados dorsalmente em relação ao lobo pós-genital (30:

1→0); tergito VIII da fêmea com espinhos agrupados na região mediana (32: 2→1); tergito IX da genitália masculina pouco esclerotizado (35: 0→1); tergito IX da genitália masculina sem cerdas (36: 1→0); claspete apresentando a haste mais longa do que o filamento (45: 0→1); edeago pouco esclerotizado (46: 0→1); cerda 7-C plumosa (49: 1→0); cerda 4-X com quatro pares de cerdas inseridas fora da grade (60: 0→1).

5.2.2.6 Subgênero *Mansoniodes*

Entre as espécies incluídas no subgênero, foram escolhidas três para este estudo: *Ma. africana*, *Ma. melanesiensis* e *Ma. uniformis*. *Mansonia melanesiensis* tem distribuição Oriental, *Ma. africana* ocorre na África tropical e *Ma. uniformis* com ampla distribuição geográfica.

A monofilia de *Mansonioides* é sustentada por *bootstrap* baixo, 67%, e uma sinapomorfia (Tabela 4, nó 6), haste do claspete atingindo o ápice do gonocoxito (44: 0→2) e três caracteres homoplásticos: tibia posterior com mancha pré-apical de escamas claras (17: 0→1), garra do gonostilo ausente (39: 0→1) e cerda 4-X com três pares de elementos inseridos na grade (59: 1→2).

5.2.2.7 Subgênero *Mansonia*

O subgênero *Mansonia* apresenta distribuição Neotropical, sendo que duas espécies, *Ma. titillans* e *Ma. dyari*, atingem a Região Neártica. As topologias de consenso estrito, corroboram o monofiletismo do subgênero. Dentro de *Mansonia*, foram evidenciados quatro grupos primários, sendo que em dois deles, pode-se observar grupos secundários. No entanto, a relação entre os quatro grupos primários é ambígua, ou seja, o valor de *bootstrap* foi menor ou igual a 50% e não foram encontradas possíveis sinapomorfias. Acredita-se

que a politomia basal pode ter sido ocasionada pela ausência dos estágios imaturos das espécies *Ma. amazonensis*, *Ma. wilsoni*, *Ma. cerqueirai*, *Ma. chagasi* e *Ma. pessoai*.

O monofiletismo do subgênero *Mansonia* é suportado por 95% *bootstrap* e quatro sinapomorfias (Tabela 4, nó 7), a saber. Área supraalar com escamas eretas inseridas entre as cerdas supraalares (10: 0→1); mesepímero superior com poucas escamas (13: 0→1), presença de lobo de tamanho médio na margem dorsal do gonostilo (42: 0→2) e presença de espinhos na superfície ventral junto da base da antena da larva de quarto estágio (48: 0→1).

5.2.2.8 Clado Amazonensis (*Ma. amazonensis*, *Ma. wilsoni*)

O clado formado por *Ma. amazonensis* e *Ma. wilsoni* foi denominado de Grupo Amazonensis. Este grupo é sustentado por 91% *bootstrap* e duas sinapomorfias (Tabela 4, nó 8): presença de lobo apicodorsal no gonocóxite (37: 0→1); claspete claviforme (43: 0→1).

Considerando os caracteres diagnósticos que permitem separar *Ma. amazonensis* de *Ma. wilsoni*, vale assinalar que a primeira apresenta a porção anterior do escudo revestida de escamas douradas e a segunda, inteiramente escura. Outro caráter é a ausência da garra do gonostilo em *Ma. amazonensis* a qual está presente em *Ma. wilsoni*.

5.2.2.9 Clado Pessoai (*Ma. pessoai*, *Ma. cerqueirai*, *Ma. chagasi*, *Ma. flaveola*, *Ma. pseudotitillans*), Clado Titillans (*Ma. titillans*, *Ma. fonsecai*, *Ma. leberi*, *Ma. dyari* e *Ma. indubitans*)

O segundo clado primário dentro de *Mansonia* (*Mansonia*) inclui 10 espécies. No entanto o suporte *bootstrap* para o agrupamento é baixo, valor menor ou igual a $\leq 50\%$. Este valor baixo pode ser a consequência do número elevado de “missing data” (?), pois as fêmeas adultas, as larvas de quarto estágio e as pupas de *Ma. pessoai*, *Ma. cerqueirai* e *Ma. chagasi* são desconhecidas. Duas sinapomorfias e duas homoplasias suportam o grupo (Tabela 4, nó 9) a saber. Sinapomorfias: margem ventral do gonostilo com estreitamento mediano (40: 0→1) e com uma projeção longa, aguda (41: 0→1). Homoplasias: escudo com áreas dorsocentrals glabras (7: 0→1) e presença de escamas dourado claro e escuras na superfície lateral dos tergitos (28: 1→2).

5.2.2.10 Clado Pessoai

Mansonia pessoai, *Ma. cerqueirai*, *Ma. chagasi*, *Ma. flaveola* e *Ma. pseudotitillans* aparecem em um clado sustentado por 78% *bootstrap* e duas sinapomorfias (Tabela 4, nó 10): margem ventral do gonostilo com estreitamento subapical (40: 1→2) e haste do claspete estendendo-se até a porção apical do gonocoxito (44: 0→1) e duas homoplasias, tergito abdominal IV, escuro com mancha apical de escamas claras (27: 0→1) e cerda 1-S, simples (55: 2→1).

As relações evolutivas entre as espécies do Clado Pessoai não foram resolvidas, ou seja, aparecem como politomia basal. Analisando-se a topologia mostrada na Figura 25, nota-se que *Ma. cerqueirai* e *Ma. chagasi* (Tabela 4, nó 11) são espécies irmãs. No entanto, o suporte para a dicotomia é baixo (*bootstrap* $\leq 50\%$) e uma homoplasia: lobo da margem

dorsal do gonostilo longo (42: 2→3). *Ma. cerqueirai* pode ser separada de *Ma. chagasi* pela presença de uma autapomorfia: margem ventral do gonostilo com duas projeções longas, agudas (42: 1→2).

O terceiro grupo primário inclui *Ma. flaveola* e *Ma. pseudotitillans*. A relação entre as duas espécies é sustentada por 86% *bootstrap* e uma sinapomorfia (tabela 4, nó 12): palpos maxilares estendendo-se até a metade do comprimento da probóscide (3: 1→0) e uma homoplasia, probóscide salpicada de escamas claras e escuras (1: 1→0). *Mansonia flaveola* pode ser caracterizada pela presença de uma autoapomorfia, tergitos II-III claros com algumas escamas escuras nas porções basolaterais (25: 0→2).

Barreto & Coutinho (1944) consideram *Ma. cerqueirai*, *Ma. chagasi* e *Ma. pessoai* morfologicamente semelhantes a *Ma. pseudotitillans*. No entanto, podem ser diferenciadas desta pela forma do gonostilo. Os resultados obtidos no presente estudo indicam que *Ma. cerqueirai*, *Ma. chagasi*, *Ma. pessoai* e *Ma. pseudotitillans* são espécies relacionadas, como foi sugerido por Barreto & Coutinho (1944).

Ronderos & Bachmann (1963b) consideraram a possibilidade de incluir *Ma. cerqueirai* e *Ma. pessoai* na sinonímia de *Ma. pseudotitillans*. Ao contrário, consideramos *Ma. cerqueirai* e *Ma. pessoai* como espécies distintas de *Ma. pseudotitillans*, devido a diferenças na forma do gonostilo, como ilustrado nas figuras 2B, 18B e 19F. Além das diferenças estruturais no gonostilo, podemos citar que *Ma. cerqueirai* e *Ma. pessoai* possuem a área acrostical com tegumento escuro enquanto em *Ma. pseudotitillans* é mais claro.

5.2.2.11 Clado Titillans

O Grupo, aqui denominado de Titillans, é formado por *Ma. titillans*, *Ma. fonsecai*, *Ma. leberi*, *Ma. dyari* e *Ma. indubitans*. Este clado é sustentado por 84% *bootstrap*, e duas sinapomorfias (Tabela 4, nó 13): margem ventral do gonostilo com uma projeção, curta, arredondada (41: 1→4); lobo da margem dorsal do gonostilo, curto (42: 2→1) e três homoplasias, tergito abdominal IV recoberto de escamas escuras (27: 1→0); cerda 5-VIII, dupla (51: 0→1) e cerda 1-VI, longa, ultrapassando o comprimento do segmento V (66: 0→1). Dentro do grupo Titillans, observa-se que *Ma. fonsecai*, *Ma. leberi*, *Ma. dyari*, *Ma. indubitans* formam um agrupamento separado de *Ma. titillans*.

5.2.2.12 Clado Indubitans (*Ma. fonsecai*, *Ma. leberi*, *Ma. dyari* e *Ma. indubitans*)

O grupo monofilético formado por estas espécies é sustentado por 70% *bootstrap*, uma sinapomorfia (Tabela 4, nó 14), cerda 4-VIII, longa (67: 0→1) e duas homoplasias, palpos maxilares atingindo 0,25 do comprimento da probóscide (3: 1→2) e gonostilo mais curto do que a metade do comprimento do gonocóxite (38: 0→1).

Ma. dyari e *Ma. indubitans* formaram um clado (Tabela 4, nó 15) que é sustentado por 76% *bootstrap*, duas sinapomorfias, margem posterior do VII tergito da fêmea sem espinhos (31: 0→1); margem posterior do VIII tergito com espinhos regularmente espaçados (32: 2→1) e uma homoplasia, paleta natatória com a porção média estreita (70: 1→0).

O grupo monofilético formado por *Ma. fonsecai* e *Ma. leberi* (Tabela 4, nó 16) é sustentado por 83% *bootstrap*, uma sinapomorfia, margem ventral do gonostilo com uma projeção curta (41: 4→3) e uma homoplasia, cerda 1-S dupla (55: 2→1).

Pratt (1945), Pratt (1953) e Carpenter (1953) consideraram que a presença de espinhos regularmente espaçados no tergito VIII era característica de *Ma. indubitans*. *Ma. indubitans*, naquela oportunidade, era a única espécie com esta característica. Ronderos & Bachmann (1963b) com base em dados morfológicos, consideraram as genitálias masculinas e femininas de *Ma. indubitans* menos especializadas quando comparadas as de outras espécies do subgênero *Mansonia*. A seguir, Boreham (1970) sugere que a presença de espinhos agrupados na região mediana do tergito VIII das fêmeas seria especialização das demais espécies de *Mansonia* (*Mansonia*).

Belkin *et al.* (1970) descreveu *Ma. dyari* e considerou o táxon como sendo morfológicamente próximo de *Ma. indubitans* pela ausência de espinhos na margem posterior do tergito VII e pela presença de espinhos regularmente espaçados no tergito VIII.

Boheram (1970) considerou a fêmea de *Ma. leberi* e Barbosa *et al.* (2005) aquelas de *Ma. fonsecai* como sendo similares a de *Ma. indubitans* por apresentarem escamas douradas claras e escuras nas superfícies laterais dos tergitos e, nos machos, o gonostilo é curto, com estreitamento na margem ventral e uma projeção curta, aguda. No entanto, ambas podem ser diferenciadas desta pela presença de espinhos na margem posterior do tergito VII e espinhos agrupados na região mediana do tergito VIII.

O presente estudo corrobora as idéias de Pratt (1945), Pratt (1953), Carpenter (1953), Ronderos & Bachmann (1963b), Boreham (1970), Belkin *et al.* (1970) e Barbosa *et al.* (2005) a respeito do Clado Indubitans. *Mansonia dyari* e *Ma. indubitans* são espécies próximas a *Ma. leberi* e *Ma. fonsecai*, pelos caracteres citados na tabela 4, nó 14, sendo que as fêmeas de *Ma. dyari* e *Ma. indubitans* apresentam como caracteres diagnósticos a ausência de espinhos no tergito VII e espinhos regularmente espaçados no tergito VIII. Por

outro lado, *Ma. leberi* e *Ma. fonsecai* possuem espinhos no tergito VII e apresentam espinhos agrupados na região mediana, mas regularmente espaçados lateralmente.

5.2.2.13 Clado Humeralis (*Ma. humeralis* , *Ma. iguassuensis*)

O clado formado por estas espécies é sustentado por 57% *bootstrap* e duas homoplasias (Tabela 4, nó 17): tergito abdominal IV escuro com mancha clara apical (27: 0→1) e porção média da paleta natatória, estreita (70: 1→0).

Barbosa *et al.* (no prelo) consideraram *Ma. iguassuensis* como espécie similar a *Ma. humeralis* pela presença de escamas e cerdas recobrimdo as áreas dorsocentrais e pelo formato do gonostilo que é alongado e sem projeção na margem ventral.

6. CONCLUSÕES

- Com a revisão do subgênero *Mansonia*, são reconhecidas as espécies *Ma. amazonensis*, *Ma. cerqueirai*, *Ma. chagasi*, *Ma. dyari*, *Ma. flaveola*, *Ma. humeralis*, *Ma. indubitans*, *Ma. leberi*, *Ma. pessoai*, *Ma. pseudotitillans*, *Ma. titillans*, *Ma. suarezi* e *Ma. wilsoni*.
- *Mansonia fonsecai* (Pinto, 1932) é considerada como espécie válida e uma espécie é descrita, *Ma. iguassuensis*.
- São redescritos os machos, as fêmeas, as pupas e as larvas de quarto estágio de *Ma. dyari*, *Ma. flaveola*, *Ma. humeralis*, *Ma. indubitans*; *Ma. leberi*, *Ma. pseudotitillans* e *Ma. titillans*; os machos de *Ma. cerqueirai* e *Ma. chagasi*; as fêmeas de *Ma. fonsecai*; os macho e as fêmeas de *Ma. amazonensis* e *Ma. wilsoni*. É descrita a fêmea de *Ma. pessoai*; descritos os machos, pupas e larvas de quarto estágio de *Ma. fonsecai* e os machos, as fêmeas, as pupas e as larvas quarto estágio de *Ma. iguassuensis*.
- A análise filogenética, empregando caracteres da morfologia externa, de *Mansoniini* resultou em 15 topologias igualmente parcimoniosas quando empregado o programa PAUP*.
- A monofilia da tribo *Mansoniini* é sustentada por 100% *bootstrap* e 20 sinapomorfias, corroborando a hipótese de Harbach & Kitching (1998).
- Este é o primeiro estudo a testar a hipótese da monofilia dos gêneros *Coquillettidia* e *Mansonia* e seus subgêneros *Coquillettidia*, *Rhynchotaenia*, *Mansonia* e *Mansonioides*. Como resultado, foi possível corroborar tanto a monofilia dos gêneros *Mansonia* e *Coquillettidia* como dos subgêneros testados.
- Em relação aos membros de *Mansonia* (*Mansonia*) foram observados quatro grupos primários: (*Ma. amazonensis*, *Ma. wilsoni*), (*Ma. pessoai*, *Ma. cerqueirai*, *Ma. chagasi*,

Ma. flaveola, Ma. pseudotitillans), (*Ma. titillans, Ma. indubitans, Ma. dyari, Ma. leberi, Ma. fonsecai*) e (*Ma. humeralis, Ma. iguassuensis*).

- A descrição das fêmeas, e imaturos das espécies *Ma. amazonensis, Ma. wilsoni, Ma. pessoai, Ma. cerqueirai* e *Ma. chagasi* poderá auxiliar a resolver as relações evolutivas entre as espécies de *Mansonia* (*Mansonia*).

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alencar, J.: Araújo e Silva, E., Gil-Santana, H.R. & Guimarães, A.E. Levantamento de mosquitos nas proximidades de um lago com grande proliferação de plantas aquáticas, com possível associação de *Mansonia titillans* (Walker, 1848) com a vegetação, no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Zoociências*, 8 (1): 87-90.
- Almeida, F.L.; Almiron, W.R., Zapata, A. & Gorla, D. (2004). Culicidae (Diptera) del arco sul de la Laguna de Mar Chiquita (Córdoba, Argentina) y su importancia sanitaria. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 63 (3-4): 25-28.
- Almirón, W.R. & Brewer, M.E. (1996) Classification of Immature Stage Habitats of Culicidae (Diptera) Collected in Córdoba, Argentina. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 91 (1): 1-9.
- Amorin, D.S (1997) *Elementos básicos de sistemática filogenética*. Ribeirão Preto, 2^a ed., Holos & Sociedade Brasileira de Entomologia, 276p.
- Bailey, D. L. (1984) Comparison of diurnal and nocturnal *Mansonia* larval populations on water lettuce plants. *Mosquito News*, 44 (4): 548-552.
- Barbosa, A.A., Navarro-Silva, M.A. & Sallum, M.A. (2005) Description and revalidation of *Mansonia* (*Mansonia*) *fonsecai* (Pinto) (Diptera: Culicidae). *Zootaxa*, 905, 1-11.
- Barbosa, A.A., Navarro-Silva, M.A. & Sallum, M.A. (2007) *Mansonia* (*Mansonia*) *iguassuensis* sp. nov. (Diptera: Culicidae) from Brasil. *Zootaxa*, 1527, 1-8.
- Barreto, M.P. & Coutinho, J.O. (1944) Sobre o gênero *Taeniorhynchus* Arribáizaga, 1891, com descrição de três novas espécies do subgênero *Taeniorhynchus* (Diptera, Culicidae). *Arquivos de Higiene e Saúde Pública*, 9, 51-86.
- Barraud, P.J. (1934). *Family Culicidae. Vol. V. Tribes Megarhinini and Culicini. The fauna of British India including Ceylon and Burma*. Londres, Taylor and Francis, Red Lion Court, Fleet Street, 463p.
- Belkin, J.N. (1962) *The mosquitoes of the South Pacific (Diptera, Culicidae)*. Los Angeles, University of California Press, I: XII+ 608, II: 412 t.
- Belkin J.N., Heinemann, S.J. & Page, W.A. (1970) Mosquito Studies (Diptera: Culicidae) XXI. The Culicidae of Jamaica. *Contributions of the American Entomological Institute*, 6, 1-458.
- Belkin, J.N., Schick, R.X. & Heinemann, S.J. (1971). Mosquito studies (Diptera, Culicidae). XXV. Mosquitoes originally described from Brazil. *Contributions of the American Entomological Institute*, 7 (5): 1-64.

- Bonne, C. & Bonne-Wepster, J. (1925) *The Mosquitoes of Surinan*. Roy. Col. Inst. Amsterdam, Dept. Trop. Hyg., Med (21) afd., Trop. Hyg. (13): 588 p. 83 figs.
- Bonne-Wepster, J. (1930) Notes on mosquitoes from the Netherlands Indies. *Mededeelingen van den Dienst der Volksgezondheid*, 28: 11-13.
- Blanchard, R. 1901. Observations sur quelques moustiques. *Comptes Rendus de la Société de Biologie*, 53: 1045-1047.
- Boreham, M.M. (1970) *Mansonia leberi*, a new mosquito from the Panama Canal Zone, with notes on its biology (Diptera: Culicidae). *Journal of Medical Entomology*, 7(3): 383-390.
- Cardoso, J.C., Corseuil, E. & Barata, J.M.S. (2005). Culicinae (Diptera, Culicidae) ocorrentes no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 49 (2): 275-27.
- Carpenter, S.J. & LaCasse, W.J. (1955) *Mosquitoes of North America (north of México)*. University of California Press, vi +366pp. ,illus., 127 pls.
- Chagas, C. (1907) Novas espécies de culicídeos brasileiros. *Trabalho do Instituto de Manguinhos*, 23-28.
- Christensen, H. A., De Vasquez, A. M. & Boreham, M.M. (1996) Host-feeding patterns of mosquitoes (Diptera: Culicidae) from central Panamá. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 55 (2):202-208.
- Coquillett, D. W. (1906) New Culicidae from West Indies and Central America. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 7: 182-186.
- Costa Lima, A. (1929) Sobre algumas espécies de *Mansonia* encontradas no Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 12: 297-300.
- Costa Lima, A. (1930) Sobre a revalidação do gênero *Taeniorhynchus* F. Lch. A. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 23 (2): 105-107.
- Costa Lima, A. (1935) Espécies de *Taeniorhynchus (Taeniorhynchus)* (Diptera: Culicidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 30 (3): 453-479.
- Cova-Garcia, P. (1966) *Mosquitos de Venezuela*. Caracas, Publicaciones del Ministerio de Sanidad Y Asistencia Social, tomo I, 410p.
- Cova-Garcia, P. & Sutil, E. (1976) Nueva espécie para Venezuela *Mansonia (Mansonia) suarezi* (Diptera, Culicidae). *Boletín de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental*, 16 (4): 360-362.

- Darsie-Jr, R.F. (1951). *Pupae of the Culicine Mosquitoes of the Northeastern United States (Diptera, Culicidae, Culicini)*. Ithaca, New York, Cornell University Agricultural Experiment Station, 52p.
- Davis, N.C. (1933a) Notes on some South America Mosquitoes. *Annals Entomological Society of America*, 26: 277-295.
- Davis, N.C. (1933b) Notes on some South America Mosquitoes. II. The genus *Mansonia* subgenus *Rhynchotaenia*. *Annals Entomological Society of America*, 26: 619-635.
- Delfinado, M.D. (1966) The Culicinae mosquitoes of the Philippines, Trine Culicini (Diptera, Culicidae). *Memoirs of the American Entomological Institute*, 7: 21-34.
- Dyar, H.G. & Knab, F. (1916) Eggs and oviposition in certain species of *Mansonia*. *Ins. Ins. Mens.*, 4: 61-68.
- Dyar, H.G. (1918) A note of the American species of *Mansonia* (Diptera, Culicidae). *Insec. Inscit. Menst.*, 6: 112-115.
- Dyar, H.G. & Shannon, R.C. (1925) New mosquitoes from Brazil. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 15: 30-41.
- Edwards, F.W. (1931) Mosquito Notes-X. *Bulletin of Entomological Research*, 21: 541-545.
- Edwards, F.W. (1941) *Mosquitoes of the Ethiopian Region- III Culicinae adults and pupae*. Londres, The Oxford University Press, 499p.
- Farris, J.S. (1969) A successive approximations approach to character weighting. *Systematic Zoology*, 18: 347-385.
- Felsenstein, J. (1985) Confidence limits on phylogenies: na approach using the bootstrap. *Evolution*, 39: 783-791.
- Fernández, L.D.; Hernández, C.A., Pérez, R.Z. & Quiroga, V.S. (2006). Contribución al estudio de la familia Culicidae de Guatemala: relación y distribución geográfica de las principales especies en la región norte. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 58 (1): 30-35.
- Ferreira, R.L.M. (1999) Densidade de oviposição, e quantificação de larvas e pupas de *Mansonia* Blanchard, 1901 (Diptera: Culicidae), em *Eichhornia crassipes* Solms. e *Pistia statiotes* Linn. na Ilha da Marchantaria, Amazônia Central. *Acta Amazônica*, 29 (1): 123-134.
- Ferreira, R.L.M & Mello, J.A.S.N. (1999). Aspectos biológicos de três espécies de *Mansonia* (*Mansonia*) Blanchard, 1901 (Diptera, Culicidae) em laboratório. *Revista Brasileira de Entomologia*, 43 (1/2): 29-34.

- Forattini, O.P., Gomes, A. C. & Kakitani, I. (1989) Observações sobre mosquitos Culicidae adultos em cultivo irrigado de arroz no Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 23 (4): 307-312.
- Forattini, O.P.; Kakitani, I., Massad, E. & Marucci, D. (1993). Studies on mosquitoes (Diptera: Culicidae) and anthropic environment. 3-Survey of adult satages at rice irrigation system and emergence of *Anopheles albitarsis* in South-Eastern, Brazil. *Revista de Saúde Pública*, 27 (5): 313-325.
- Forattini, O.P. (1996) *Culicidologia Médica*. São Paulo, EDUSP, vol. 1, 548 p.
- Forattini, O.P. & Massad, E. (1998) Culicidae Vectors and Antropic Changes in a Southern Brazil Natural Ecosystem. *Ecosystem Health*, 4 (1): 9-19.
- Forattini, O.P. (2002) *Culicidologia Médica*. São Paulo, EDUSP, vol. 2, 864p.
- Garcia, J.J., Campos, R.E. & Maciá, A. (1995). Observaciones ecologicas sobre *Mansonia indubitans* y *Ma. titillans* (Diptera: Culicidae) y sus enemigos naturales en Punta Lara, Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 54 (1-4): 43-50.
- Gillett J.D. (1946) Notes on the subgenus *Coquillettidia* Dyar (Diptera, Culicidae). *Bulletin of Entomological Research*, 36: 425-438.
- Goloboff, P. (1993b). NONA version 2 Published by the author, Tucumán, Argentina
- Guimarães, J.H. (1997) *Systematic Database of Diptera of the Americas South of the United States (Family CULICIDAE)*. São Paulo, Ed. Plêiade, 286pp.
- Guimarães, E.A.; Lopes, C.M., Mello, R.P. & Alencar, J. (2003). Ecologia de mosquitos (Diptera, Culicidae) em áreas do Parque Nacional do Iguacú, Brasil. 1. Distribuição por habitat. *Cadernos de Saúde Pública*, 19 (4): 1107-1116.
- Harbach, R.E. & Knight, K.L. (1980). *Taxonomists' Glossary of Mosquito Anatomy*. New Jersey, Plexus Publishing, Inc., 415p.
- Harbach, R. E. & J. Kitching. (1998) Phylogeny and classification of the Culicidae (Diptera). *Systematic Entomology*, 23 (4): 327-370.
- Hennig, W. (1966) *Phylogenetics systematic*. Urbana, Univ. of Illinois Press, 263p.
- Heinemann, S.J. & Belkin, J.N. (1977a) Collection records of the project “ Mosquitoes of Middle America” . 7 Costa Rica (CR). *Mosquito Systematics*, 9 (2): 237-287.
- Heinemann, S.J. & Belkin, J.N. (1977c) Collection records of the project “ Mosquitoes of Middle America” .9 Mexico (MEX, MF, MT, MX). *Mosquito Systematics*, 9 (4): 483-535.

- Howard, L.O., Dyar, H.G. & Knab, F. (1912) Mosquitoes of North and Central America and the West Indies. *Carnegie Institute of Washington* 2: plate 34, figs. 227 and 228.
- Klein, T. A., Lima, J.B.P. & Tang, A.T. (1992) Seasonal distribution and diel biting patterns of culicine mosquitoes in Costa Marques, Rondônia, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 87 (1): 141-148.
- Kengne, I.M.; Brissaud, F.; Akoa, A.; Eteme, R.A.; Nya, J., Ndikeyfor, A. & Fonkou, T. (2003) Mosquito development in a macrophyte-based wastewater treatment plant in Cameroon (Central Africa). *Ecological Engineering*, 21: 53-61.
- Labarthe, N.; Serrão, M.A.; Melo, Y.F., Oliveira, S.E & Lourenço-De-Oliveira, R. (1998) Mosquito Frequency and Feeding Habits in a Enzootic Canine Dirofilariasis Area in Niterói, State of Rio de Janeiro, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 93 (2): 145-154.
- Lane, J & Coutinho, J.O. (1940) *Mansonia* subg. *Rhynchotaenia*: Descrição de duas espécies novas e dados sobre o subgênero (Dip. Culicidae). *Revista de Entomologia*, 1-2: 589-597.
- Lane, C.J. (1992) On a collection of Culicinae (Diptera: Culicidae) from Brazil. *Mosquito Systematics*, 24, 16-22.
- Linley, J.R., Linley, P.A. & Lounibos, L.P. (1986). Light and scanning electron microscopy of the egg of *Mansonia titillans* (Diptera: Culicidae). *Journal of Medical Entomology*, 23 (1): 99-104.
- Linley, J.R. (1989) Egg of *Mansonia dyari* Described and Compared with Egg of *Mansonia titillans* (Diptera: Culicidae). *Journal of Medical Entomology*, 26 (1): 41-45.
- Linley, J.R. (1989). Tergal Spines of *Mansonia titillans* and *Ma. dyari* (Diptera: Culicidae) and Their Effect on a Leaf Surface During Oviposition. *Journal of Medical Entomology*, 26 (5): 402-406.
- Lord, J.C. & Fukuda, T. (1990). Relative Potency of *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* and *Bacillus sphaericus* 2362 for *Mansonia titillans* and *Mansonia dyari*. *Journal of American Mosquito Control Association*, 6 (2): 325-327.
- Lounibos, L.P. & Linley, J.R. (1987). A quantitative analysis of underwater oviposition by the mosquito *Mansonia titillans*. *Physiological Entomology* 12 (4): 435-443.
- Lounibos, L.P. & Dewald, L.B. (1989) Oviposition site selection by *Mansonia* mosquitoes on water lettuce. *Ecological Entomology*, 14 (4): 413-422.
- Lynch Arribáizaga, F. (1891) Dipterologia argentina. *Revista do Museo de La Plata*, 1: 347-377.

- Maciá, A. (1997) Age Structure of Adult Mosquito (Diptera: Culicidae) Populations from Buenos Aires Province, Argentina. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 92 (2): 143-149.
- Maddison, W.P. & Maddison, D.R. (2000) MacClade: analysis of phylogeny and character evolution. Version 4.0, Sinauer, Sunderland, MA.
- Mattingly. 1971. Mosquito Eggs XVIII. Genus *Mansonia* (Subgenera *Rhynchotaenia* Bréthes and *Mansonia* Blanchard) with Further Note on Genus *Ficalbia* Theobald. *Mosquito Systematics*, 4 (2): 45-49.
- Méndez, W.; Liria, J.; Navarro, J.C.; García, C.Z.; Freier, J.E.; Salas, R., Weaver, S.C. & Barrera, R. (2001). Spatial Dispersion of Adult Mosquitoes (Diptera: Culicidae) in a Sylvatic Focus of Venezuelan Equine Encephalitis Virus. *Journal of Medical Entomology*, 38 (6): 813-819.
- Menon, M.A.U. (1940) Description and comparative study of the fourth instar larvae of *Mansonia* (*Mansonioides*) *uniformis* (Theobald), and *Mansonia* (*Mansonioides*) *annulifera* (Theobald), including a synoptic table for the identification of the larvae of the Indian species of the subgenus *Mansonioides* Theobald, 1907 (Diptera, Culicidae). *Journal of Malaria Institute of India*, 179-184.
- Mitchell, C.J. & Darsie Jr, R.F. (1985) Mosquitoes of Argentina. Part II. Geographic distribution and bibliography (Diptera, Culicidae). *Mosquito Systematics*, 17 (4): 279-362.
- Morales-Ayala, F. 1971. A list of mosquitoes of Peru (Diptera, Culicidae). *Mosquito Systematics Newsletter*, 3: 13-145.
- Moreira, F.R.S., Evuskoff, A.G. & Miranda, F.P. (2007). Uso de regras de associação e conjuntos na mineração de dados sócio-ambientais da base de dados integrada (BDI) PIATAM/SIPAM. *Anais XIII Simpósio de Sensoriamento Remoto*, Brasil, 21-26- abril 2007, INPE, p. 2871-2873.
- Morris, C.D, Larson, V.L. & Lounibos, L.P. (1991) Measuring Mosquito Dispersal for Control Programs. *Journal of American Mosquito Control Association*, 7 (4): 608-615.
- Navarro-Silva, M.A., Barbosa, A.A. & Calado, D. (2004) Atividade de *Mansonia* spp. (*Mansoniini*, Culicidae) em fragmento florestal na área urbana de Curitiba, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21 (2), 243-247.
- Nemjo, J. & Slaff, M. (1984) Head Capsule Width as a Tool for Instar and Species Identification of *Mansonia dyari*, *M. titillans*, and *Coquillettidia perturbans* (Diptera: Culicidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 77 (5): 633-635.
- Nixon, K.C & Carpenter, J.M. (1993) On Outgroup. *Cladistics*, 9: 413-426.

- Nixon, K.C (2002) WinClada ver. 10000 Published by the author, Ithaca, NY, USA.
- Page, R.D.M. (2001) NEXUS, version 0.5.0. Program distributed by the author.
- Paula, M.B. & Gomes, A.C. (2007). Culicidae sob influência de construção de represa no Estado de São Paulo. *Revista de Saúde Pública*, 41 (2): 284-289.
- Pineda, C.A.C; Lago, G.M, Ortega, A.N. & Martín, P.L.M. Control de culicídeos com el empleo de *Bacillus thuringiensis* SH-14 var. israelensis en criaderos permanentes de la localidad de Fomento, Provincia Sancti Spíritus, Cuba. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 57 (3): 1-11.
- Pinto, C. 1932. Alguns mosquitos do Brasil e do oriente da Bolívia (Diptera. Culicidae). *Revista Medico-Cirurgica do Brasil*, 40: 235-309.
- Prado, A. 1934. Contribuições ao conhecimento dos culicídeos de São Paulo. *Memórias do Instituto Butantã*, 8: 3-8.
- Pratt, H.D. (1945) *Mansonia indubitans* Dyar & Shannon- A new mosquito addition to the United States fauna. *Journal of Kansas Entomological Society*, 18(4), 121-129.
- Pratt, H.D. (1953) Notes on American *Mansonia* mosquitoes. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 55, 9-19.
- Reinert, J.F. (1975) Mosquito generic and subgeneric abbreviations (Diptera: Culicidae). *Mosquito Systematics*, 7: 105-110.
- Reinert, J.F. (2001) Revised list of abbreviations for genera and subgenera of Culicidae (Diptera) and notes on generic and subgeneric changes. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 17 (1): 51-55.
- Ronderos, R.A. & Bachmann, A.O. (1963a) A proposito del complejo *Mansonia* (Diptera-Culicidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 25. 43-51.
- Ronderos, R.A. & Bachmann, A.O. (1963b) *Mansoniini* Neotropicales. I (Diptera-Culicidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 26 (1-4): 57-65.
- Ronderos, R.A. & Bachmann, A.O. (1964) *Mansoniini* Neotropicales II (Diptera, Culicidae). *Com. Inv. Cient. Prov. Buenos Aires*, 2 (6): 5-8.
- Russel, R.C. (1999) Constructed wetlands and mosquitoes: Health hazards and management options-An Australian perspective. *Ecological Engineering*, 12: 107- 124.
- Sanmartín, C., Mackenzie, R. B.; Trapido, H.; Barreto, P.; Mullenax, C.H., Gutiérrez, E. & Lesmes, C. (1997) Encefalitis Equina Venezolana en Colombia, 1967. *Biomédica*, 17: 75-104.

- Service, M.W. (1996) *Medical entomology for students*. London, Chapman & Hall, 278 p.
- Shannon, R. C. (1931) On the classification of brazilian Culicidae with special reference to those capable of harboring the yellow fever virus. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 33 (6): 99-122.
- Shannon, R. C. (1934) The genus *Mansonia* (Culicidae) in the Amazon valley. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 36 (5): 98-110.
- Slaff, M. & Haefner, J.D. (1985) Seasonal and Spatial Distribution of *Mansonia dyari*, *Mansonia titillans*, and *Coquillettidia perturbans* (Diptera: Culicidae) in the Central Florida, USA, Phosphate Region. *Journal of Medical Entomology*, 22 (6): 624-629.
- Swofford, D.L. (2003) PAUP*. Phylogenetic analysis using parsimony (* and other methods), versio 4.0b10 for Macintosh (Mac OS). Sinauer, Sunderland, MA.
- Taipe-Lagos, C.B. & Natal (2003). Abundancia de culicídeos em área metropolitana preservada e suas implicações epidemiológicas. *Revista de Saúde Pública*, 37 (3): 275-279.
- Teodoro, U.; Guilherme, A.L.F.; Lozovei, A.L.; Filho, V.L.S.; Sampaio, A.A., Spinosa, R.P.; Ferreira, M.E.M.C., Barbosa, O.C. & Lima., E.M. (1994) Mosquitos de ambientes peri e extradomiciliares na região sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 28 (2): 107-115.
- Teodoro, U.; Guilherme, A.L.F.; Lozovei, V; Filho, V.L.S.; Fukushigue, Y., Spinosa, R.P.; Ferreira, M.E.M.C., Barbosa, O.C. & Lima, E.M. (1995). Culicídeos do Lago de Itaipu, no Rio Paraná, Sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 29 (1): 6-14.
- Theobald, F.V. (1907) *A monograph of the Culicidae or mosquitoes*, Vol. British Museum (Natural History), London, 639 p.
- Tissot, A.C & Navarro-Silva, M.A. (2004) Preferência por hospedeiro e estratificação de Culicidae (Diptera) em área de remanescente florestal do Parque Regional do Iguaçú, Curitiba, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(4), 877-886.
- Torretta, J.P; Mulieri, P.R.; Patitucci, L.D.; Sander, V.A., Rodríguez, P.L. & Schweigmann, N. (2006). Winter survival of immature instars of *Mansonia indubitans* Dyar & Shannon and *Mansonia titillans* (Walker) (Diptera: Culicidae) in Buenos Aires, Argentina. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 101 (6): 591-596.
- Turrel, M.J. (1999) Vector Competence of Three Venezuelan Mosquitoes (Diptera: Culicidae) for an Epizootic IC Strain of Venezuelan Equine Encephalitis Virus. *Journal of Medical Entomology*, 36 (4): 407-409.

Turrel, M.J.; Jones, J.W.; Sardelis, M.R.; Dohm, D.J.; Coleman, R.E.; Watts, D.M.; Fernandes, R., Calampa, C. & Klein, T. A. (2000) Vector competence of Peruvian Mosquitoes (Diptera: Culicidae) for Epizootic and Enzootic Strains of Venezuelan Equine Encephalomyelitis Virus. *Journal of Medical Entomology*, 37 (6): 835-839.

Xavier, S. H. 1973. Mosquito types of Brasil. *Mosquito Systematics*, 5 (2): 159-160.

Anexo 1. Espécies utilizadas na análise filogenética da Tribo Mansoniini, excluindo *Mansonia (Mansonia)*.

Aedes (Stegomyia) aegypti, **BRASIL, Mato Grosso**, Cuiabá, 7 machos, 3 fêmeas, 18/II/2000, Calado, D.C. col., (DZUP); **Paraná**, Curitiba, 4 fêmeas, Martins, M.F. col, 10/IV/2003 (DZUP). Literatura: Belkin *et al.* (1970).

Psorophora (Janthinosoma) ferox, **BRASIL, Paraná**, Curitiba, 4 fêmeas, 26/I/2001, Tissot, A.C. col., (DZUP); 5 4 fêmeas, 6/III/2001, Tissot, A.C. col., (DZUP); 4 fêmeas, 16/I/2001, Tissot, A.C. col., (DZUP). Literatura: Belkin *et al.* (1970).

Coquillettidia (Coquillettidia) fijiensis. Parátipos. **FIJI, Koronivia, Viti Levu**, 1 macho e 1 fêmea, 25/III/1958, Burnett, G.F. col. (USMN). Literatura: Belkin (1962).

Coquillettidia (Coquillettidia) lutea, **ILHAS SOLOMON, Guadalcanal**, Munda Ngeorgia, 1 macho e 1 fêmea, XI/1943-X/1944, Franclemont, J.G. col., (USMN); **Bougainville**, 1 larva inteira, 19/II/1944, Gurney, A.B. col., (USMN); 1 exúvia de pupa, 5/IV/1944, Gurney, A.B. col., (USMN). Literatura: Belkin (1962).

Coquillettidia (Coquillettidia) metallica, sem localidade, 1 macho e 1 fêmea, 17/III/1979, sem coletor (USMN). Literatura: Edwards (1941), Gillett.

Coquillettidia (Coquillettidia) microannulata, **ETIÓPIA, Sidamo**, 1 macho, 5-6/XI/1976, Lee, U.H. col., (USMN); **Shasha mani**, 1 fêmea, 4/V/1961, sem coletor, (USMN). Literatura: Edwards (1941), Gillett (1946).

■

Coquillettidia (Coquillettidia) perturbans, **ESTADOS UNIDOS, So. Eastern**, 1 macho, sem data sem coletor (USMN); **Alabama**, Colb. Co., 1 fêmea, VIII/1954, Schick, R.X. col. (USMN). Literatura: Darsie (1951), Carpenter & LaCasse (1955).

Coquillettidia (Rhynchotaenia) chrysonotum, **BRASIL, Paraná**, Morretes, 2 fêmeas, 24/X/2001, Kuwabara, E.F. col., (DZUP); 5 fêmeas, 14/XI/2001, Kuwabara, E.F. col., (DZUP); Piraquara, 1 fêmea, 19/XII/2002, Anjos, A. col., (DZUP); 1 fêmea, 13/II/2003, Anjos, A. col., (DZUP); 1 fêmea, 26/II/2003, Anjos, A. col., (DZUP). Literatura: Davis (1933a, 1933b), Lane & Cotinho (1940).

Coquillettidia (Rhynchotaenia) nigricans, **BRASIL, Paraná**, Morretes, 1 fêmea, 18/III/1996, Santos-Neto, col. (DZUP). Literatura: Belkin *et al.* (1970).

Coquillettidia (Rhynchotaenia) juxtamansonia, Literatura: Chagas (1907); Davis (1933a, 1933b), Cova-Garcia (1966).

Mansonia (Mansoniodes) africana, **NIGÉRIA, Kanao**, 1 macho, 17/X/1942, sem coletor, (USMN); **SENEGAL**, 1 fêmea, 1983, Faran et al col., (USMN). Literatura: Bone-Wepster, (1930), Edwards (1941).

Mansonia (Mansoniodes) melanesiensis. Parátipos. **ILHAS SOLOMON, Guadalcanal**, 1 macho e 1 fêmea, X/1943- V/1945, Belkin et al., col., (USMN). Literatura: Belkin (1962).

█

Mansonia (Mansoniodes) uniformis, **TAILÂNDIA, Chiangmai**, Chiangmai, 1 macho, 1952, Thuurman, E.B. col., (USMN); **Nakhonsawan San Kreng**, 1 fêmea, 1968, sem coletor (USMN); sem localidade, 1 exúvia de larva e pupa, 8/X/1965, sem coletor, (USMN). Literatura: Bone-Wepster (1930); Barraud (1934); Menon (1940); Edwards (1941), Delfinado (1966).

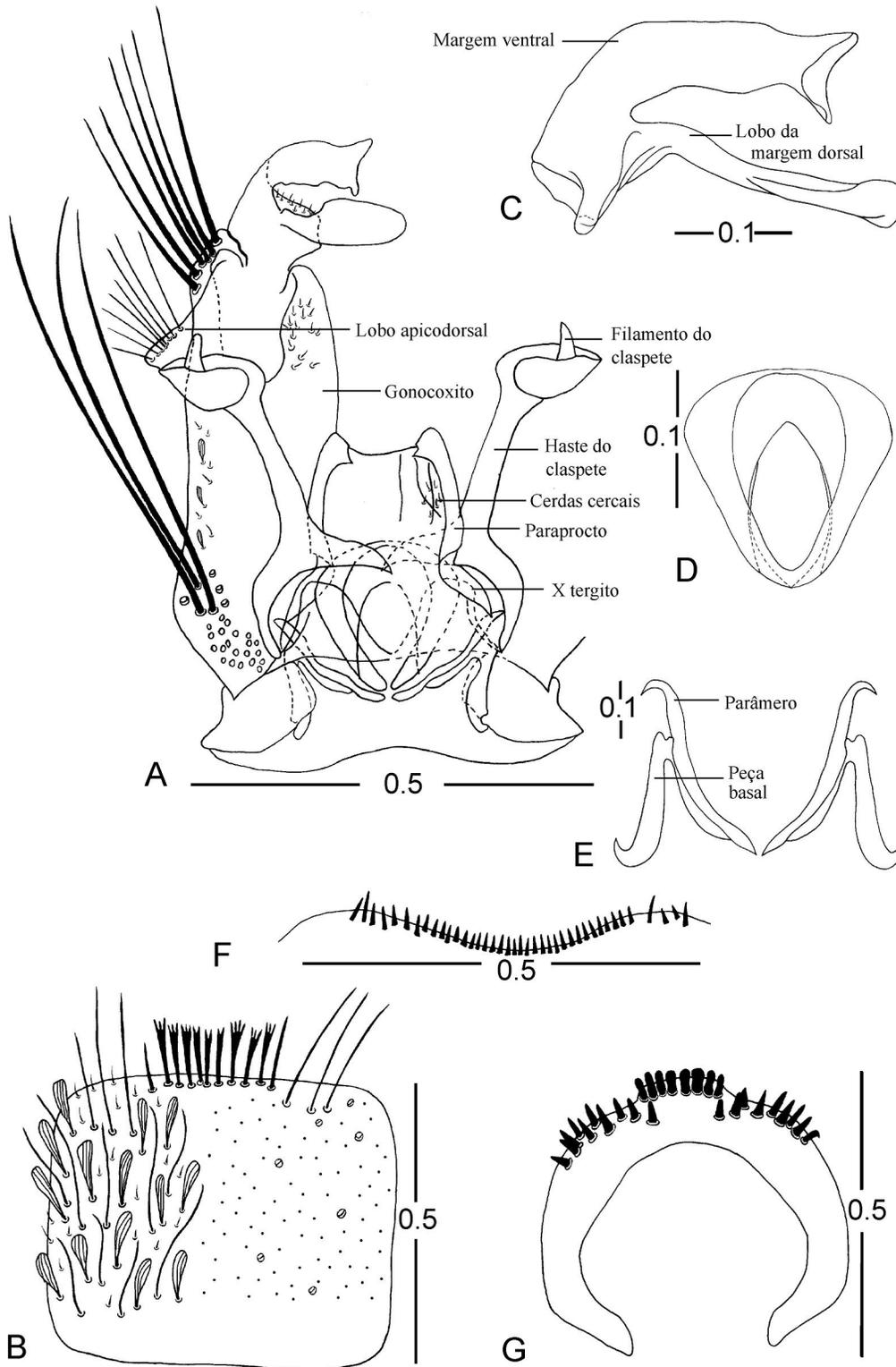
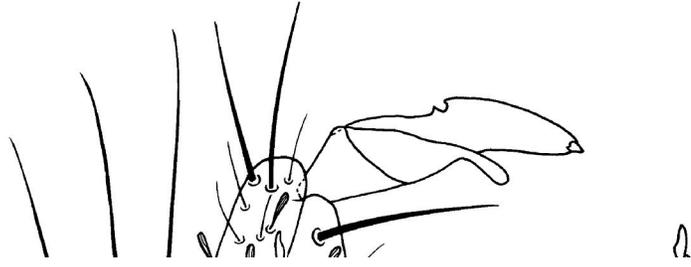


Figura 1. *Mansonia amazonensis*. (A) Genitália masculina (vista dorsal e ventral), (B) VIII tergito do macho (vista ventral), (C) Gonostilo (vista ventral), (D) Edeago (vista dorsal), (E) Parâmero e peça basal (vista dorsal), (F) Tergito VII da fêmea (vista dorsal), (G) Tergito VIII da fêmea (vista dorsal). Escalas em mm.

Fig
vent



ventral), (B) Gonostilo (vista
as em mm.

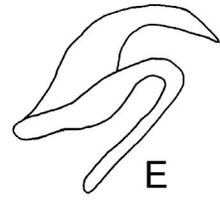
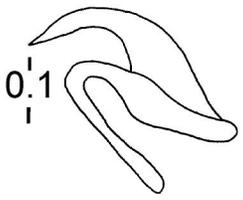
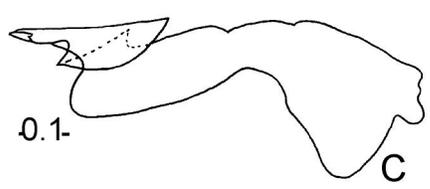
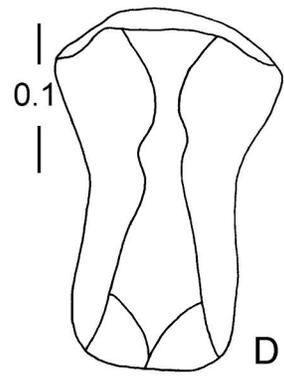
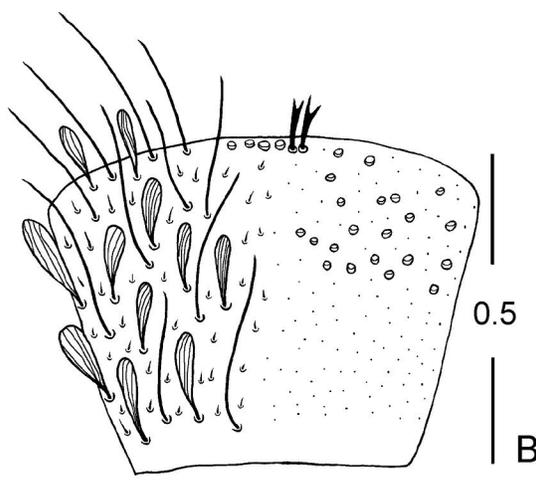
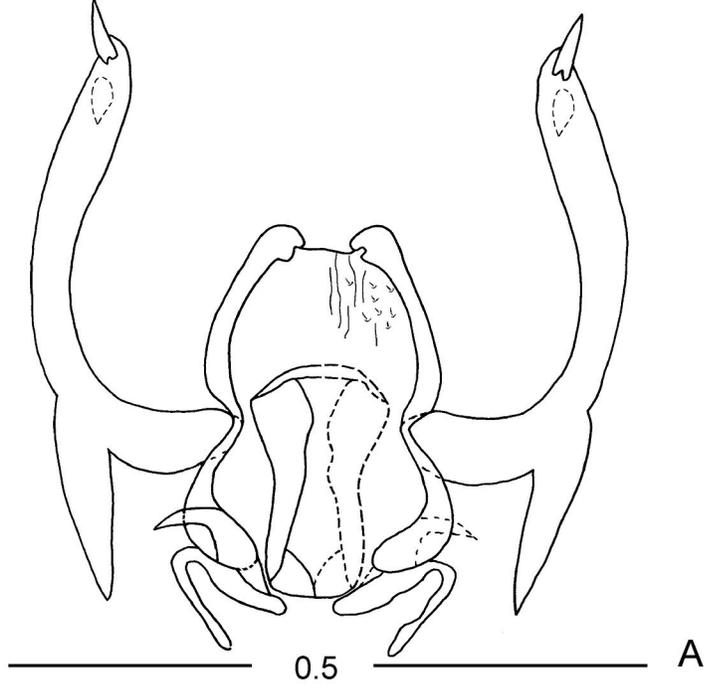


Figura 3. *Mansonia chagasi*. (A) Genitália masculina (vista dorsal e ventral), (B) VIII tergito do macho (vista ventral), (C) Gonostilo (vista ventral), (D) Edeago (vista dorsal), (E) Parâmero e peça basal (vista dorsal). Escalas em mm.

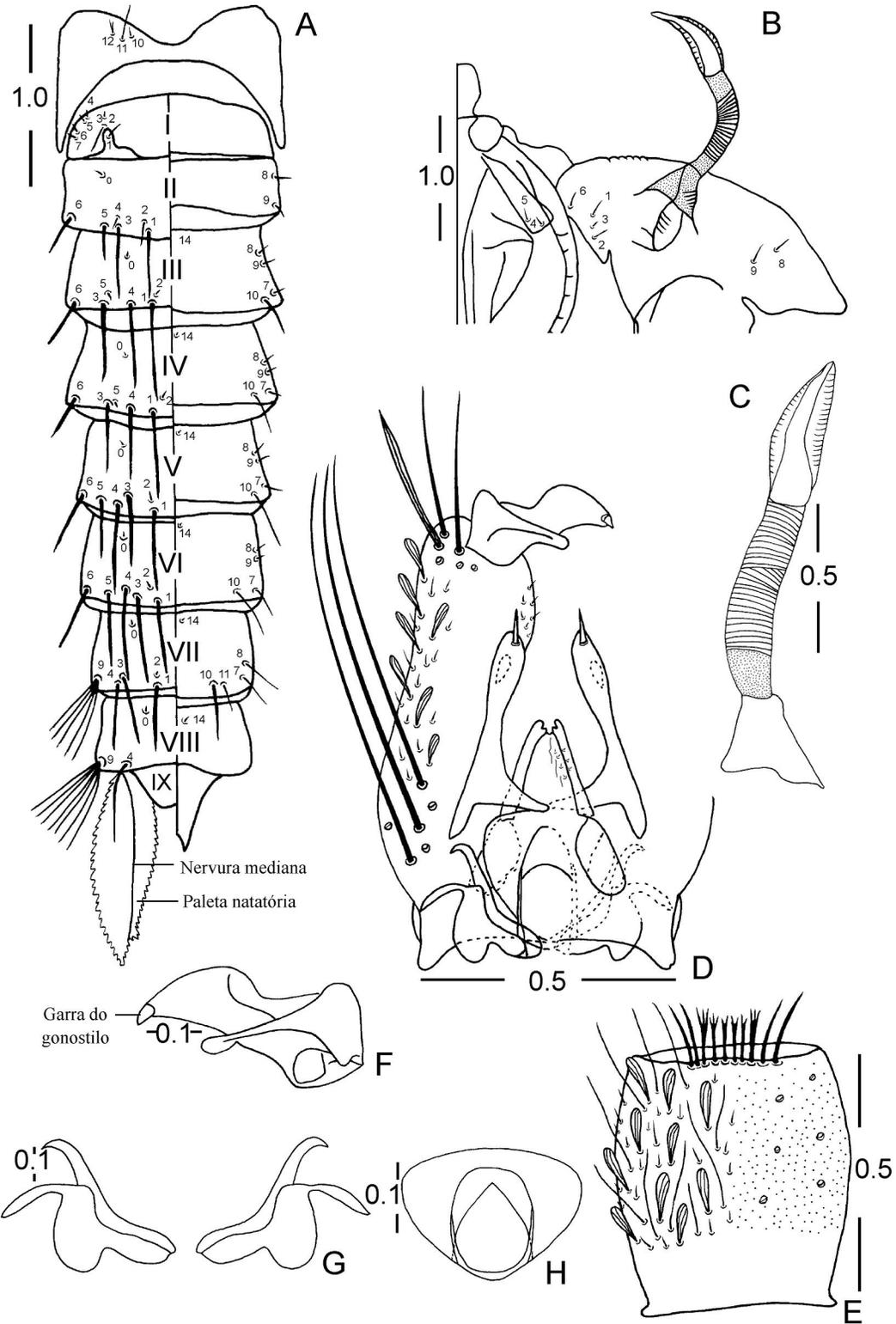


Figura 4. *Mansonia dyari*. (A) Metanoto e abdômen pupal (vista dorsal e ventral), (B) Cefalotórax pupal, (C) Trompa respiratória, (D) Genitália masculina (vista dorsal e ventral), (E) VIII tergito do macho (vista ventral), (F) Gonostilo (vista ventral), (G) Parâmero e peça basal (vista dorsal), (H) Edeago (vista dorsal). Escalas em mm.

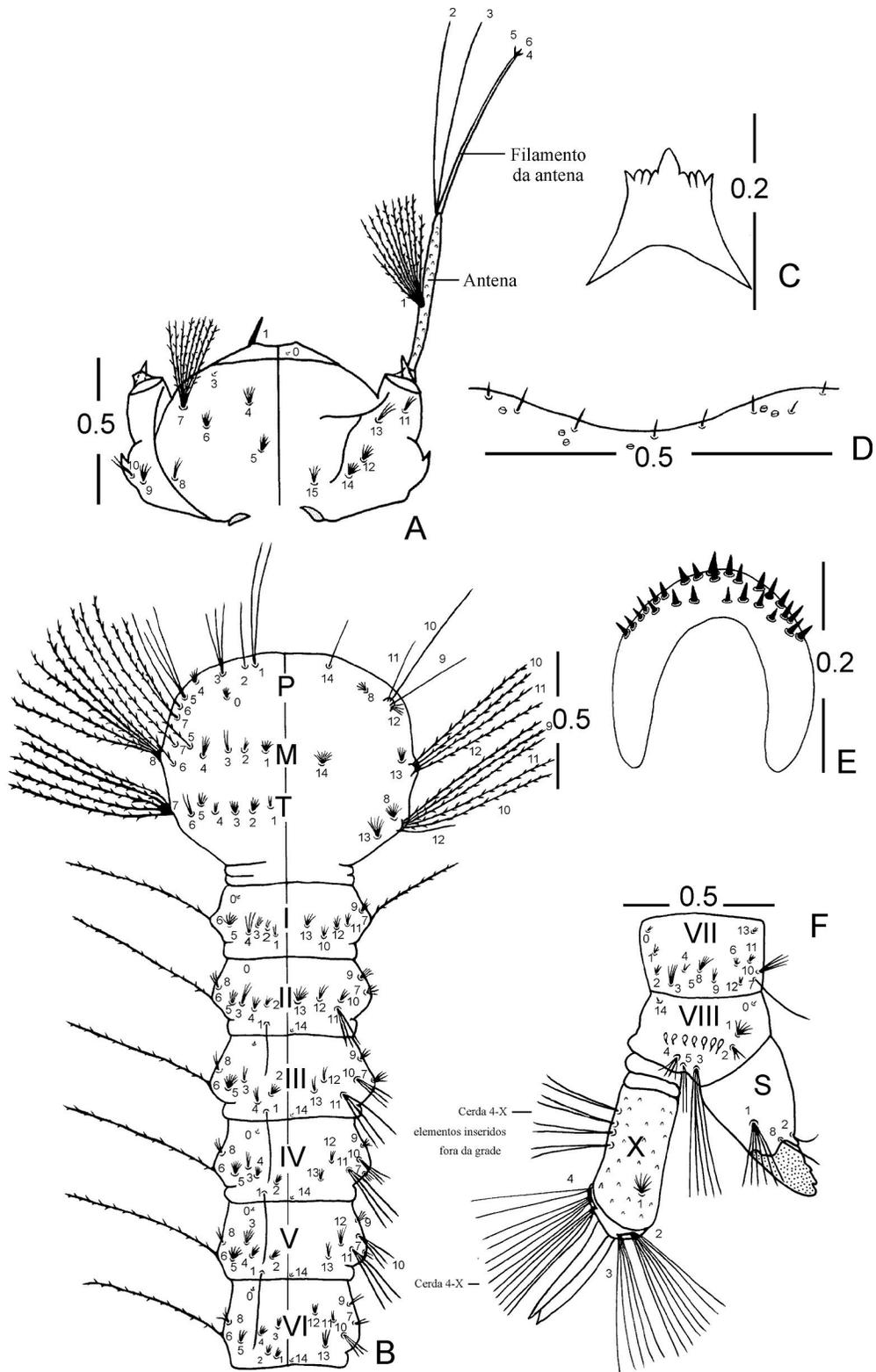


Figura 5. *Mansonia dyari*. (A) Cabeça larval (vista dorsal e ventral), (B) Tórax e abdômen larval (vista dorsal e ventral), (C) Dorsomento larval, (vista dorsal), (D) Tergito VII da fêmea (vista dorsal), (E) Tergito VIII da fêmea (vista dorsal), (F) VII, VIII, X tergitos e sifão respiratório larval (vista lateral). Escalas em mm.

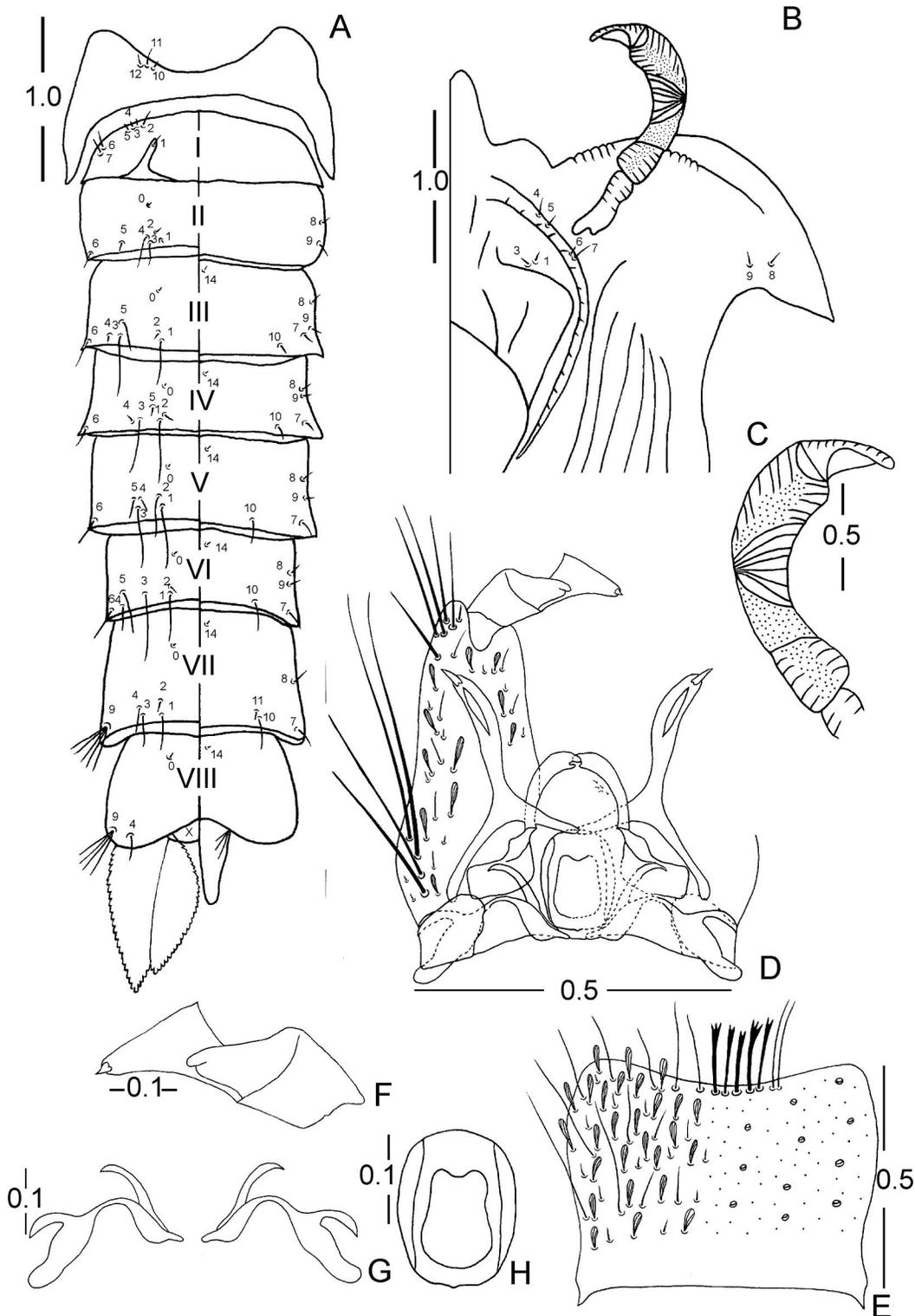


Figura 6. *Mansonia flaveola*. (A) Metanoto e abdômen pupal (vista dorsal e ventral), (B) Cefalotórax pupal, (C) Trompa respiratória, (D) Genitália masculina (vista dorsal e ventral), (E) VIII tergito do macho (vista ventral), (F) Gonostilo (vista ventral), (G) Parâmero e peça basal (vista dorsal), (H) Edeago (vista dorsal). Escalas em mm.

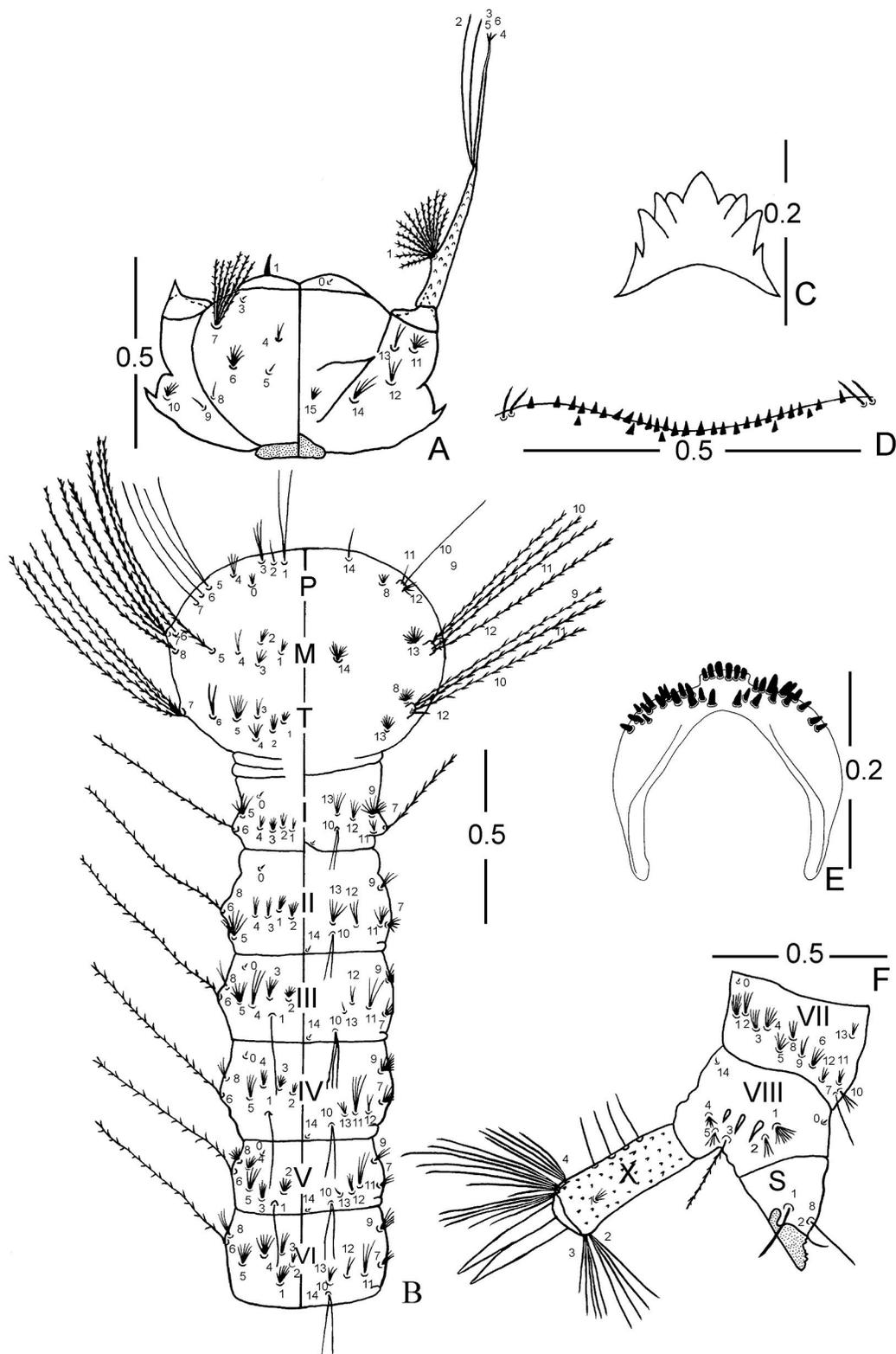


Figura 7. *Mansonia flaveola*. (A) Cabeça larval (vista dorsal e ventral), (B) Tórax e abdômen larval (vista dorsal e ventral), (C) Dorsomento larval, (vista dorsal), (D) Tergito VII da fêmea (vista dorsal), (E) Tergito VIII da fêmea (vista dorsal), (F) VII, VIII, X tergitos e sifão respiratório larval (vista lateral). Escalas em mm.

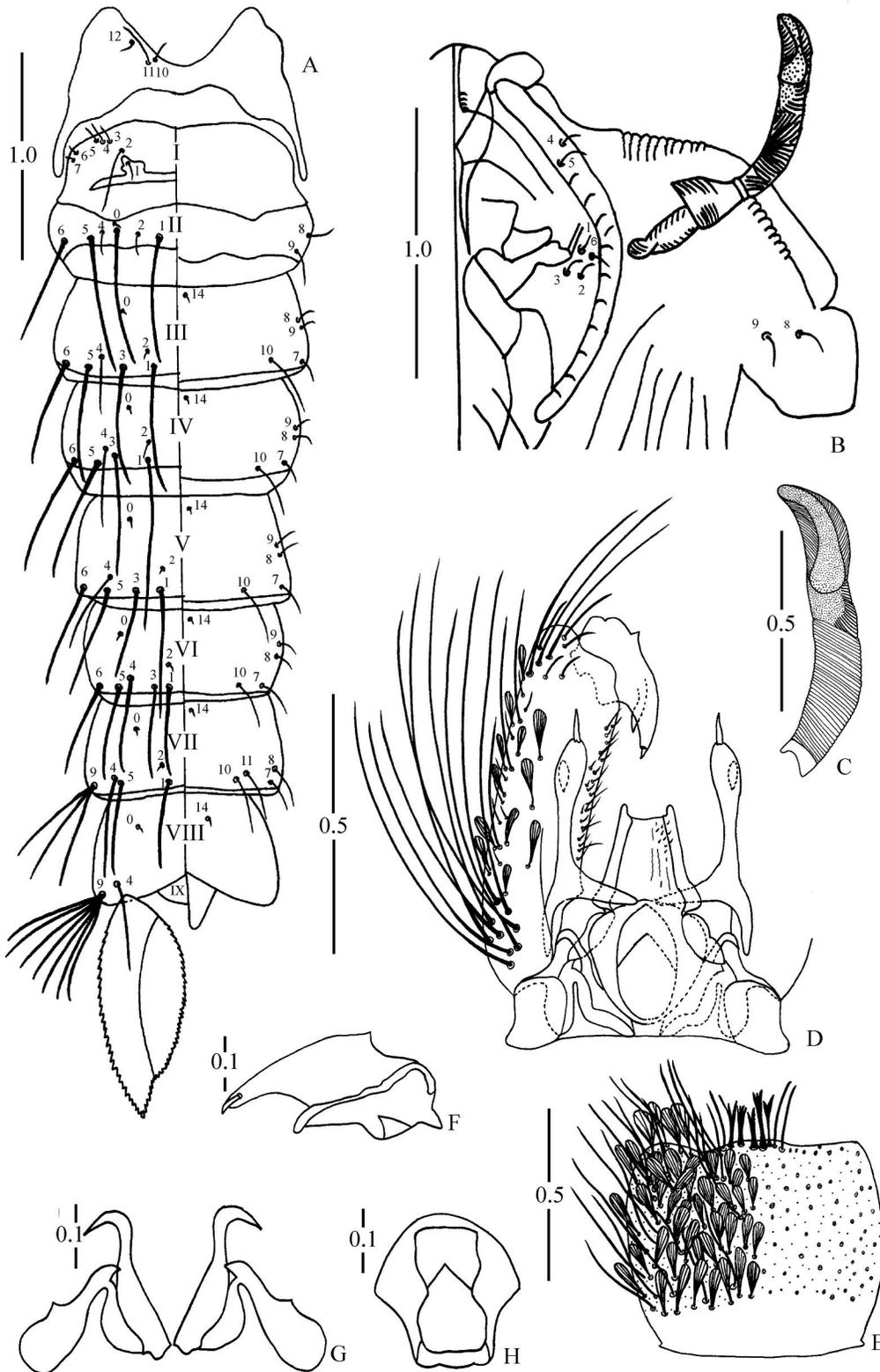


Figura 8. *Mansonia fonsecai*. (A) Metanoto e abdômen pupal (vista dorsal e ventral), (B) Cefalotórax pupal, (C) Trompa respiratória, (D) Genitália masculina (vista dorsal e ventral), (E) VIII tergito do macho (vista ventral), (F) Gonostilo (vista ventral), (G) Parâmero e peça basal (vista dorsal), (H) Edeago (vista dorsal). Escalas em mm.

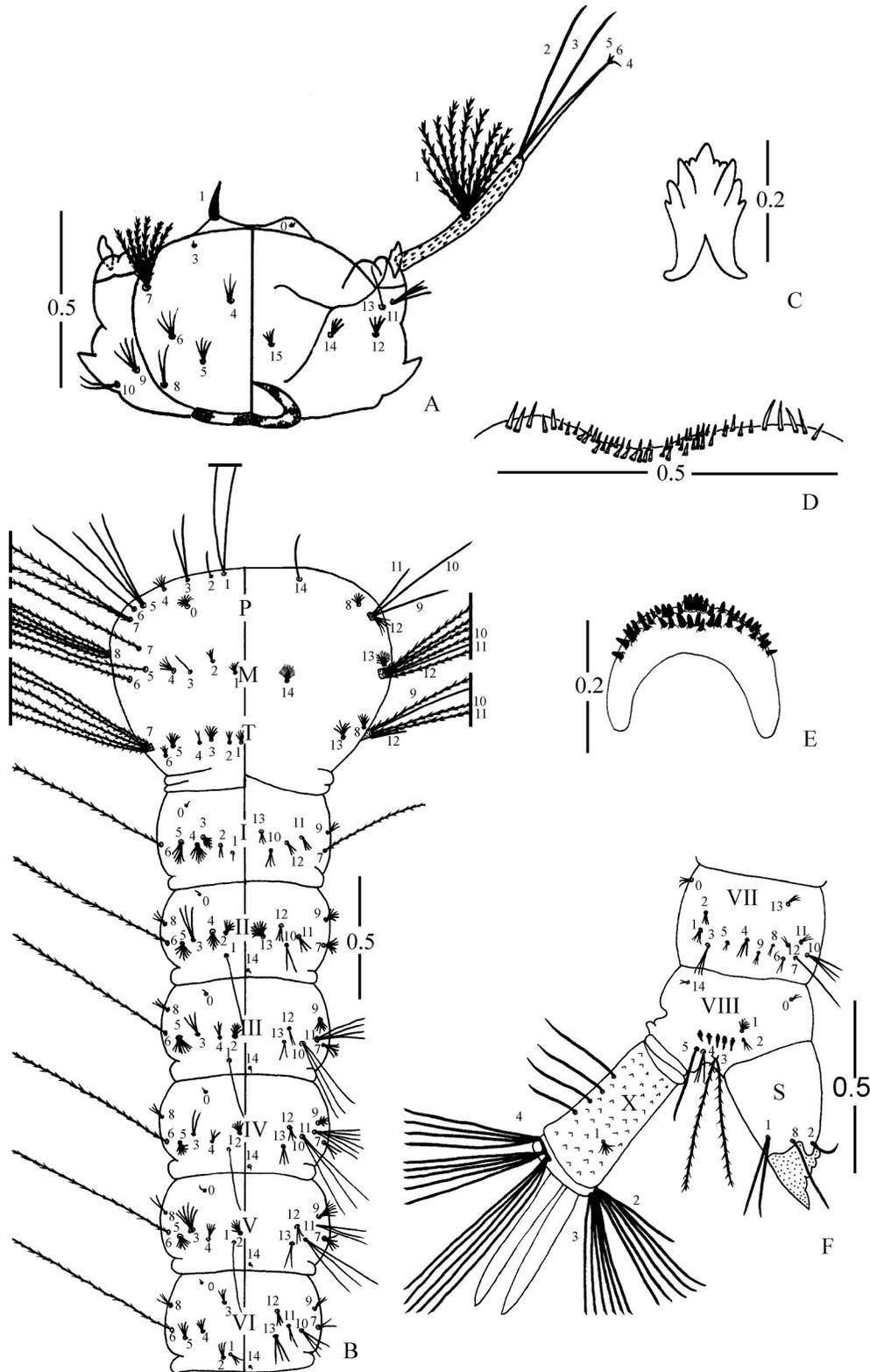


Figura 9. *Mansonia fonsecai*. (A) Cabeça larval (vista dorsal e ventral), (B) Tórax e abdômen larval (vista dorsal e ventral), (C) Dorsomento larval, (vista dorsal), (D) Tergito VII da fêmea (vista dorsal), (E) Tergito VIII da fêmea (vista dorsal), (F) VII, VIII, X tergitos e sifão respiratório larval (vista lateral). Escalas em mm.

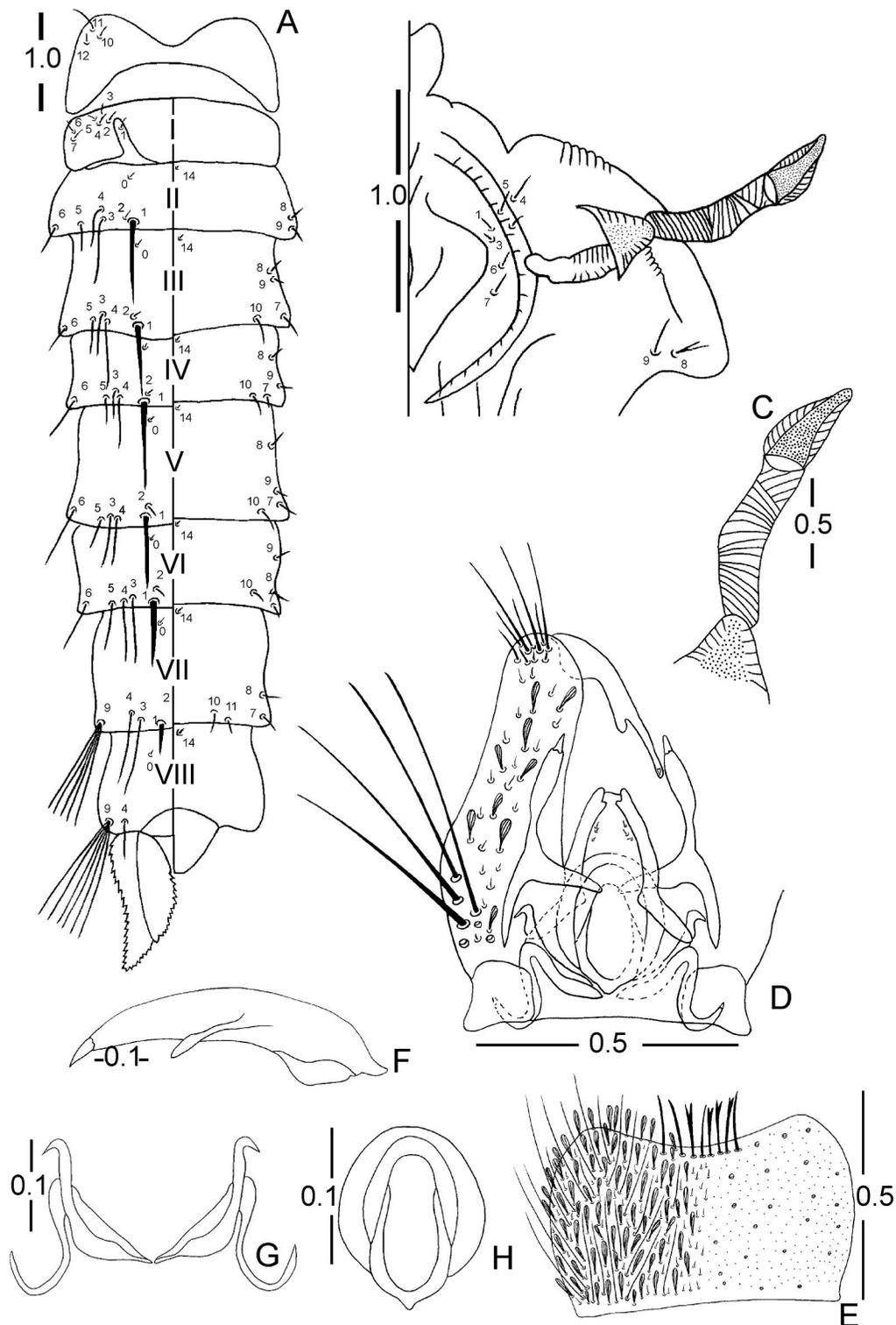


Figura 10. *Mansonia humeralis*. (A) Metanoto e abdômen pupal (vista dorsal e ventral), (B) Cefalotórax pupal, (C) Trompa respiratória, (D) Genitália masculina (vista dorsal e ventral), (E) VIII tergito do macho (vista ventral), (F) Gonostilo (vista ventral), (G) Parâmero e peça basal (vista dorsal), (H) Edeago (vista dorsal). Escalas em mm

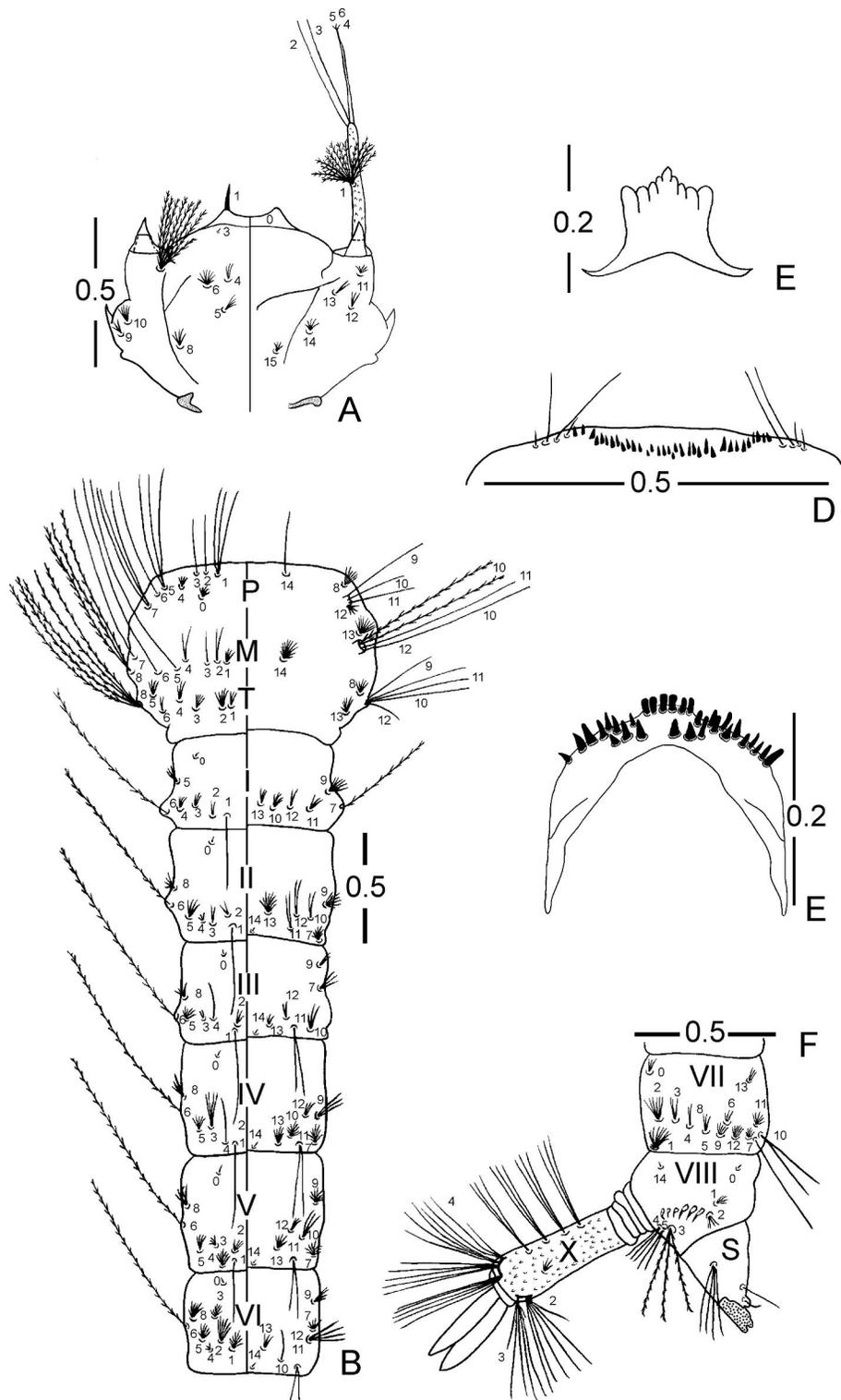


Figura 11. *Mansonia humeralis*. (A) Cabeça larval (vista dorsal e ventral), (B) Tórax e abdômen larval (vista dorsal e ventral), (C) Dorsomento larval, (vista dorsal), (D) Tergito VII da fêmea (vista dorsal), (E) Tergito VIII da fêmea (vista dorsal), (F) VII, VIII, X tergitos e sifão respiratório larval (vista lateral). Escalas em mm.

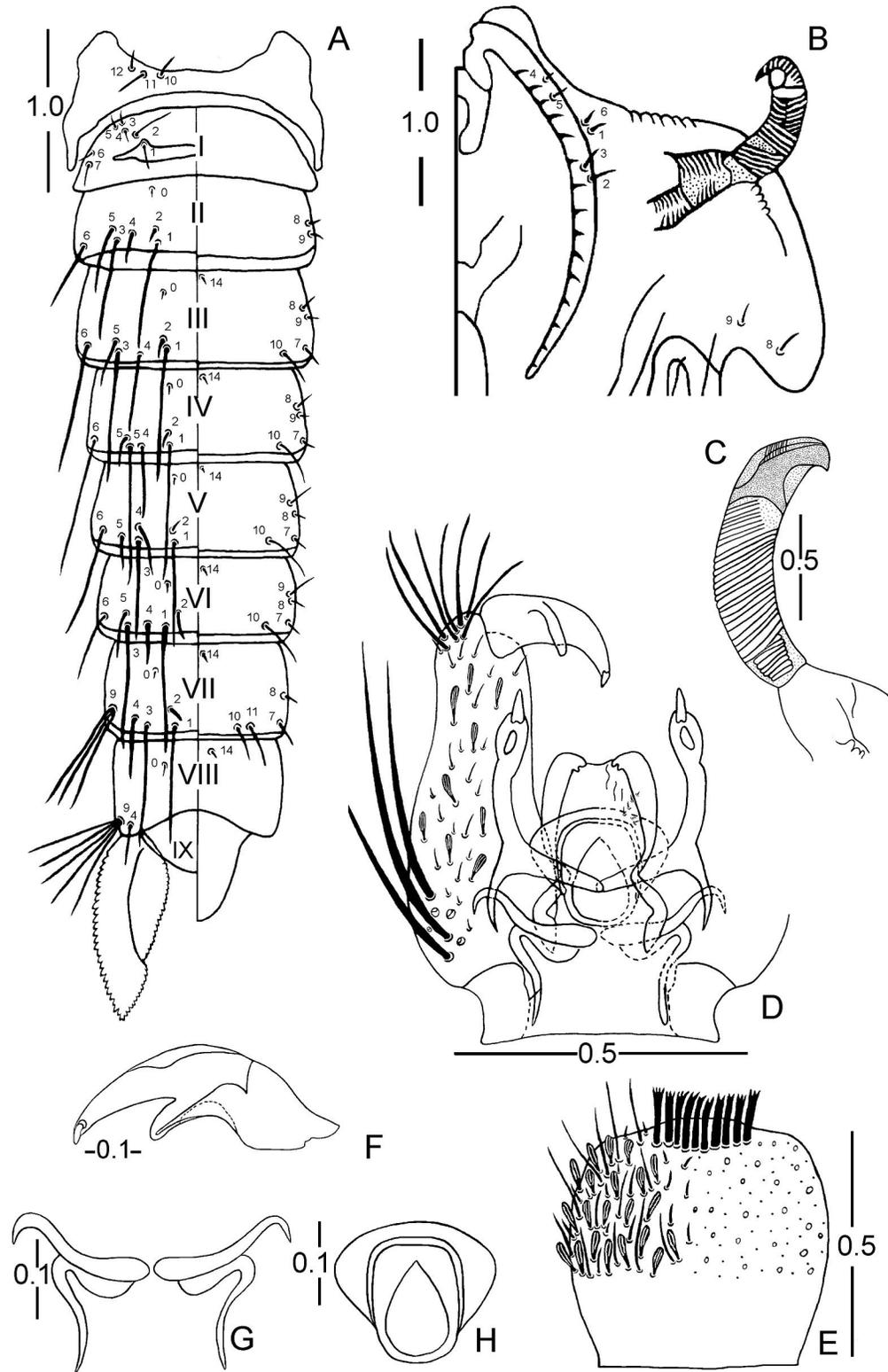


Figura 12. *Mansonia iguassuensis*. (A) Metanoto e abdômen pupal (vista dorsal e ventral), (B) Cefalotórax pupal, (C) Trompa respiratória, (D) Genitália masculina (vista dorsal e ventral), (E) VIII tergito do macho (vista ventral), (F) Gonostilo (vista ventral), (G) Parâmero e peça basal (vista dorsal), (H) Edeago (vista dorsal). Escalas em mm.

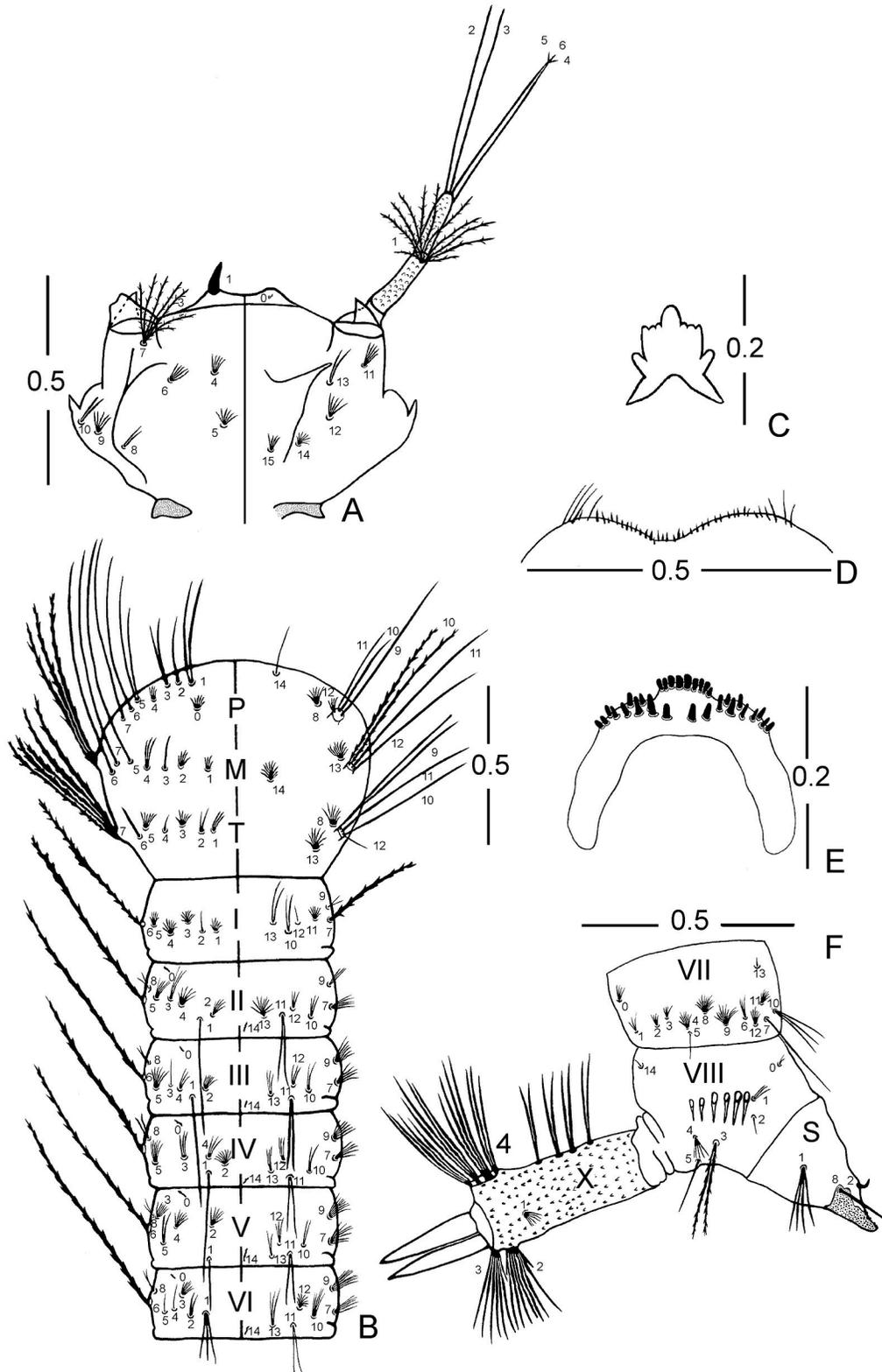


Figura 13. *Mansonia iguassuensis*. (A) Cabeça larval (vista dorsal e ventral), (B) Tórax e abdômen larval (vista dorsal e ventral), (C) Dorsomento larval, (vista dorsal), (D) Tergito VII da fêmea (vista dorsal), (E) Tergito VIII da fêmea (vista dorsal), (F) VII, VIII, X tergitos e sifão respiratório larval (vista lateral). Escalas em mm.

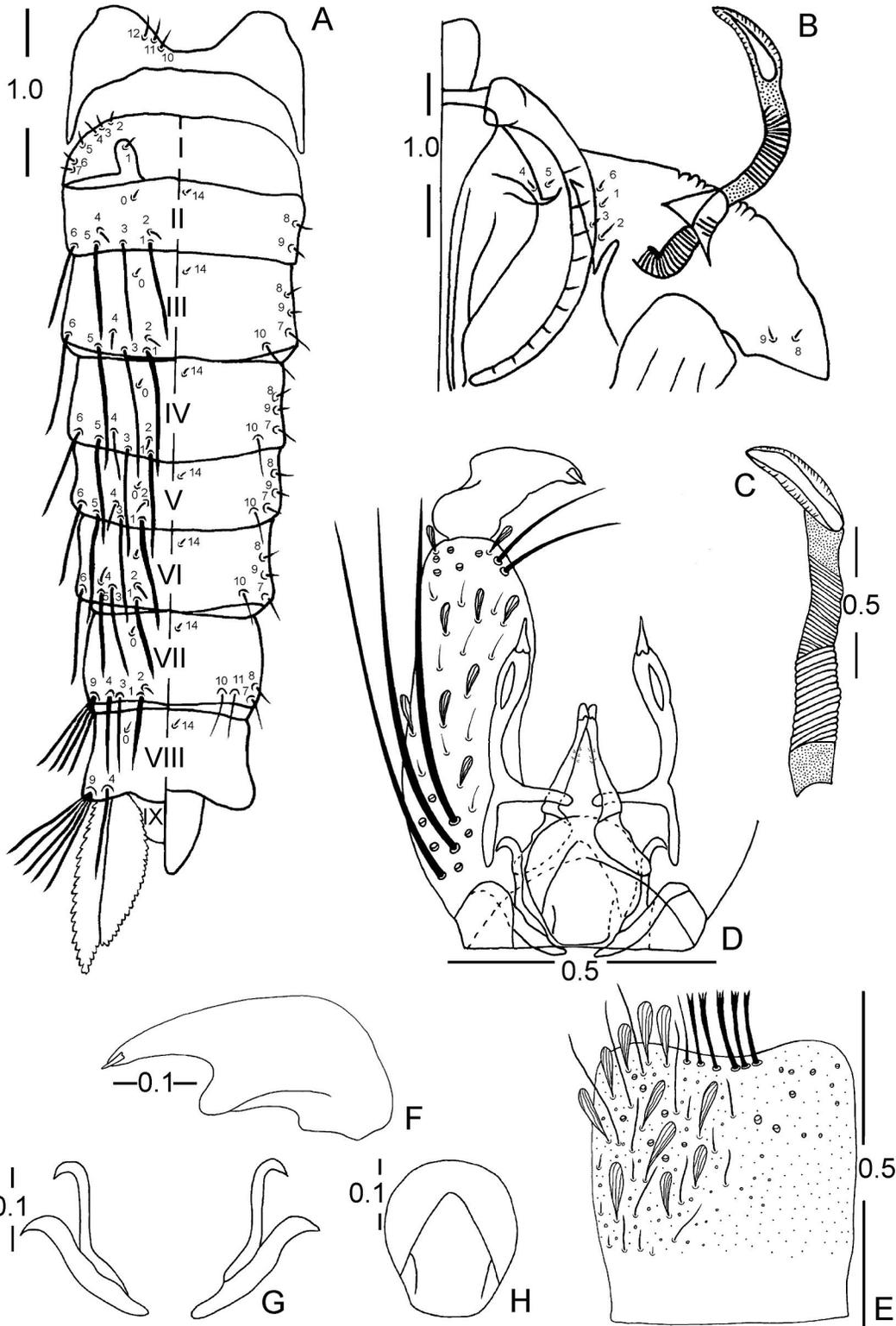


Figura 14. *Mansonia indubitans*. (A) Metanoto e abdômen pupal (vista dorsal e ventral), (B) Cefalotórax pupal, (C) Trompa respiratória, (D) Genitália masculina (vista dorsal e ventral), (E) VIII tergito do macho (vista ventral), (F) Gonostilo (vista ventral), (G) Parâmero e peça basal (vista dorsal), (H) Edeago (vista dorsal). Escalas em mm.

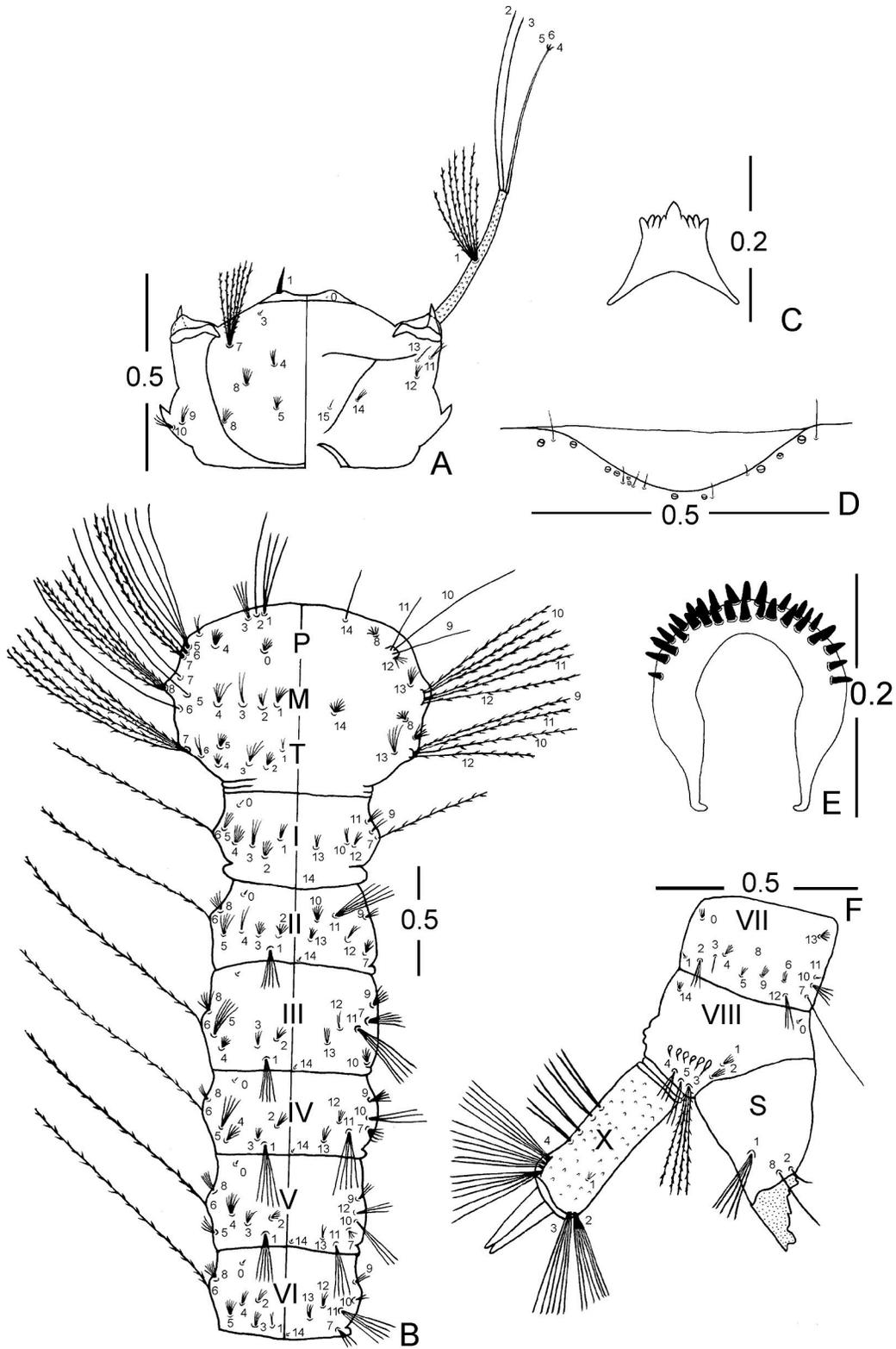


Figura 15. *Mansonia indubitans*. (A) Cabeça larval (vista dorsal e ventral), (B) Tórax e abdômen larval (vista dorsal e ventral), (C) Dorsomento larval, (vista dorsal), (D) Tergito VII da fêmea (vista dorsal), (E) Tergito VIII da fêmea (vista dorsal), (F) VII, VIII, X tergitos e sifão respiratório larval (vista lateral). Escalas em mm.

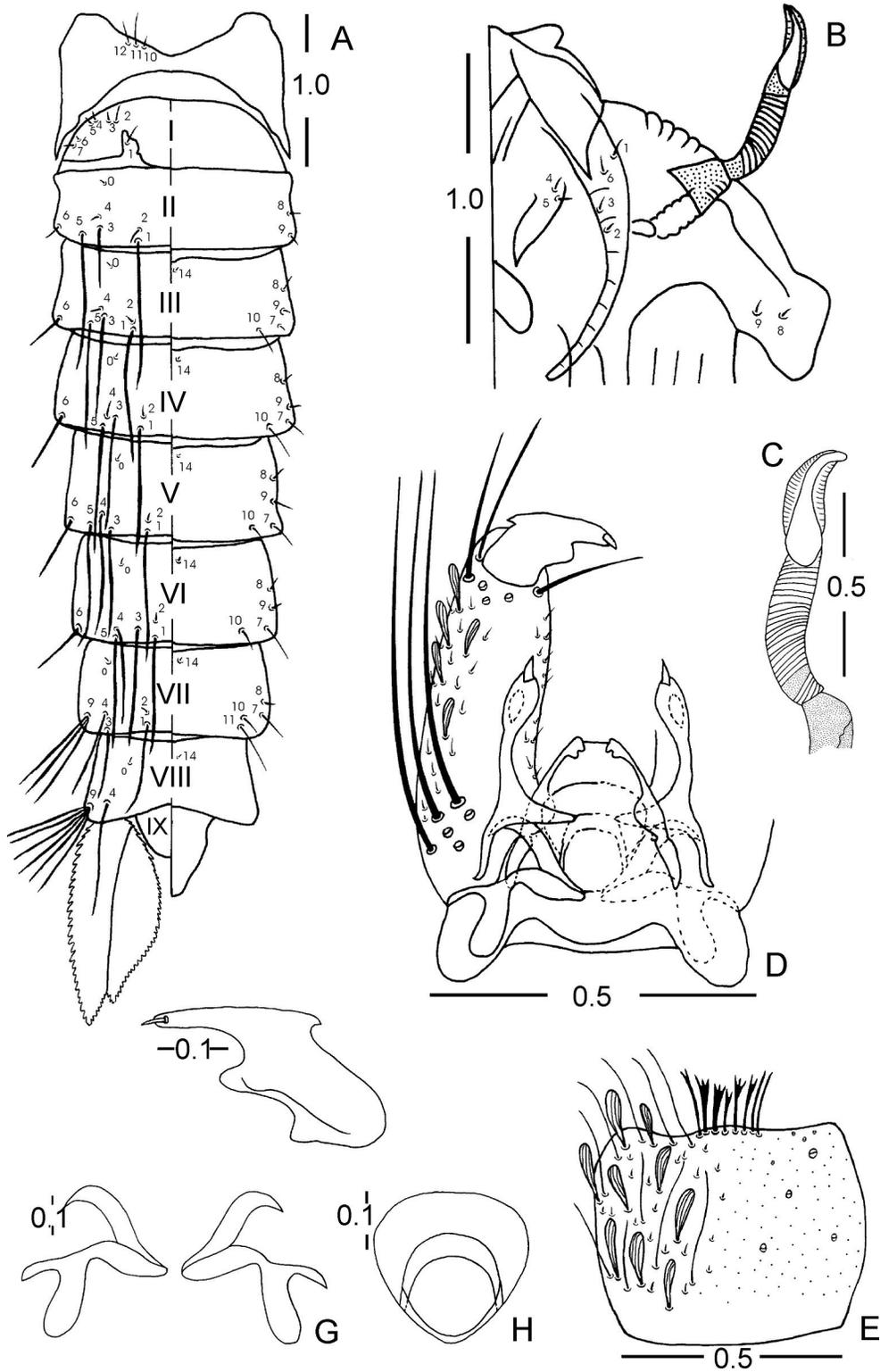


Figura 16. *Mansonia leberi*. (A) Metanoto e abdômen pupal (vista dorsal e ventral), (B) Cefalotórax pupal, (C) Trompa respiratória, (D) Genitália masculina (vista dorsal e ventral), (E) VIII tergito do macho (vista ventral), (F) Gonostilo (vista ventral), (G) Parâmero e peça basal (vista dorsal), (H) Edeago (vista dorsal). Escalas em mm.

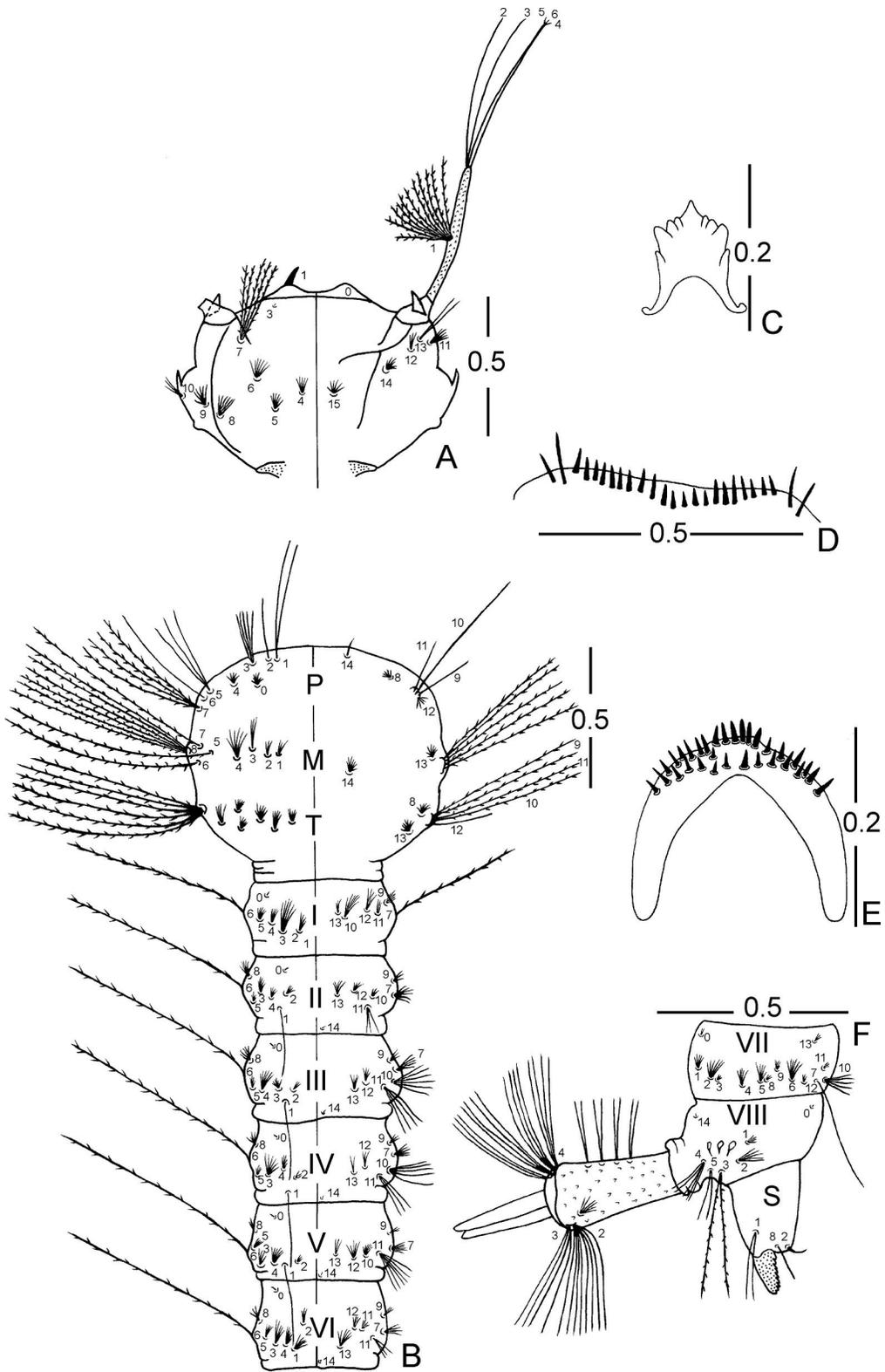


Figura 17. *Mansonia leberi*. (A) Cabeça larval (vista dorsal e ventral), (B) Tórax e abdômen larval (vista dorsal e ventral), (C) Dorsomento larval, (vista dorsal), (D) Tergito VII da fêmea (vista dorsal), (E) Tergito VIII da fêmea (vista dorsal), (F) VII, VIII, X tergitos e sifão respiratório larval (vista lateral). Escalas em mm.

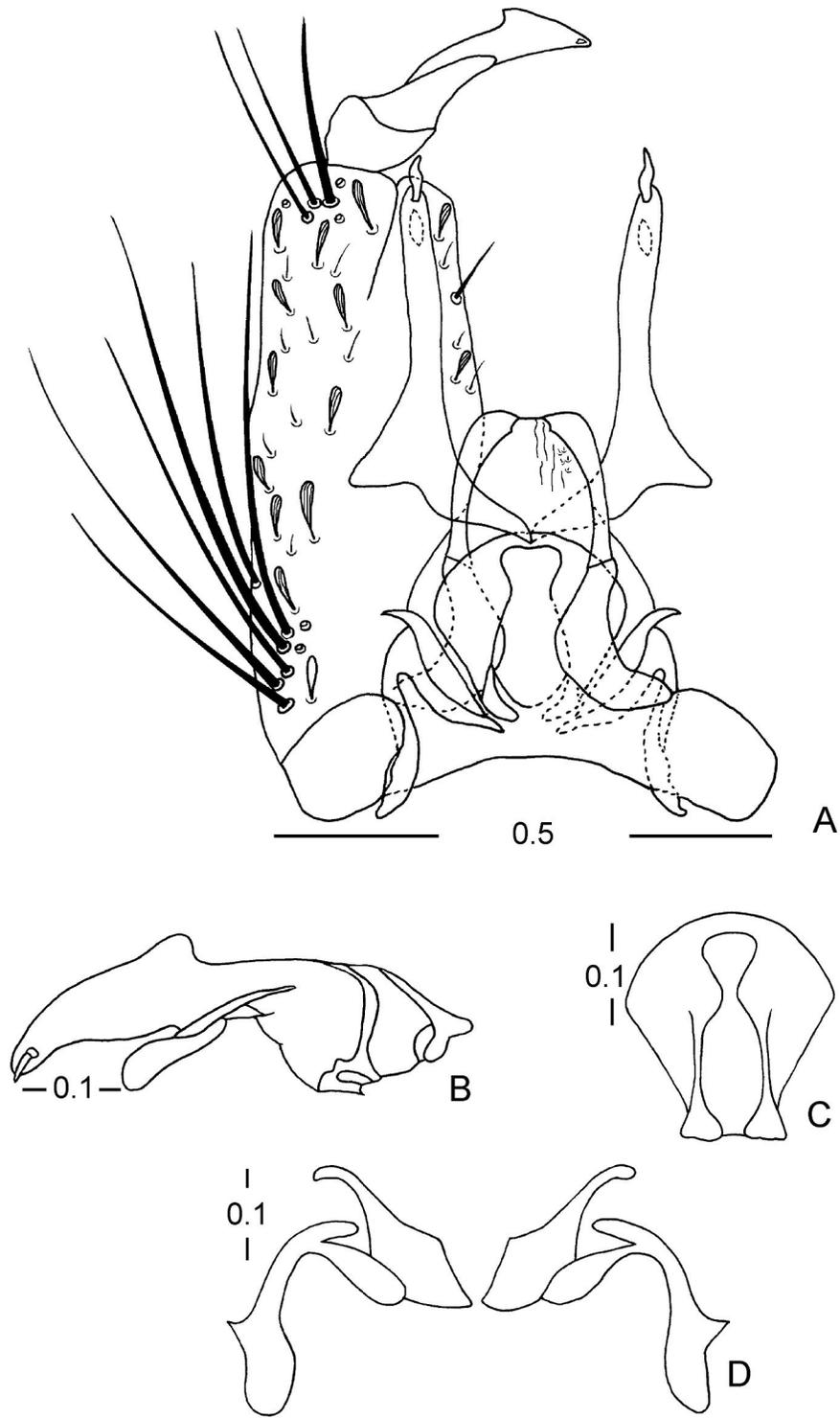


Figura 18. *Mansonia pessoai*. (A) Genitália masculina (vista dorsal e ventral), (B) Gonostilo (vista ventral), (C) Edeago (vista dorsal), (D) Parâmero e peça basal (vista dorsal). Escalas em mm.

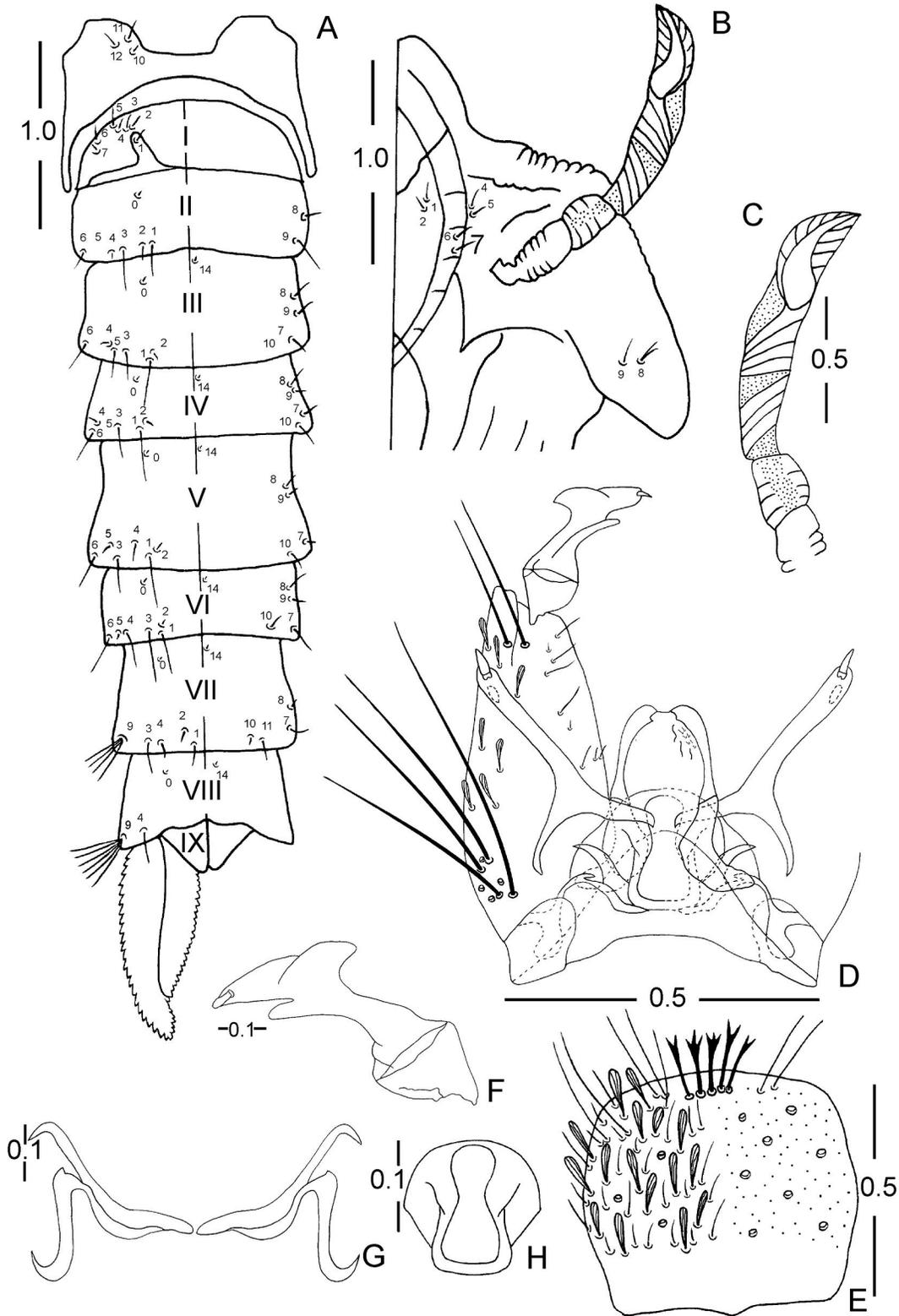


Figura 19. *Mansonia pseudotitillans*. (A) Metanoto e abdômen pupal (vista dorsal e ventral), (B) Cefalotórax pupal, (C) Trompa respiratória, (D) Genitália masculina (vista dorsal e ventral), (E) VIII tergito do macho (vista ventral), (F) Gonostilo (vista ventral), (G) Parâmero e peça basal (vista dorsal), (H) Edeago (vista dorsal). Escalas em mm.

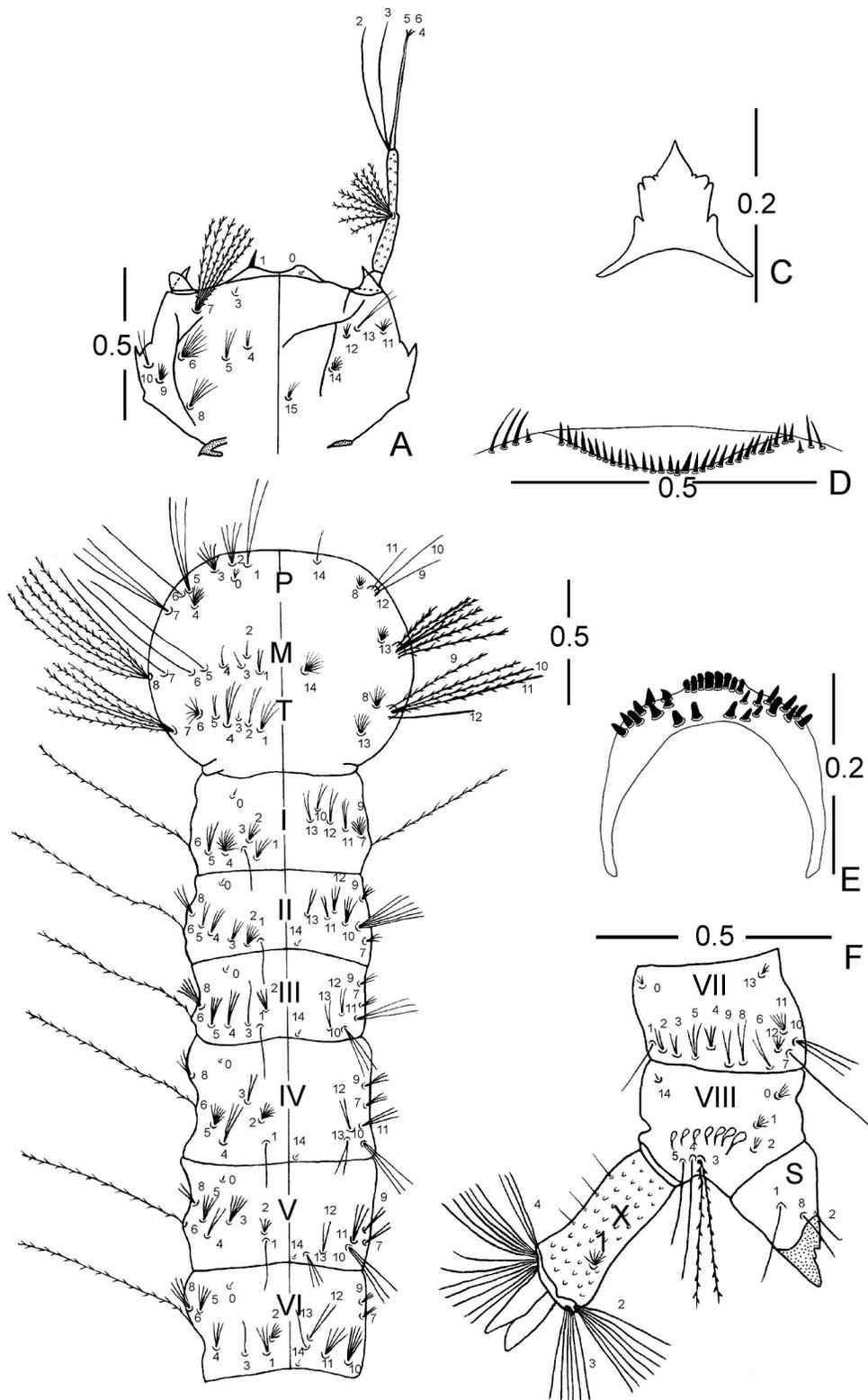
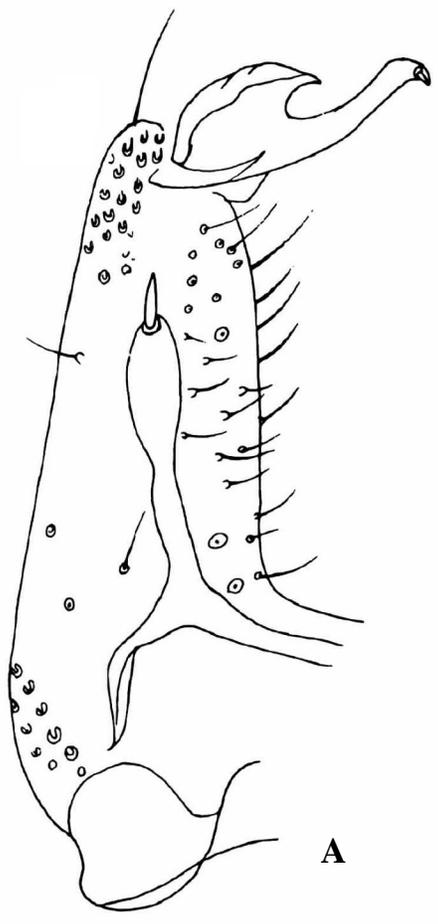
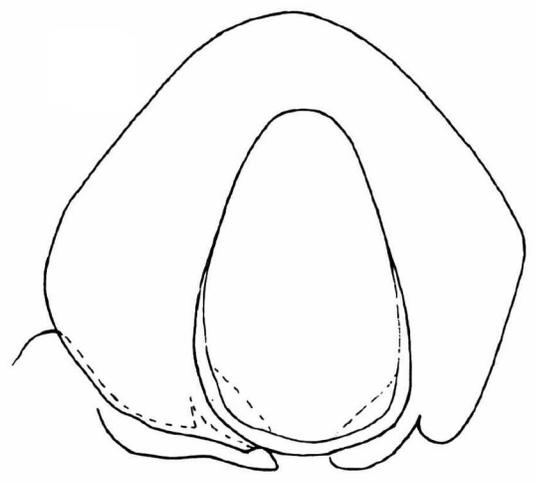


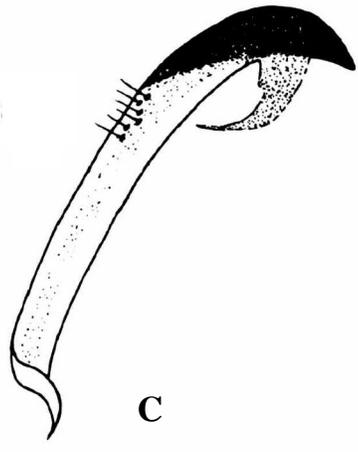
Figura 20. *Mansonia pseudotitillans*. (A) Cabeça larval (vista dorsal e ventral), (B) Tórax e abdômen larval (vista dorsal e ventral), (C) Dorsomento larval, (vista dorsal), (D) Tergito VII da fêmea (vista dorsal), (E) Tergito VIII da fêmea (vista dorsal), (F) VII, VIII, X tergitos e sifão respiratório larval (vista lateral). Escalas em mm.



A



B



C

Figura 21. *Mansonia suarezi*, prancha de Cova-Garcia & Sutil (1976). (A) gonocóxite, gonostilo e claspete (vista ventral), (B) Edeago (vista dorsal), (C) Paraprocto (vista dorsal). Escalas em mm.

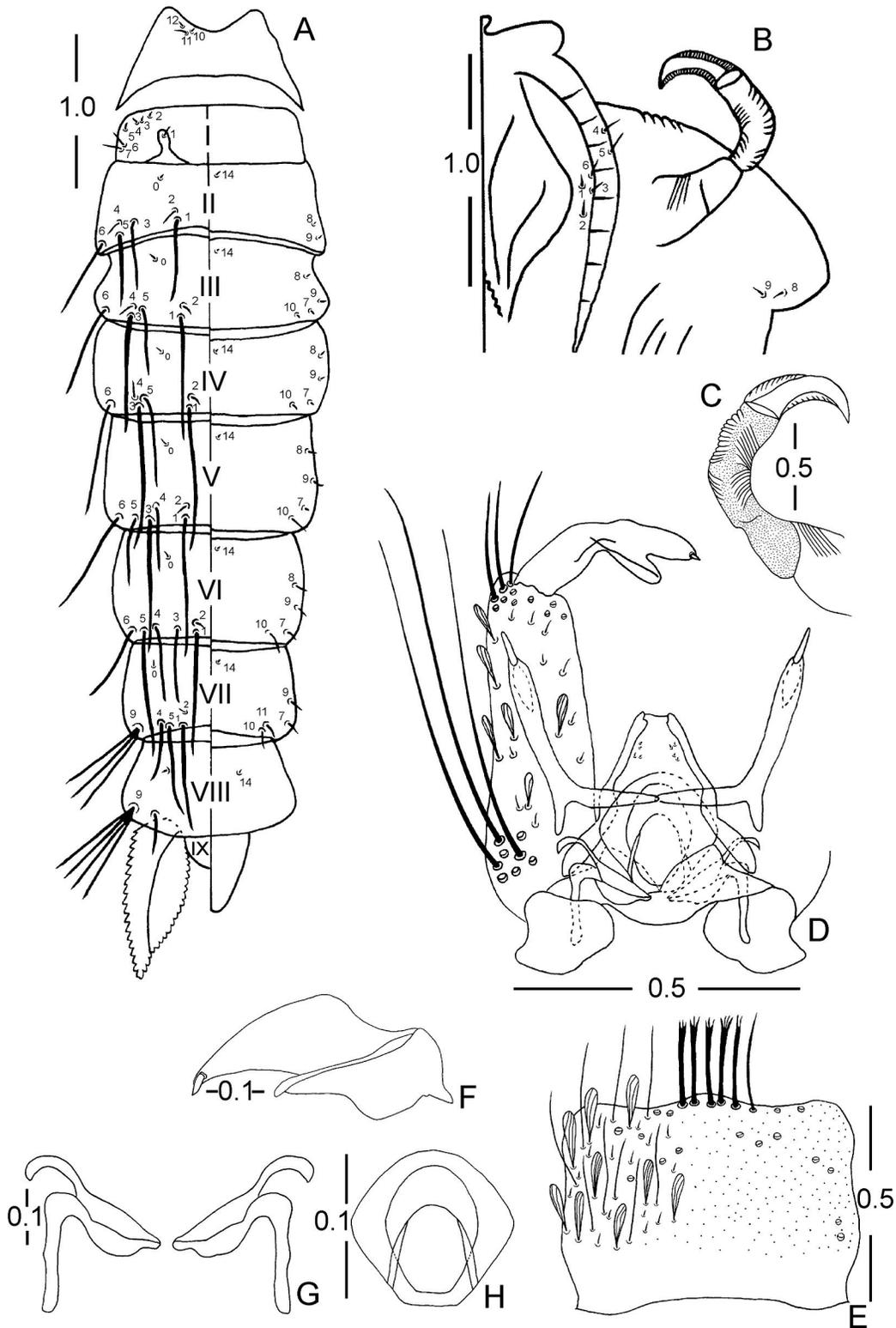


Figura 22. *Mansonia titillans*. (A) Metanoto e abdômen pupal (vista dorsal e ventral), (B) Cefalotórax pupal, (C) Trompa respiratória, (D) Genitália masculina (vista dorsal e ventral), (E) VIII tergito do macho (vista ventral), (F) Gonostilo (vista ventral), (G) Parâmero e peça basal (vista dorsal), (H) Edeago (vista dorsal). Escalas em mm.

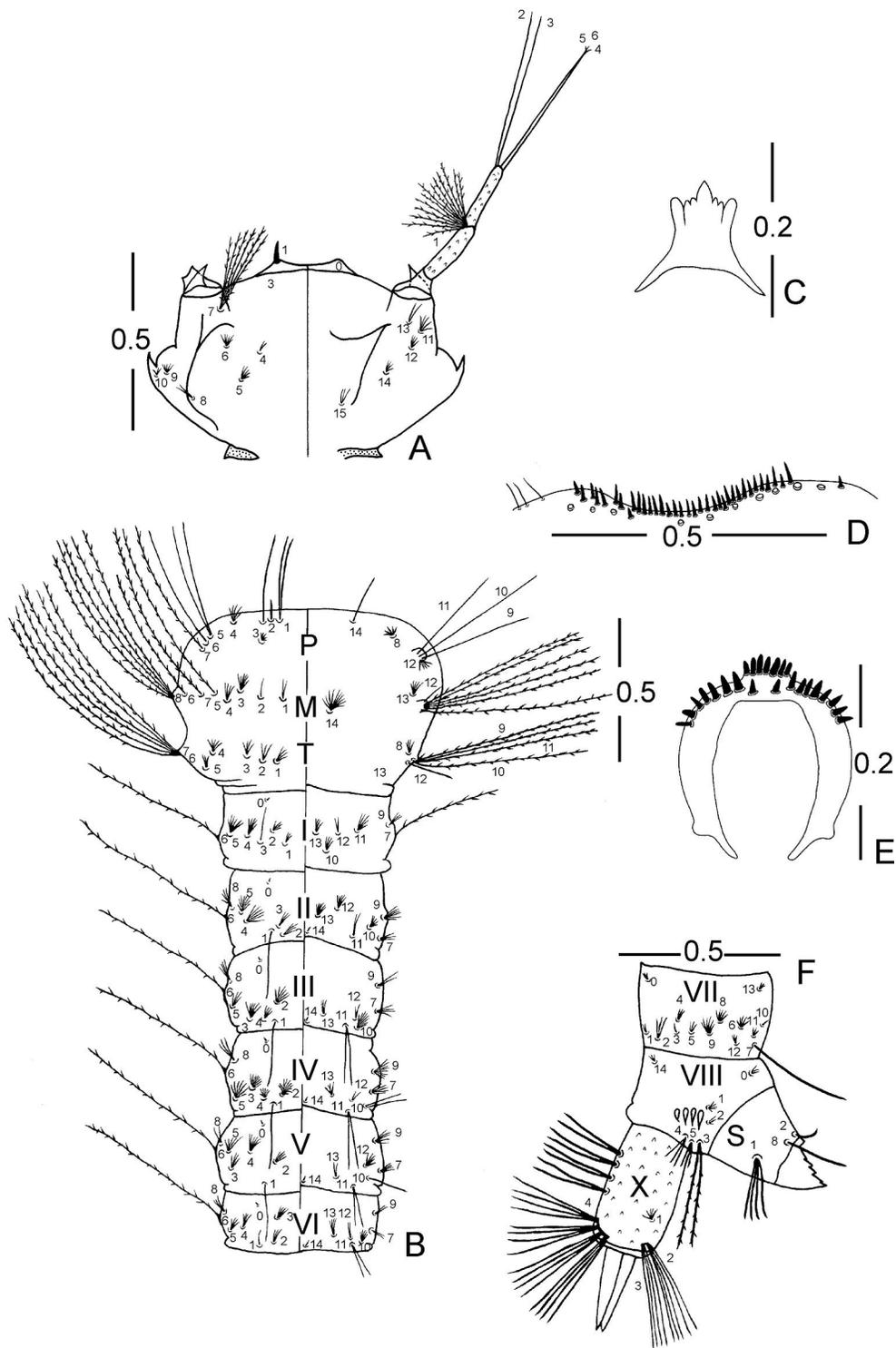


Figura 23. *Mansonia titillans*. (A) Cabeça larval (vista dorsal e ventral), (B) Tórax e abdômen larval (vista dorsal e ventral), (C) Dorsomento larval, (vista dorsal), (D) Tergito VII da fêmea (vista dorsal), (E) Tergito VIII da fêmea (vista dorsal), (F) VII, VIII, X tergitos e sifão respiratório larval (vista lateral). Escalas em mm.

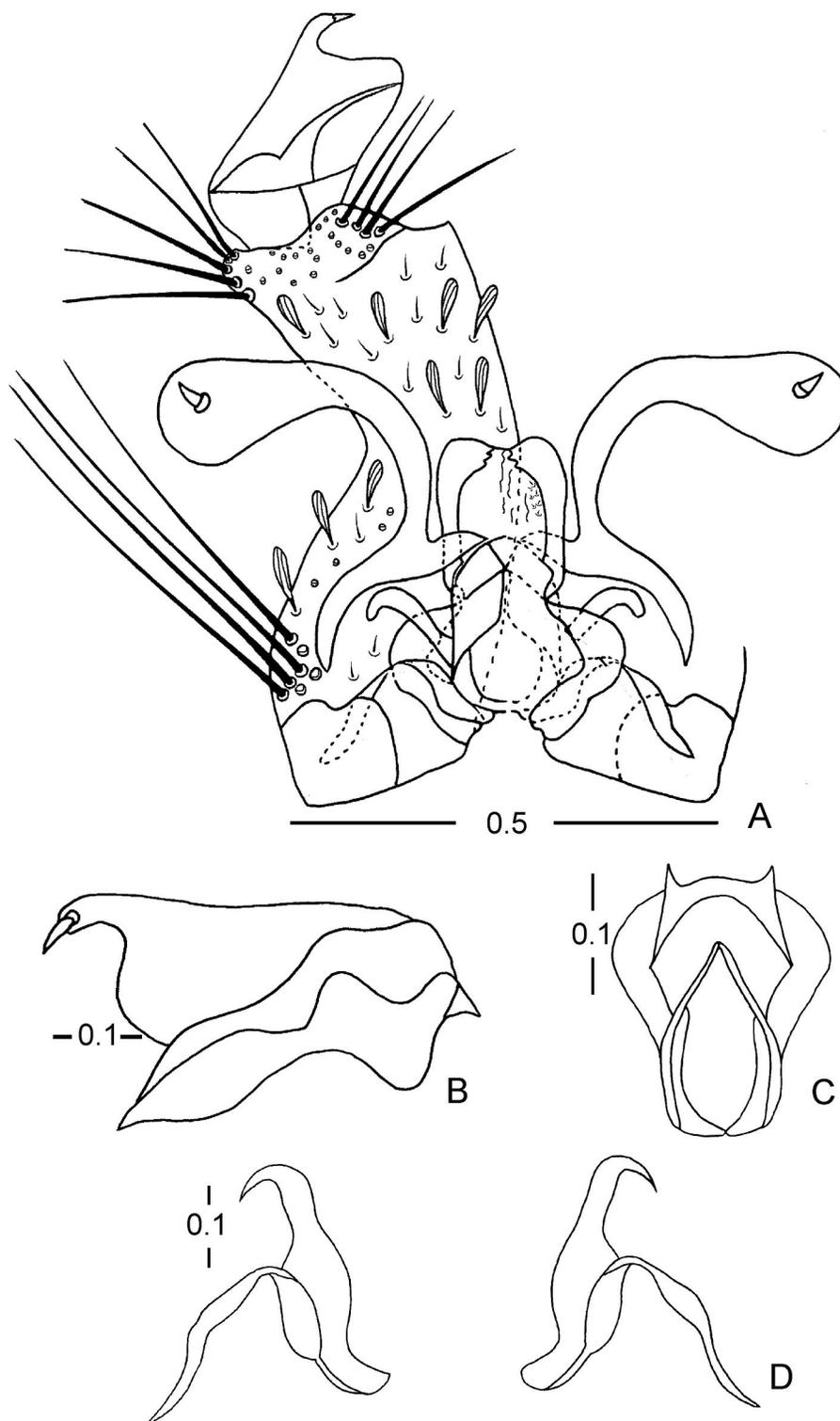


Figura 24. *Mansonia wilsoni*. (A) Genitália masculina (vista dorsal e ventral), (B) Gonostilo (vista ventral), (C) Edeago (vista dorsal), (D) Parâmero e peça basal (vista dorsal). Escalas em mm.

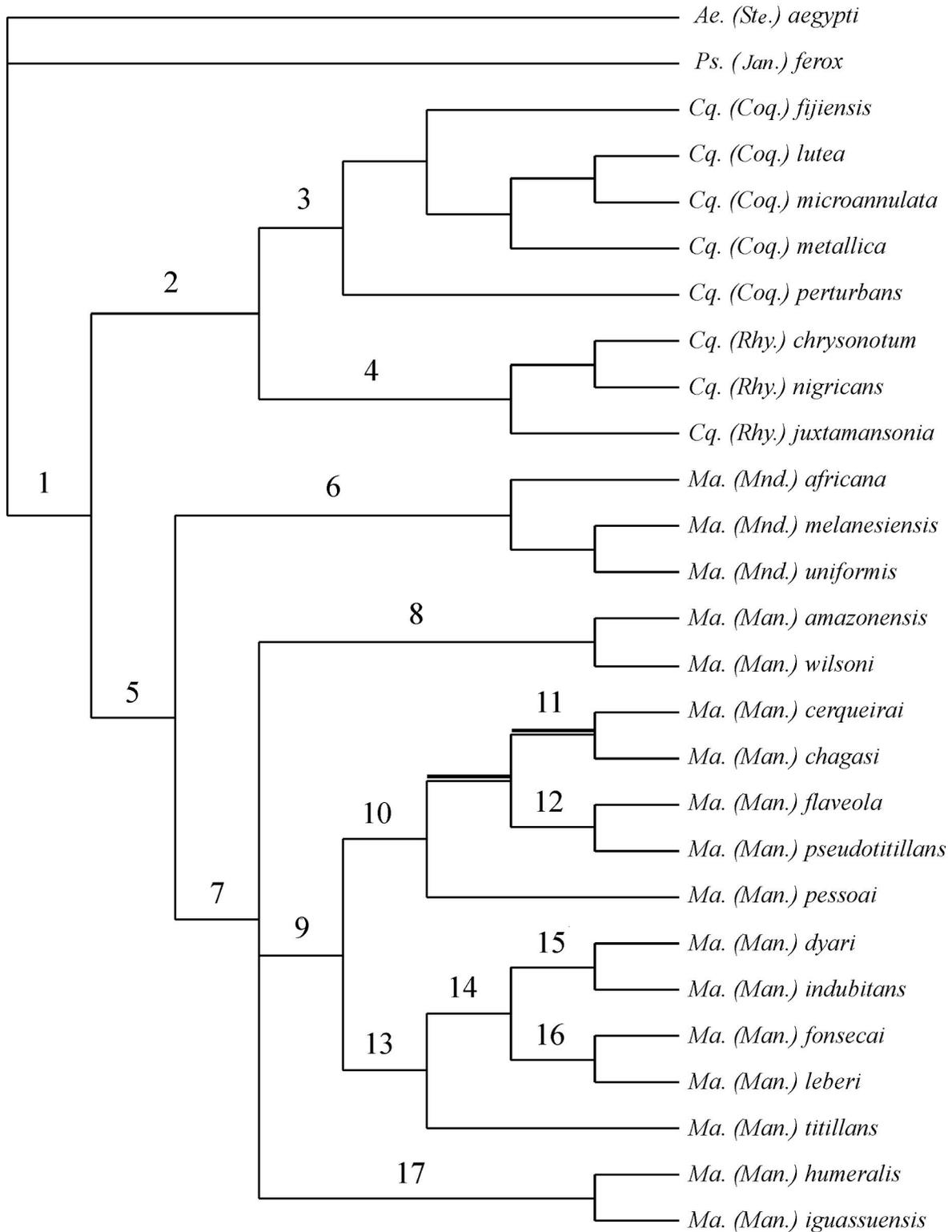


Figura 25. Hipótese filogenética baseada em dados morfológicos para a tribo Mansoniini obtida no programa PAUP* 4.0b10 (arvore 1; otimização: ACCTRAN, comprimento: 163 passos; IC=0,6319; IR=0,352). Os números indicados acima dos ramos correspondem a distribuição das transformações postuladas no texto e representadas na tabela 4. Ramos com linhas duplas não possuem suporte no cladograma de consenso estrito.

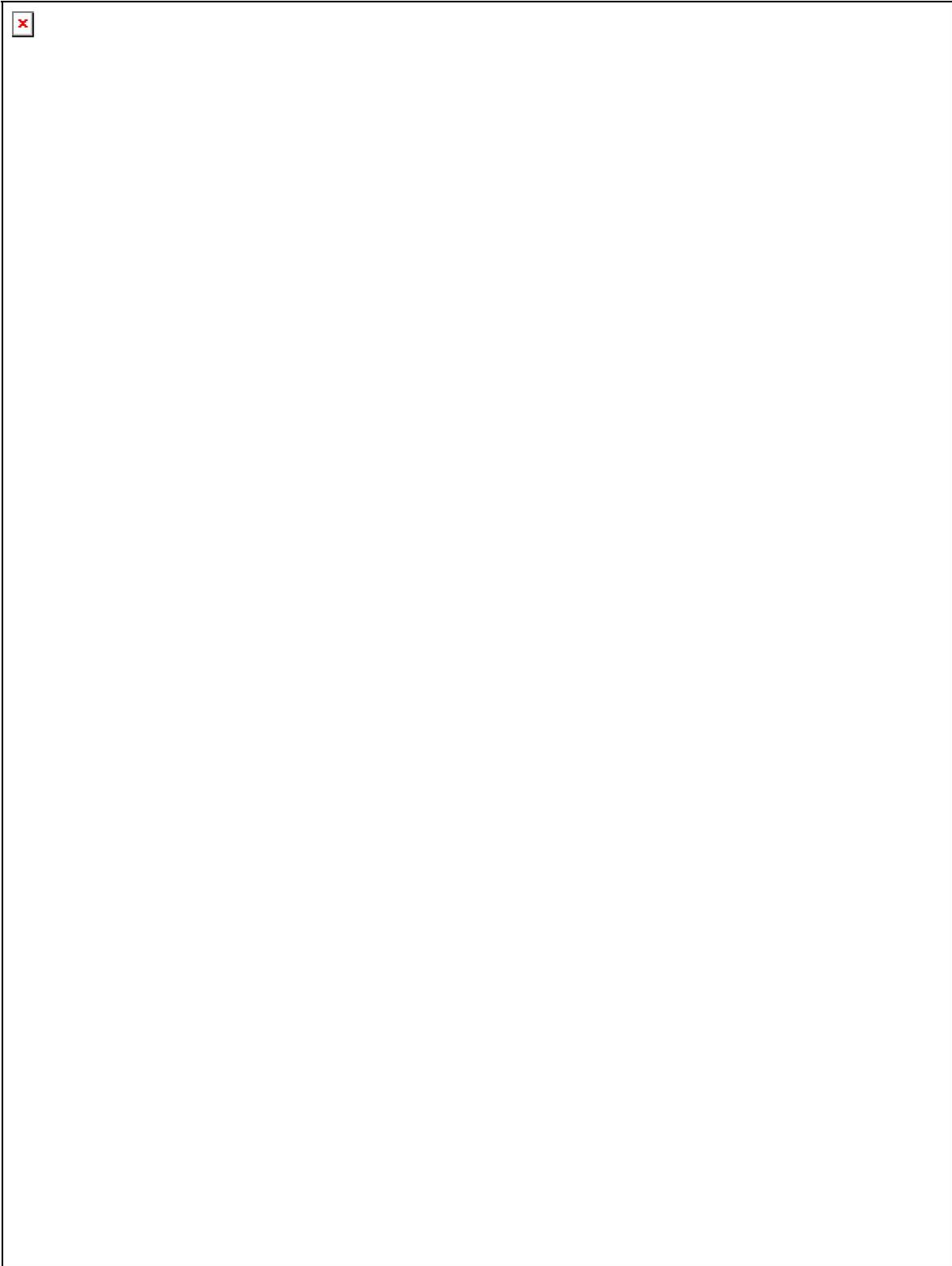


Figura 26. Árvore de consenso estrito para a tribo Mansonini obtida no programa PAUP* a partir de 15 topologias igualmente parcimoniosas. Otimização: ACCTRAN, comprimento: 163 passos; Índice de consistência=0,6319; Índice de retenção=0,352. Valores acima dos ramos indicam os suportes de *bootstrap*.