

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**ISABEL CRISTINA DE ASSUMPÇÃO**

**CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PICTÓRICA PARA O SUBGÊNERO  
*Mansonia* BLANCHARD, 1901 (DIPTERA, CULICIDAE) DA REGIÃO  
NEOTROPICAL**

**CURITIBA  
2009**

**Universidade Federal do Paraná**  
**Setor de Ciências Biológicas**  
**Departamento de Zoologia**

**CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PICTÓRICA PARA O SUBGÊNERO**  
***Mansonia* BLANCHARD, 1901 (DIPTERA, CULICIDAE) DA REGIÃO**  
**NEOTROPICAL**

Monografia apresentada como  
requisito parcial a conclusão do  
Curso de Ciências Biológicas, Setor  
de Ciências Biológicas, Universidade  
Federal do Paraná

Orientadores: Prof. Dr. Mário Antônio  
Navarro da Silva  
Dr. Jonny Edward Duque Luna

**Curitiba**

**Julho 2009**

## AGRADECIMENTOS

À Deus, pelo dom da vida!

Aos meus Pais e familiares, pelo incentivo ao estudo, amor, apoio e compreensão!

Ao Prof. Dr. Mario Antonio Navarro da Silva, por ter me apresentado este fantástico mundo dos insetos que se tornou a minha paixão, pela orientação e confiança durante esses três anos!

Ao Dr. Jonny Edward Duque Luna, pela co-orientação, disponibilidade, apoio, conselhos, confiança e amizade!

A Dr. Andreia Aparecida Barbosa, pela disponibilidade de sua tese de doutorado, sem a qual essa monografia não existiria, pela revisão da chave, conselhos e companheirismo!

A Me. Lisiane de Castro Poncio, pela revisão da chave, conselhos e amizade!

A Rosa Sá Gomes Hutchings, pela atenção e envio de material para a chave!

Aos amigos, da Biologia ou não, pelo carinho, incentivo e pelas valiosas horas de descontração!

Aos colegas do Laboratório de Entomologia Médica e Veterinária, os presentes e os que já não fazem parte, mas que moram no meu coração, pela amizade e valiosos conselhos sobre mosquitos!

Ao Victor Antonio Nardino e ao Taxonline, pelo material e auxílio na captura das imagens.

## SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	iii
SUMÁRIO.....	iv
LISTA DE FIGURAS.....	v
RESUMO.....	vii
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVO.....	5
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	6
4. RESULTADOS.....	7
4.1 Diagnose das fêmeas do subgênero <i>Mansonia</i> Blanchard.....	7
4.1.1 <i>Mansonia amazonensis</i> .....	7
4.1.2 <i>Mansonia dyari</i> .....	7
4.1.3 <i>Mansonia flaveola</i> .....	7
4.1.4 <i>Mansonia fonsecai</i> .....	8
4.1.5 <i>Mansonia humeralis</i> .....	8
4.1.6 <i>Mansonia iguassuensis</i> .....	8
4.1.7 <i>Mansonia indubitans</i> .....	9
4.1.8 <i>Mansonia leberi</i> .....	9
4.1.9 <i>Mansonia pessoai</i> .....	9
4.1.10 <i>Mansonia pseudotitillans</i> .....	10
4.1.11 <i>Mansonia titillans</i> .....	10
4.1.12 <i>Mansonia wilsoni</i> .....	10
4.2 Chave dicotômica pictórica para fêmeas adultas do subgênero.....	11
5. DISCUSSÃO.....	25
6. CONCLUSÃO.....	27
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
8. Anexo 1.....	33
9. Anexo 2.....	34

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** *Mansonia humeralis*. (A) Fêmur (vista lateral), (B) Asa (vista dorsal)..... 12
- Figura 2.** *Coquillettidia venezuelensis*. (A) Fêmur (vista lateral), (B) Asa (vista dorsal)..... 13
- Figura 3.** *Mansonia flaveola*. (A) Tórax (vista lateral), (B) Escudo (vista dorsal), (C) Tergitos abdominais II-III (vista dorsal), Tergito abdominal IV (vista dorsal)..... 13
- Figura 4.** *Mansonia pessoai*. (A) Tórax (vista lateral), (B) Escudo (vista dorsal), *Ma. amazonensis* (C) Tergitos abdominais II-III (vista dorsal), Tergito abdominal IV (vista dorsal)..... 14
- Figura 5.** *Mansonia pseudotitillans*. (A) Probóscide (vista lateral), Palpo maxilar (vista lateral)..... 14
- Figura 6.** *Mansonia pessoai*. (A) Probóscide (vista lateral), Palpo maxilar (vista lateral)..... 14
- Figura 7.** *Mansonia iguassuensis*. (A) Escudo sem áreas dorsocentrais glabras (vista dorsal).....15
- Figura 8.** *Mansonia fonsecai*. (A) Escudo com áreas dorsocentrais glabras (vista dorsal)..... 15
- Figura 9.** *Mansonia amazonensis*. (A) Escudo, parte anterior, totalmente revestida de escamas douradas (vista dorsal), *Mansonia iguassuensis*. (B) Escudo, parte anterior, totalmente revestida de escamas bronzeadas (vista dorsal), *Mansonia amazonensis*. (C) Tergitos abdominais IV-VII com escamas escuras, douradas e brancas (vista dorsal), *Mansonia wilsoni*. (D) Tíbia posterior sem escamas eretas ao menos na metade basal (vista lateral), *Mansonia iguassuensis*. (E) Superfície dorsal dos palpômeros 2,3 sem escamas eriçadas (vista lateral)..... 16
- Figura 10.** *Mansonia humeralis*. (A) Escudo (vista dorsal), (B) Tergitos abdominais IV-VII (vista dorsal), (C) Tíbia posterior (vista lateral), Palpômeros 2,3 (vista lateral)..... 17
- Figura 11.** *Mansonia amazonensis*. (A) Escudo (vista dorsal)..... 18
- Figura 12.** *Mansonia iguassuensis*. (A) Escudo revestido por escamas bronzeadas e algumas douradas claras (vista dorsal)..... 18
- Figura 13.** *Mansonia wilsoni*. (A) Tergitos abdominais IV-VII (vista dorsal)..... 19
- Figura 14.** *Mansonia iguassuensis*. (A) Tergitos abdominais IV-VII (vista dorsal)..... 19
- Figura 15.** *Mansonia dyari*. (A) Margem posterior do VII tergito sem espinhos evidentes (vista dorsal)..... 19
- Figura 16.** *Mnsonia pseudotitillans*. (A) Margem posterior do VII tergito com espinhos evidentes (vista dorsal)..... 19

<b>Figura 17.</b> <i>Mansonia indubitans</i> . (A) Escudo (vista dorsal), (B) Tergitos abdominais II-IV (vista dorsal).....	20
<b>Figura 18.</b> <i>Mansonia dyari</i> . (A) Escudo (vista dorsal), (B) Tergitos abdominais II-IV (vista dorsal).....	20
<b>Figura 19.</b> <i>Mnsonia leberi</i> . (A) Escudo (vista dorsal), (B) Tergitos abdominais (vista dorsal).....	21
<b>Figura 20.</b> <i>Mansonia fonsecai</i> (A) Escudo (vista dorsal), <i>Ma. pessoai</i> . (B) Tergitos abdominais (vista dorsal).....	22
<b>Figura 21.</b> <i>Mansonia pessoai</i> . (A) Tergitos abdominais II-IV (vista dorsal), Tergitos V-VI (vista dorsal), (B) Tergito VII (vista dorsal).....	22
<b>Figura 22.</b> <i>Mansonia fonsecai</i> . (A) Tergitos abdominais II-IV (vista dorsal), (B) Tergitos V-VI (vista dorsal), (C) Tergito VII (vista dorsal).....	23
<b>Figura 23.</b> <i>Manosnia fonsecai</i> . (A) Escudo (vista dorsal), (B) Tergito VII (vista dorsal).....	24
<b>Figura 24.</b> <i>Mansonia titillans</i> . (A) Escudo (vista dorsal), (B) Tergito VII (vista dorsal).....	24

## RESUMO

A família Culicidae está dividida em duas subfamílias Anophelinae e Culicinae. Dentro de Culicinae reconhecem-se onze tribos, sendo que a tribo Mansoniini compreende dois gêneros *Mansonia* Blanchard, 1901 e *Coquillettidia* Dyar, 1905. O gênero *Mansonia* compreende dois subgêneros: *Mansonioides* Theobald, 1907, constituído por dez espécies orientais e duas espécies etiópicas, e *Mansonia* Blanchard, 1901, essencialmente neotropical, com 15 espécies. Raras espécies como *Mansonia titillans* Walker, 1848 e *Mansonia indubitans* Dyar & Shannon, 1925 atingem o extremo sul de algumas áreas neárticas. Dentro do subgênero *Mansonia*, *M. titillans* é a espécie com ampla distribuição geográfica, sendo encontrada nos Estados Unidos (Flórida, Texas), México, América Central, Antilhas e América do Sul. Os imaturos de *Mansonia* possuem características morfológicas adaptativas no sifão respiratório associadas com a obtenção de oxigênio a partir de tecidos vegetais. Apresentam atividade noturna preferencial, sendo que a atividade hematofágica intensifica-se no crepúsculo vespertino. São mosquitos de ambientes florestais que podem ser encontrados nas cidades e seus arredores, desde que existam criadouros extensos e grande quantidade de macrófitas aquáticas. Neste estudo foi elaborada uma chave ilustrativa para o subgênero *Mansonia*, a partir de caracteres morfológicos de fêmeas adultas para as seguintes espécies: *Mansonia amazonensis* (Theobald, 1901), *Mansonia dyari* (Belkin, Heinemann & Page, 1970), *Mansonia flaveola* (Coquillett, 1906), *Mansonia fonsecai* (Pinto, 1932), *Mansonia humeralis* (Dyar & Knab, 1916), *Mansonia iguassuensis* (Barbosa, Navarro-Silva & Sallum, 2007), *Mansonia indubitans* (Dyar & Shannon, 1925), *Mansonia leberi* (Boreham, 1970), *Mansonia pessoai* (Barreto & Coutinho, 1944), *Mansonia pseudotitillans* (Theobald, 1901), *Mansonia titillans* (Walker, 1848), *Mansonia wilsoni* (Barreto & Coutinho, 1944). Para a identificação específica das fêmeas foram utilizados caracteres de tamanho relativo dos palpos com a probóscide, cor e padrão de distribuição das escamas que recobrem o escudo, distribuição e quantidade das cerdas do escudo, coloração e padrão de disposição das escamas que recobrem os tergitos abdominais e espinhos no último tergito abdominal. Os adultos, montados em alfinetes entomológicos, foram observados em estereomicroscópio Wild, modelo Heerbrugg Switzerland M5-86559. A captação de imagens foi realizada com auxílio dos programas Leica IM 50 e Auto-Montage Pro versão 5.03 e microscópio estereoscópico (Leica, modelo MZ 16, lente ocular aumento 10x) acoplado com câmera (Leica, modelo DFC 500, lente com aumento 0,63x). Espera-se que a chave dicotômica ilustrativa possa contribuir facilitando a identificação específica de fêmeas adultas do subgênero *Mansonia* e assim estimular mais estudos do grupo.

## 1. INTRODUÇÃO

A família Culicidae divide-se em duas subfamílias: Anophelinae e Culicinae. Esta é representada pelas tribos: Aedeomyiini, Aedini, Culicini, Culisetini, Ficalbiini, Hodgesiini, Mansoniini, Orthopodomyiini, Sabethini e Uranotaeniini (Harbach & Kitching, 1998). A tribo Mansoniini constitui-se de dois gêneros *Mansonia* Blanchard, 1901 e *Coquillettidia* Dyar, 1905.

O gênero *Mansonia* compreende dois subgêneros. O subgênero *Mansonioides* Theobald, 1907 constituído por 10 espécies orientais e 2 espécies etiópicas (Ronderos & Bachmann, 1963a) e o subgênero *Mansonia* com 15 espécies essencialmente neotropicais (Guimarães, 1997; Forattini, 2002; Barbosa *et al*, 2005).

A classificação tradicional de Culicidae, baseada em análises cladísticas utilizando caracteres morfológicos e moleculares, ainda é insipiente e há pouco progresso na tentativa de obter relações evolutivas robustas. Consequentemente, todos os níveis de classificação são agrupamentos arbitrários baseados em interpretação subjetiva de similaridades anatômicas. As relações e a validade da monofilia de grupos genéricos e supragenéricos de Culicidae necessitam de extensas reavaliações, sendo que a taxonomia de mosquitos está longe de estar completa e o sistema existente de classificação não é totalmente natural. As descrições mais completas da taxonomia convencional e os estudos filogenéticos se voltaram mais grupos que contêm a maioria de espécies vetoras de importância médica, em função dos impactos gerados pelos mosquitos à saúde humana. Isso inclui a subfamília Anophelinae e as tribos Aedini, Culicini e Sabethini. (Harbach, 2007).

Os mosquitos da família Culicidae compreendem um táxon monofilético (Wood & Borkent, 1989; Miller *et al.*, 1997; Harbach & Kitching, 1998). A primeira árvore evolutiva de Culicidae foi construída por Ross (1951) baseado em dados morfológicos. A família encontrava-se dividida em 3 subfamílias: Anophelinae, Toxorhynchitinae e Culicinae. A análise cladística de Harbach & Kitching (1998) suportou a monofilia da subfamília Anophelinae e as tribos Culicinae e Sabethini. Aedini foi reconhecida como uma assembléia parafilética em relação à Mansoniini, que é monofilética. Aedini + Mansoniini formam um grupo irmão de Culicini + Sabethini, ambos monofiléticos. Os limites e relacionamentos das outras tribos são problemáticos.

A análise da seqüência de genes de vitelogenina (Isoe, 2000) suportou a monofilia das tribos Aedini, Culicini e Mansoniini, mas a relação entre as tribos foi significativamente diferente daquelas baseadas na morfologia. Considerando que Aedini e Mansoniini formavam uma relação parafilética no cladograma de Harbach & Kitching (1998), esses grupos são monofiléticos baseados na seqüência de vitelogenina.

A análise filogenética de Mansoniini (Barbosa, 2007) foi realizada empregando caracteres da morfologia externa. A monofilia da tribo Mansoniini é sustentada corroborando a hipótese de Harbach & Kitching (1998). Este foi o primeiro estudo a testar e corroborar a hipótese da monofilia dos gêneros



*Coquillettidia* e *Mansonia* e seus subgêneros *Coquillettidia*, *Rhynchotaenia*, *Mansonia* e *Mansonioides*. Em relação aos membros de *Mansonia* (*Mansonia*) é observada a existência de quatro grupos primários: (*M. amazonensis*, *M. wilsoni*), (*M. pessoai*, *M. cerqueirai*, *M. chagasi*, *M. flaveola*, *M. pseudotitillans*), (*M. titillans*, *M. indubitans*, *M. dyari*, *M. leberi*, *M. fonsecai*) e (*M. humeralis*, *M. iguassuensis*).

Os adultos de *Mansonia* são de porte médio com asas salpicadas de escamas claras e escuras. Os palpos maxilares são curtos nas fêmeas e não chega a ultrapassar a metade da probóscide e são longos nos machos, que apresentam as antenas plumosas. Isto caracteriza o dimorfismo sexual em Culicidae. No escudo há cerdas acrosticais e dorso-centrais, dispostas até a área pré-escutelar. Na pleura, o mesômero é regularmente desenvolvido e normalmente está em posição superior à base da coxa posterior. O abdômen das fêmeas tem a extremidade distal truncada (Forattini, 2002).

A tribo Mansoniini e algumas espécies de *Mimomyia* Theobald, 1904, pertencente à tribo Ficalbiini, possuem o aparato espiracular adaptado para perfurar a vegetação submersa e obter oxigênio a partir destes tecidos (Service, 1996). Na larva as estruturas associadas à obtenção do oxigênio são valvas perfurantes localizados no ápice do sifão e na pupa um processo apical nas trompas respiratórias (Belkin *et al.*, 1970).

As fêmeas do subgênero *Mansonia*, possuem modificações no VIII tergito, no qual existem fortes dentes quitinosos. Possuem duas espermatecas grandes e uma pequena e os cercos são dobrados em ângulo (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 parabasal do gonocoxito (Forattini, 2002). O edeago é membranoso e sacular e o IX tergito é pouco esclerotinado (Ronderos & Bachmann, 1963a).

Os ovos são depositados abaixo da superfície da água aderidos à 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 VIII segmento é constituído por uma fileira de poucos 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 I-S inserida na parte basal dilatada. A sela mostra-se 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 o aspecto dendrítico. O extremo da trompa respiratória é fortemente esclerotinado com espinhos. A abertura da pina é bordada por membrana com espessamentos

radiados (Ronderos & Bachmann, 1963a).

Os adultos apresentam atividade noturna preferencial, sendo as fêmeas hematófagas agressivas e vorazes, tornando-se incômodo para humanos e animais quando em grande número (Russel, 1999; Forattini, 2002, Kengne *et al.*, 2003). Em fragmentos de mata do Parque Regional do Iguaçu (Curitiba, Paraná), a atividade hematofágica desse grupo de insetos intensifica-se no crepúsculo vespertino (Navarro-Silva *et al.*, 2004; Tissot & Navarro-Silva, 2004). São mosquitos de ambientes florestais, podendo ser encontrados nas cidades e seus arredores, como em Parques com cavas ou lagos que abrigam extensa cobertura de vegetação aquática flutuante que constituem habitats propícios para os imaturos de *Mansoniini*.

*M. titillans* têm sido apontada como a única espécie do subgênero com importância médica. Sua competência como vetor de infecções tem sido comprovada pelo isolamento de arbovírus a partir de espécimens coletados na natureza, principalmente no que diz respeito ao agente viral da encefalite equina venezuelana (Sanmartín *et al.*, 1997; Turrel, 1999; Turrel *et al.*, 2000; Méndez *et al.*, 2001, Forattini, 2002).

Walker (1848) descreveu a primeira espécie de *Mansonia*, *Culex titillans* (= *Mansonia titillans*). A definição do status taxonômico do gênero *Mansonia* teve início com o trabalho de Lynch-Arribáizaga (1891). O autor descreveu o gênero *Taeniorhynchus* e designou como espécie tipo *Taeniorhynchus taeniorhynchus* (= *Mansonia titillans*) (Walker, 1848). Em 1959, o gênero *Mansonia* e sua espécie tipo, *Mansonia titillans* foram designadas pela Comissão Internacional em Nomenclatura Zoológica, opinião 550.

Belkin (1962) cria a tribo *Mansoniini*, formado por um gênero, *Mansonia*, e quatro subgêneros: *Mansonia*, *Mansonioides*, *Coquillettidia* e *Rhynchoetaenia*. Ronderos & Bachmann (1963a), desconhecendo o trabalho de Belkin (1962), propõem a mesma tribo *Mansoniini* e o gênero *Mansonia* dividido em dois subgêneros, *Mansonia* e *Mansonioides*. Neste mesmo trabalho, elevam o subgênero *Coquillettidia*, para o nível genérico, sendo este gênero composto por dois subgêneros *Coquillettidia* e *Rhynchoetaenia*. Posteriormente, Ronderos & Bachmann (1963b) insistem na validade da tribo *Mansoniini*, baseando-se nos caracteres que consideraram importantes para a definição do grupo (Ronderos & Bachmann 1963a). Barbosa *et al.* (2005) revalida *Mansonia fonsecai* (Pinto, 1932), que até então era considerada sinônimo júnior de *Mansonia indubitans* Dyar & Shannon. Barbosa *et al.* (2007) descreve uma nova espécie, *Mansonia iguassuensis* Barbosa, Navarro-Silva & Sallum, 2007, a partir de espécimes coletados em Curitiba, Paraná, Brasil.

Para a identificação específica das fêmeas são utilizados caracteres como tamanho relativo dos palpos e antenas com a probóscide, coloração e tamanho, mas estes caracteres possuem valor relativo, pois podem apresentar variação entre os exemplares de uma mesma espécie (Ronderos & Bachmann, 1963b). Os imaturos são pouco conhecidos. Poucas são as espécies que foram descritas em todas as suas formas de desenvolvimento.

Preparações de genitálias femininas podem auxiliar na identificação das fêmeas de *Mansonia* (*Mansonia*) (Lane, 1992), mas ainda não existe consenso de quais caracteres possuem realmente valor taxonômico. As estruturas externas da genitália masculina foram descritas para todas as espécies de *Mansonia*, no entanto existem problemas para a identificação das mesmas. Os caracteres da genitália masculina oferecem maior segurança para a identificação específica, mas também podem ocorrer variações individuais em algumas espécies. A preparação microscópica também é importante para a correta identificação das espécies, mas depende do posicionamento correto das estruturas nas preparações (Ronderos & Bachmann, 1963b).

Os estudos para este taxa são escassos e na maioria das vezes estão restritos a trabalhos sobre a ecologia e biologia. Sobre biologia para as espécies *M. dyari* e *M. titillans* (Bailey, 1984), (Linley, 1989) e (Lounibos & Dewald, 1989) e para *M. amazonensis* e *M. humeralis* (Ferreira, 1999). Sobre ecologia para as espécies *M. amazonensis* e *M. humeralis* (Klein *et al.*, 1992), para *M. amazonensis*, *M. flaveola*, *M. humeralis*, *M. indubitans*, *M. pseudtitillans*, *M. wilsoni* (Teodoro *et al.*, 1995), para *M. amazonensis*, *M. humeralis* e *M. titillans* (Ferreira & Mello, 1999) e para *M. fonsecai*

(Navarro-Silva *et al.*, 2004) e (Tissot & Navarro-Silva, 2004). Um dos desafios no estudo do subgênero *Mansonia* é a dificuldade na identificação específica dos adultos devido a inexistência de chaves dicotômicas ilustrativas que facilitem a visualização de estruturas anatômicas destes culicídeos. Frente a essa dificuldade na identificação específica dos adultos e pela falta de uma chave com todas as espécies do subgênero, se realizou o seguinte estudo.

## 2. OBJETIVO

- Confeccionar uma chave dicotômica ilustrativa para adultos fêmeas das espécies de *Mansonia* (*Mansonia*) da região neotropical.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Para elaborar a chave foram utilizados exemplares emprestados pelas instituições representadas abaixo:

DZUP - Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, Paraná, Brasil.

FSP- Faculdade de Saúde Pública, 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

MZUSP- Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

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

Além dos espécimes das coleções mencionadas, foram analisados insetos adultos provenientes de coletas realizadas nas cidades de Manaus-AM, Registro-SP, Pariquera-Açú-SP, Curitiba-PR e Miranda-MS.

Para a confecção da chave para o subgênero analisaram-se as espécies do subgênero *Mansonia*: *M. amazonensis*, *M. dyari*, *M. flaveola*, *M. fonsecai*, *M. humeralis*, *M. iguassuensis*, *M. indubitans*, *M. leberii*, *M. pessoai*, *M. pseudotitillans*, *M. titillans*, *M. wilsoni*; descrições, revisão e estudo filogenético (Barbosa, 2007) e chave de identificação (Forattini, 2002). As espécies *Mansonia cerquerei*, *Mansonia chagasi* e *Mansonia suarezi* não foram incluídas na chave, pois não há descrição para as fêmeas, somente para os machos. *M. cerquerei* e *M. chagasi* são distribuídas no Brasil e *M. suarezi* na Venezuela. A terminologia adotada para as estruturas anatômicas é a proposta por Belkin *et al.* (1970), modificada por Harbach & Knight (1980); Forattini (1996) e Forattini (2002).

Os adultos, montados em alfinetes entomológicos, foram observados em estereomicroscópio Wild, modelo Heerbrugg Switzerland M5-86559. A captação de imagens foi realizada no Taxonline com os programas Leica IM 50 e Auto-Montage Pro versão 5.03 e microscópio estereoscópico (Leica, modelo MZ 16, lente ocular aumento 10x) acoplado com câmera (Leica, modelo DFC 500, lente com aumento 0,63x).

Em Anexo 2 encontra-se uma prancha com figuras e legenda para os caracteres anatômicos do adulto citados na chave.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Diagnose das fêmeas do subgênero *Mansonia* Blanchard

#### 4.1.1 *Mansonia (Mansonia) amazonensis* (Theobald, 1901)

(Fig. 4C, 9A, 9C, 11A)

Palpos maxilares medindo aproximadamente 1/3 do comprimento total da probóscide. Escudo com tegumento castanho, sem áreas dorsocentrais glabras, parte anterior totalmente coberta por escamas douradas e parte posterior por escamas bronzeadas com algumas dourado claro esparsas, cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo numerosas, fortes, longas, curvas e de cor castanho. Tergitos abdominais II-III cobertos por escamas escuras, superfícies laterais com escamas douradas, tergitos IV-VII cobertos por escamas escuras, superfícies laterais com escamas douradas e brancas, tergito VII com fileira apical de espinhos curtos, fortes, menores na região mediana e mais longos e fortes nas áreas laterais.

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

#### 4.1.2 *Mansonia (Mansonia) dyari* (Belkin, Heinemann & Page, 1970)

(Fig. 15A, 18A, 18B)

Palpos maxilares medindo aproximadamente 1/3 do comprimento total da probóscide. Escudo com tegumento castanho, com as áreas dorsocentrais glabras, recoberto por escamas bronzeadas e douradas claras misturadas, cerdas acrosticais, dorsocentrais e da fossa do escudo esparsas; cerdas pré-escutelares, posteriores medianas e supraalares numerosas, fortes, longas e de cor castanho. Tergitos abdominais II-III cobertos por escamas escuras e as superfícies laterais com escamas claras, tergitos IV-VII cobertos por escamas escuras e as superfícies laterais com escamas claras, tergito VII sem fileira de espinhos no ápice do segmento

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

#### 4.1.3 *Mansonia (Mansonia) flaveola* (Coquillett, 1906)

(Fig. 3A, 3B, 3C)

Palpos maxilares medindo aproximadamente 1/2 do comprimento total da probóscide. Escudo com tegumento amarelo, com as áreas dorsocentrais glabras, recoberto por escamas douradas claras, 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. Tergitos abdominais II-III cobertos por escamas douradas, tergitos IV-VII cobertos por escamas douradas, tergito VII com fileira apical de espinhos curtos.

**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: Amazonas, São Paulo, Paraná.

#### 4.1.4 *Mansonia (Mansonia) fonsecai* (Pinto, 1932)

(Fig. 8A, 12A, 20A, 22A, 22B, 23A, 23B)

Palpos maxilares medindo aproximadamente 1/4 do comprimento total da probóscide. Escudo com tegumento castanho, com as áreas dorsocentrais glabras, recoberto por 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, cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo numerosas, fortes, longas, curvas e de cor castanho escuro. Tergitos II-III cobertos por escamas escuras com faixa transversal apical de escamas claras, tergitos IV-VII cobertos por escamas escuras, superfícies laterais com escamas claras com faixa transversal apical de escamas claras, tergito VII com fileira apical de espinhos curtos, aparentemente dupla, os espinhos são menores na região mediana, tornando-se mais longos e fortes nas áreas laterais.

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

#### 4.1.5 *Mansonia (Mansonia) humeralis* (Dyar & Knab, 1916)

(Fig. 1A, 1B, 10A, 10B, 10C)

Palpos maxilares medindo aproximadamente 1/3 do comprimento total da probóscide, superfície dorsal dos palpômeros 2,3 recobertos por escamas eriçadas escuras mescladas com claras. Escudo com o tegumento castanho, sem áreas dorsocentrais glabras, parte anterior revestida por escamas bronzeadas nas áreas centrais e escamas douradas delgadas dispostas em duas áreas anterolaterais, parte posterior do escudo revestida de escamas bronzeadas e algumas douradas claras, 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. Tíbia posterior com escamas eretas ao menos na metade basal. Tergitos II-III cobertos por escamas escuras e com faixa transversal apical de escamas claras, tergitos IV-VII cobertos por escamas escuras, superfícies laterais com escamas claras e com faixa transversal apical de escamas claras, tergito VII com fileira apical de espinhos curtos, fortes, aparentemente dupla.

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

#### 4.1.6 *Mansonia (Mansonia) iguassuensis* (Barbosa, Navarro-Silva & Sallum, 2007)

(Fig. 7A, 9B, 9E, 14A)

Palpos maxilares medindo aproximadamente 1/3 do comprimento total da probóscide. Escudo com tegumento castanho, sem áreas dorsocentrais glabras, totalmente coberto por escamas bronzeadas, cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo numerosas, fortes, longas, curvas e de cor castanho escuro. Tergitos abdominais II-III cobertos por escamas escuras, superfícies laterais com escamas douradas e com escamas brancas formando grupos apicais bem definidos, tergitos IV-VII cobertos por escamas escuras, superfícies laterais com escamas douradas e com escamas brancas formando grupos apicais bem definidos, tergito VII com fileira apical de espinhos curtos, delgados, tornando-se mais longos nas laterais.

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

#### 4.1.7 *Mansonia (Mansonia) indubitans* (Dyar & Shannon, 1925)

(Fig. 17A, 17B)

Palpos maxilares medindo aproximadamente  $\frac{1}{4}$  do comprimento total da probóscide. Escudo com tegumento castanho claro, com áreas 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, cerdas acrosticais, dorsocentrais e da fossa do escudo esparsas; cerdas préescutelares, posteriores medianas e supraalares numerosas, medianamente desenvolvidas, longas e de cor castanho dourado. Tergitos abdominais II-III cobertos por escamas escuras, superfícies laterais e parte apical dos segmentos com escamas claras, tergitos IV-VII cobertos por escamas escuras, superfícies laterais e parte apical dos segmentos com escamas claras, tergito VII sem fileira de espinhos no ápice do segmento.

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

#### 4.1.8 *Mansonia (Mansonia) leberi* (Boreham, 1970)

(Fig. 19A, 19B)

Palpos maxilares medindo aproximadamente  $\frac{1}{4}$  do comprimento total da probóscide. Escudo com tegumento castanho claro, com áreas dorsocentrais glabras, escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo e supraalares predominantemente 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, cerdas acrosticais, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo esparsas, fortes, longas, curvas de cor castanho escuro. Tergitos abdominais II-III cobertos por escamas claras e escuras salpicadas, tergitos abdominais IV-VII cobertos por escamas claras e escuras salpicadas, tergito VII com fileira apical de espinhos curtos, fortes, os espinhos são menores na região mediana, tornando-se mais longos e fortes nas áreas laterais.

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

#### 4.1.8 *Mansonia (Mansonia) pessoai* (Barreto & Coutinho, 1944)

(Fig. 4A, 4B, 6A, 20B, 21A, 21B)

Palpos maxilares medindo aproximadamente  $\frac{1}{3}$  do comprimento total da probóscide. Escudo com tegumento castanho, com áreas 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 as cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo de tamanho médio, ligeiramente curvadas e de tom castanho. Tergitos abdominais II-III cobertos por escamas com faixa transversal apical de escamas claras, tergitos IV-VI cobertos por escamas escuras com faixa transversal apical de escamas claras, superfícies laterais dos segmentos com escamas claras, tergito VII coberto por escamas claras e escuras salpicadas e com fileira apical de espinhos curtos predominantemente cobertos por escamas



**Distribuição geográfica:** Brasil: Paraná, São Paulo.

#### 4.1.9 *Mansonia (Mansonia) pseudotitillans* (Theobald, 1901)

(Fig. 5A, 16A)

Palpos maxilares medindo aproximadamente pouco menos da metade do comprimento total da probóscide. Escudo com tegumento castanho, com as áreas 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, cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, supraalares e da fossa do escudo fortes, de comprimento médio, curvas e de tom castanho escuro. Tergitos abdominais II-III cobertos por escamas escuras, superfícies laterais com escamas claras, tergitos IV-VII cobertos por escamas escuras, superfícies laterais com escamas douradas e algumas brancas, tergito VII com fileira apical de espinhos fortes.

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

#### 4.1.10 *Mansonia (Mansonia) titillans* (Walker, 1848)

(Fig. 24A, 24B)

Palpos maxilares medindo aproximadamente 1/3 do comprimento total da probóscide. Escudo com tegumento castanho, com áreas dorsocentrais glabras, escamas acrosticais, dorsocentrais, da fossa do escudo e supraalares predominantemente 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, 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. Tergitos abdominais II-III cobertos por escamas escuras com faixa transversal apical de escamas claras, tergitos IV-VII cobertos por escamas escuras, superfície lateral revestida por escamas claras, tergito VII com fileira apical de espinhos curtos fortes menores na região mediana tornando-se mais longos e fortes nas áreas laterais.

**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: Amazonas, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, São Paulo.

#### 4.1.11 *Mansonia (Mansonia) wilsoni* (Barreto & Coutinho, 1944)

(Fig. 9D, 13A)

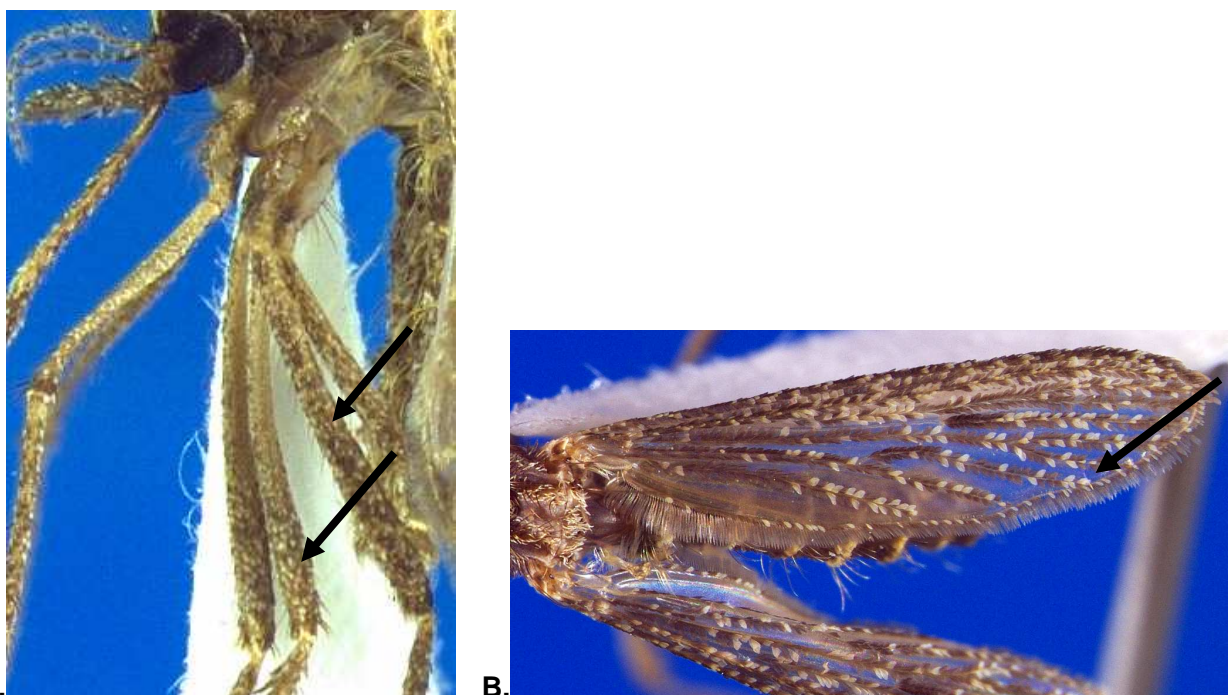
Palpos maxilares medindo aproximadamente 1/3 do comprimento total da probóscide. Escudo com tegumento castanho, sem as áreas dorsocentrais glabras, totalmente recoberto por escamas bronzeadas, algumas douradas claras na parte posterior, cerdas acrosticais, dorsocentrais, pré-escutelares, posteriores medianas, supraalares e da fossa do escudo, curvas e de cor castanha. Tergitos abdominais II-III cobertos por escamas escuras, superfícies laterais cobertas por escamas douradas, tergitos IV-VII cobertos por escamas escuras, superfícies laterais cobertas por escamas douradas e algumas brancas, tergito VII com fileira apical de espinhos curtos fortes.

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

## 5.2 Chave dicotômica pictórica para adultos fêmeas do subgênero

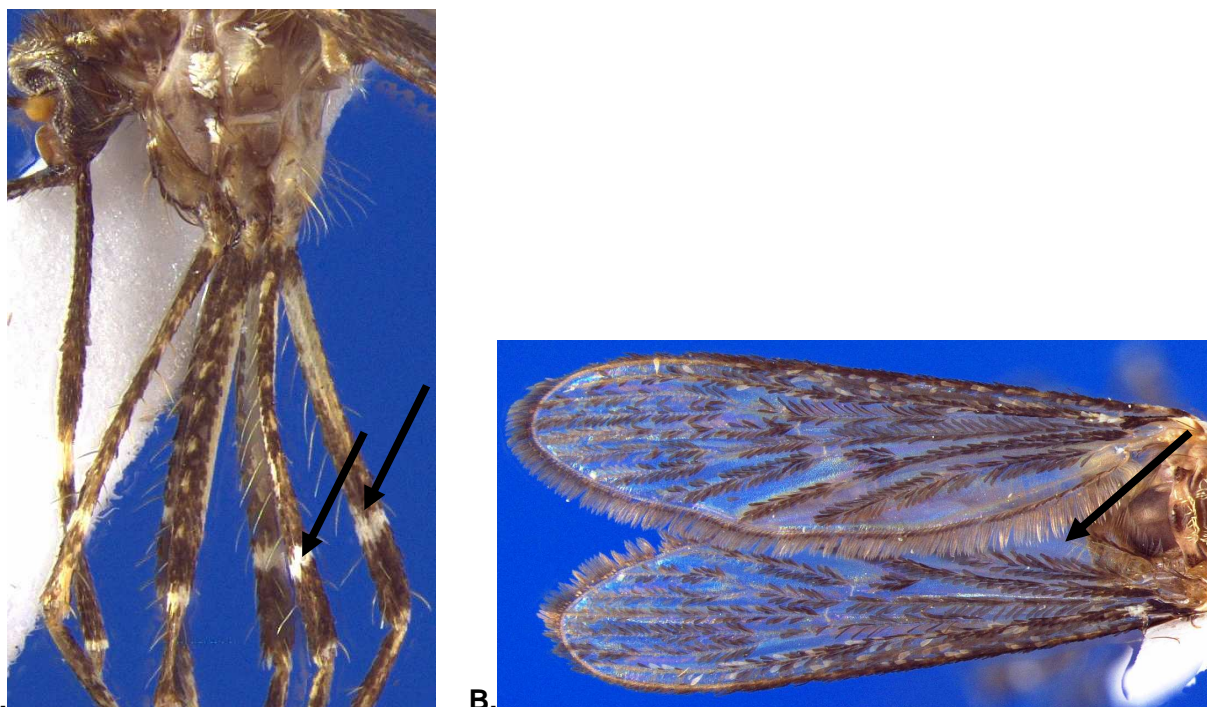
### CHAVE DICOTÔMICA PICTÓRICA PARA ADULTOS FÊMEAS DO SUBGÊNERO MANSONIA

1. Fêmures recobertos por escamas escuras e claras salpicadas (Fig.1 A); asa revestida com escamas claras e escuras (Fig. 1 B).....***Mansonia***.....2



**Figura 1.** *Ma. humeralis*. (A) Fêmur (vista lateral), (B) Asa (vista dorsal).

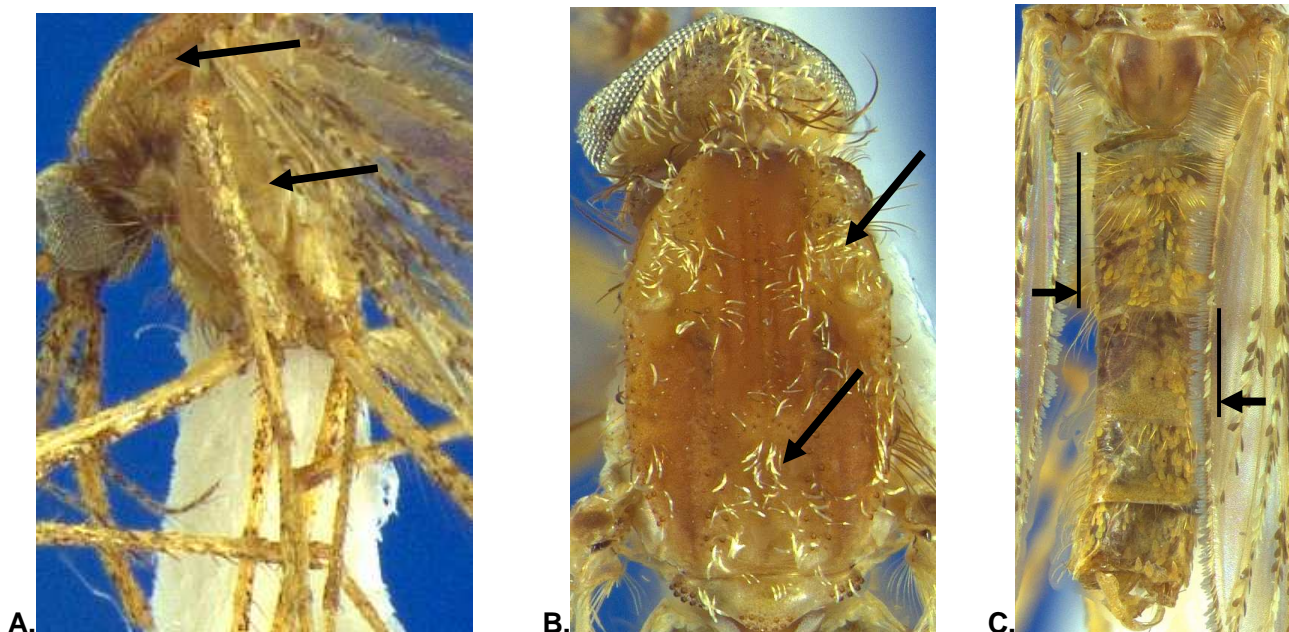
- 1'. Fêmures recobertos por escamas escuras, com um anel de escamas claras pré-apical (Fig. 2 A); asa revestida com escamas predominantemente escuras (Fig. 2 B) .....***Coquillettidia***.....13



**Figura 2.** *Coq. venezuelensis*. (A) Fêmur (vista lateral), (B) Asa (vista dorsal)

2. Tegumento da pleura torácica e do escudo de cor amarelado (Fig. 3 A); escudo revestido de escamas claras (Fig. 3 B); tergitos abdominais II-III revestidos com escamas claras e a porção basolateral com escamas escuras (Fig. 3 C); tergito abdominal IV com a metade basal revestido de escamas claras (Fig. 3 C).....*Ma. flaveola*

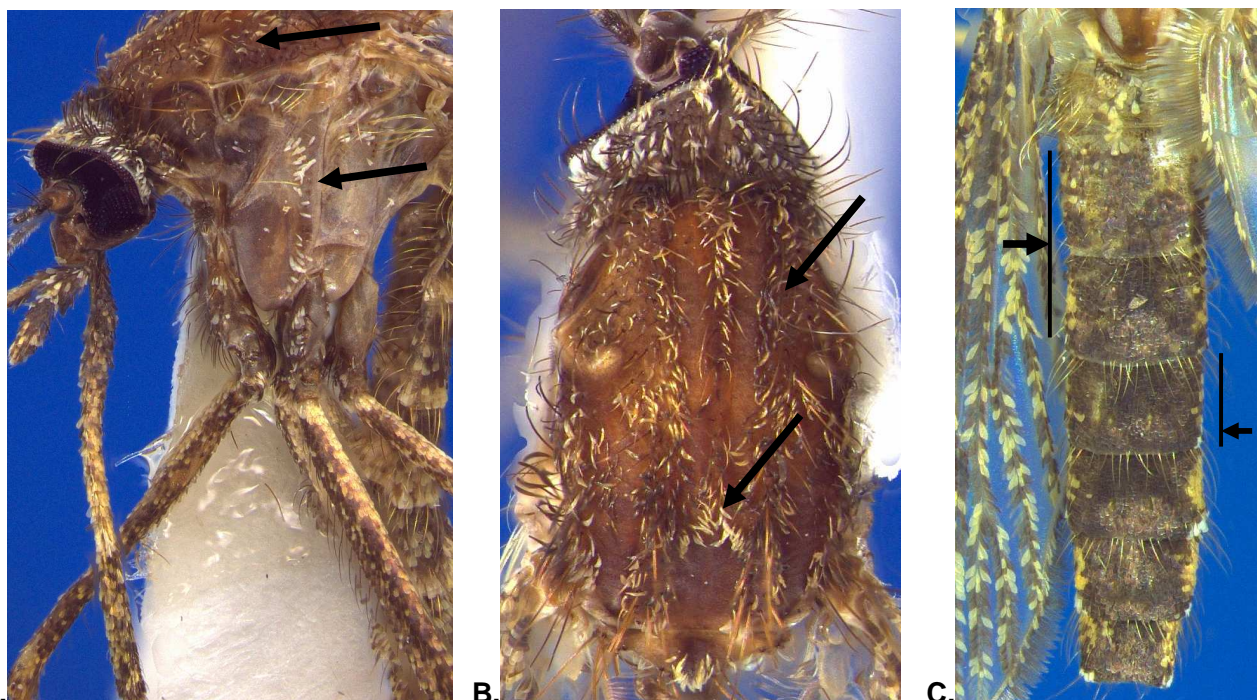
(Estados Unidos (Flórida), América Central: Ilhas Virgens, Jamaica, Porto Rico, Panamá, América do Sul: Suriname, Guiana Francesa, Peru, Bolívia, Argentina, Brasil: Amazonas, São Paulo, Paraná).





**Figura 3.** *Ma. flaveola*. (A) Tórax (vista lateral), (B) Escudo (vista dorsal), (C) Tergitos abdominais II-III (vista dorsal), Tergito abdominal IV (vista dorsal).

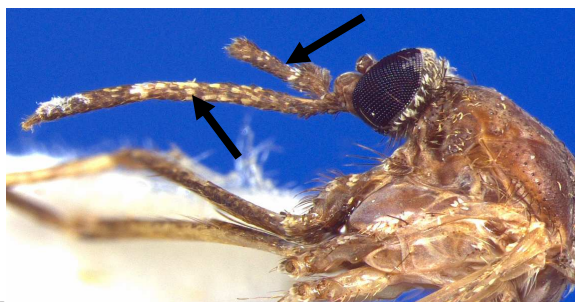
2`. Tegumento da pleura torácica e do escudo de cor castanho (Fig. 4 A); escudo revestido de escamas claras e escuras (Fig. 4 B); tergitos abdominais II-III predominantemente revestidos de escamas escuras (Fig. 4 C); tergitos abdominais II-III predominantemente revestidos de escamas escuras (Fig. 4 C); tergitos abdominais II-III predominantemente revestidos de escamas escuras (Fig. 4 C); tergitos abdominais II-III predominantemente revestidos de escamas escuras (Fig. 4 C).....3



**Figura 4.** *Ma. pessoai*. (A) Tórax (vista lateral), (B) Escudo (vista dorsal), *Ma. amazonensis*. (C) Tergitos abdominais II-III (vista dorsal), Tergito abdominal IV (vista dorsal).

3. Probóscide revestida de escamas claras e escuras que não formam um padrão definido (Fig. 5 A); palpo maxilar atingido quase a metade da probóscide (Fig. 5 A).....***Ma. pseudotitillans*** (América Central: Panamá, Trindade, América do Sul: Suriname, Guiana Francesa, Venezuela, Colômbia, Perú, Argentina, Brasil: Amapá, Amazonas, Pará, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paul).

3`. Probóscide revestida de escamas claras e escuras, sendo o terço médio coberto em sua maioria por escamas claras (Fig. 6 A); palpo maxilar não atinge a metade da probóscide, sendo que o comprimento do palpo é de aproximadamente 1/4 a 1/3 em relação à probóscide (Fig. 6 A).....4



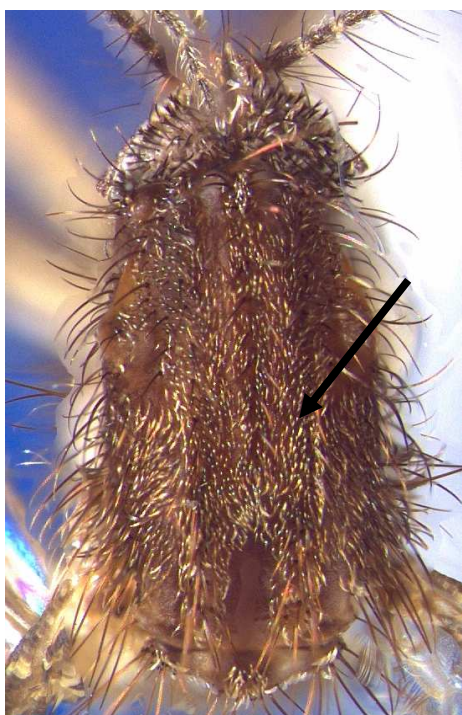
A.  
**Figura 5.** *Ma. pseudotitillans*. (A) Probóscide lateral), Palpo maxilar (vista lateral).



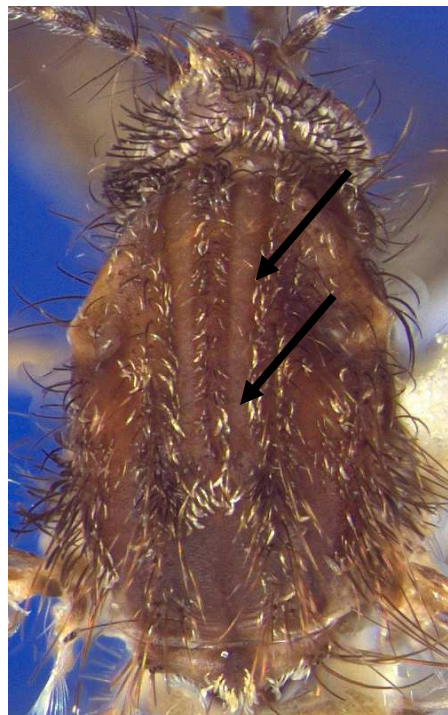
B.  
**Figura 6.** *Ma. pessoai*. (A) Probóscide (vista lateral), Palpo maxilar (vista lateral).

4. Escudo totalmente recoberto por escamas, sem áreas dorsocentrais glabras (Fig. 7 A).....5

4'. Escudo não totalmente recoberto por escamas, com as áreas dorsocentrais glabras (Fig. 8 A).....8



A.  
**Figura 7.** *Ma. iguassuensis*. (A) Escudo sem áreas dorsocentrais glabras (vista dorsal).



B.  
**Figura 8.** *Ma. fonsecai*. (A) Escudo com áreas dorsocentrais glabras (vista dorsal).

5. Parte anterior do escudo totalmente revestida de escamas douradas (Fig. 9 A) ou de escamas bronzeadas (Fig. 9 B); tergitos abdominais IV-VII com escamas escuras, douradas e brancas (Fig. 9 C); tibia posterior sem escamas eretas ao menos na metade basal (Fig. 9 D); superfície dorsal dos palpômeros 2,3 sem escamas eriçadas (Fig. 9 E).....6





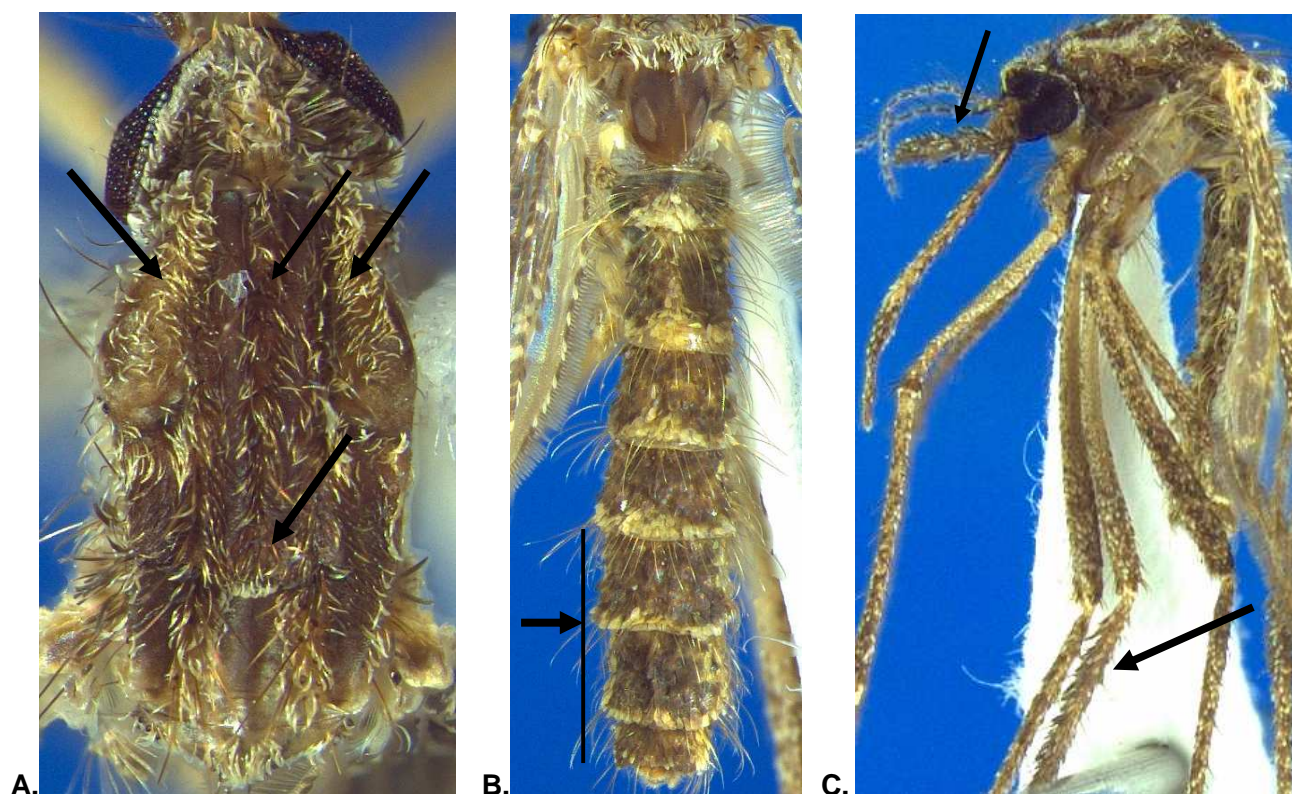
**Figura 9.** *Ma. amazonensis*. (A) Escudo, parte anterior, totalmente revestida de escamas douradas (vista dorsal), *Ma. iguassuensis*. (B) Escudo, parte anterior, totalmente revestida de escamas bronzeadas (vista dorsal), *Ma. amazonensis*. (C) Tergitos abdominais IV-VII com escamas escuras, douradas e brancas (vista dorsal), *Ma. wilsoni*. (D) Tíbia posterior sem escamas eretas ao menos na metade basal (vista lateral), *Ma. iguassuensis*. (E) Superfície dorsal dos palpômeros 2,3 sem escamas eriçadas (vista lateral).

5'. Parte anterior do escudo revestida por escamas bronzeadas nas áreas centrais e escamas douradas delgadas dispostas em duas áreas anterolaterais, parte posterior do escudo revestida de



escamas bronzeadas e algumas douradas claras (Fig. 10 A); tergitos IV-VII com escamas escuras e claras (Fig. 10 B); tíbia posterior com escamas eretas ao menos na metade basal (Fig. 10 C); superfície dorsal dos palpômeros 2,3 recobertos por escamas eriçadas escuras mescladas com escamas claras (Fig. 10 C);.....***Ma. humeralis***

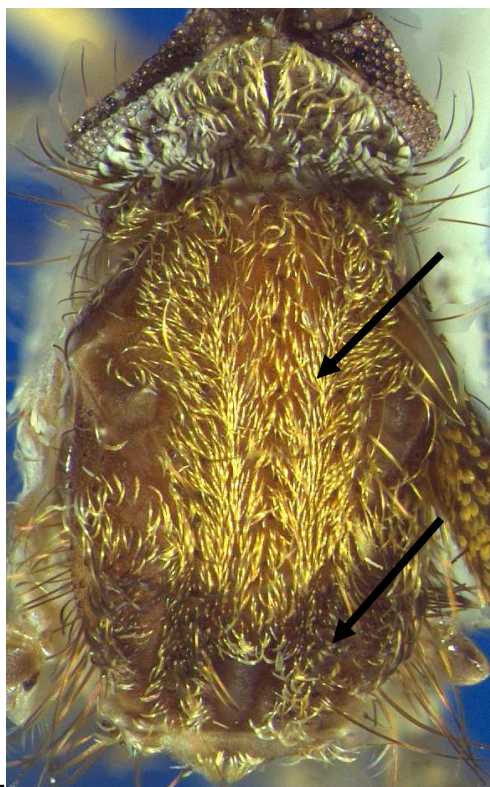
(América Central: Panamá. América do Sul, Guiana, Guiana Francesa, Venezuela, Colômbia, Suriname, Peru, Bolívia, Argentina, Brasil: Amazonas, Pará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Rio Grande do Sul).



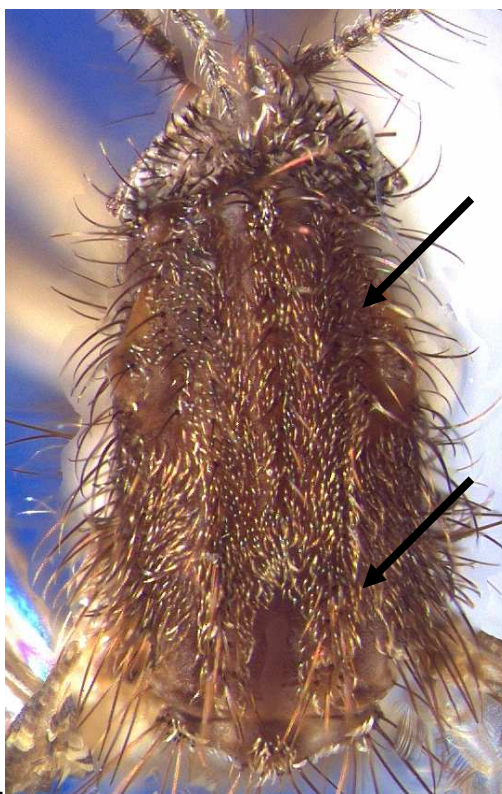
**Figura 10.** *Ma. humeralis*. (A) Escudo (vista dorsal), (B) Tergitos abdominais IV-VII (vista dorsal), (C) Tíbia posterior (vista lateral), Palpômeros 2,3 (vista lateral).

6. Parte anterior do escudo totalmente recoberta de escamas douradas delgadas e a parte posterior revestida por escamas bronzeadas (Fig. 11 A).....***Ma. amazonensis***  
(América do Sul, Peru, Bolívia, Brasil: Amazonas, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná).

6'. Parte anterior e posterior do escudo revestida por escamas bronzeadas e algumas douradas claras esparsas na parte posterior em menor número que as bronzeadas (Fig. 12 A).....7



A.  
**Figura 11.** *Ma. amazonensis*. (A) Escudo (vista dorsal).

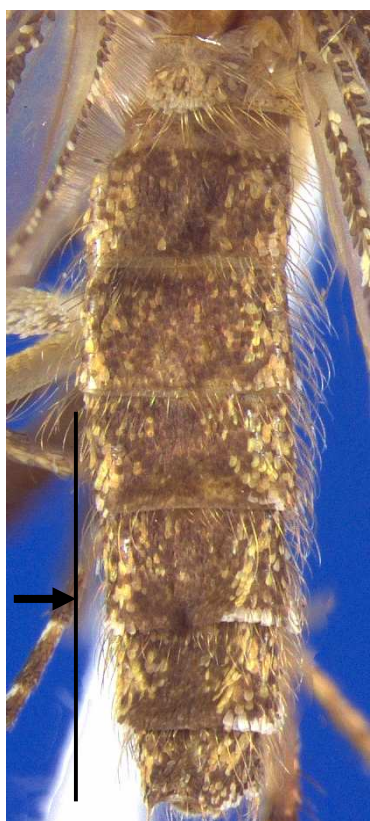


A.  
**Figura 12.** *Ma. iguassuensis*. (A) Escudo revestido por escamas bronzeadas e algumas dourado claras (vista dorsal).

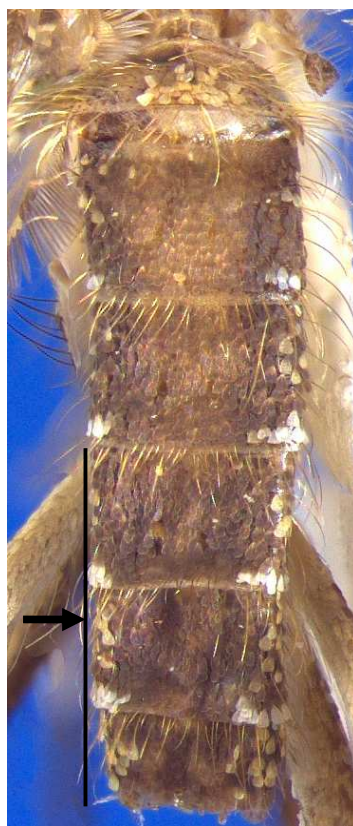
7. Tergitos IV-VII revestidos por escamas escuras, douradas e brancas, sendo que as escamas douradas estão dispostas em toda a superfície lateral dos segmentos; sem conjuntos apicais de escamas brancas bem definidos nas áreas laterais dos tergitos (Fig. 13 A);.....***Ma. wilsoni*** (América do Sul: Brasil: Mato Grosso, Paraná, São Paulo, Colômbia).

7'. Tergitos IV-VII revestidos por escamas escuras, douradas e brancas, sendo que as escamas douradas não recobrem toda a superfície lateral dos segmentos; com conjuntos apicais de escamas brancas bem definidos nas áreas laterais dos tergitos (Fig. 14 A);.....***Ma. iguassuensis*** (Brasil: Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná).





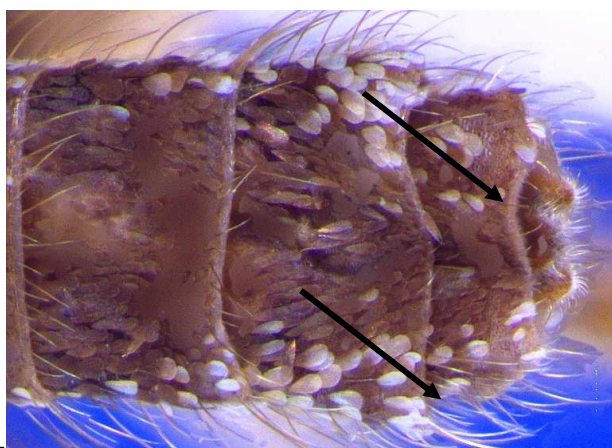
A.  
**Figura 13.** *Ma. wilsoni*. (A) Tergitos abdominais IV-VII (vista dorsal).



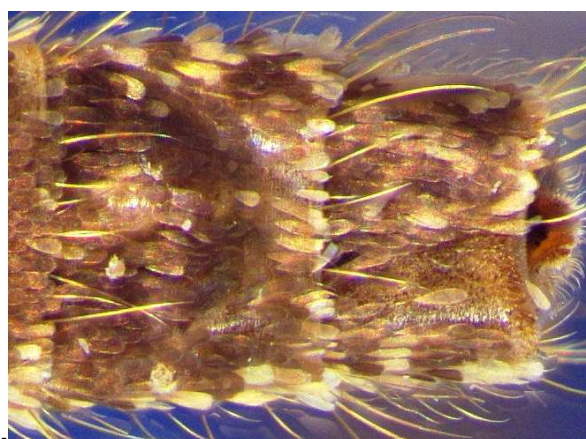
A.  
**Figura 14.** *Ma. iguassuensis*. (A) Tergitos abdominais IV-VII (vista dorsal).

8. Margem posterior do VII tergito com espinhos evidentes cobertos ou não por escamas (Fig. 16 A)..10

8`. Margem posterior do VII tergito sem espinhos evidentes ou cobertos por escamas (Fig. 15 A).....9

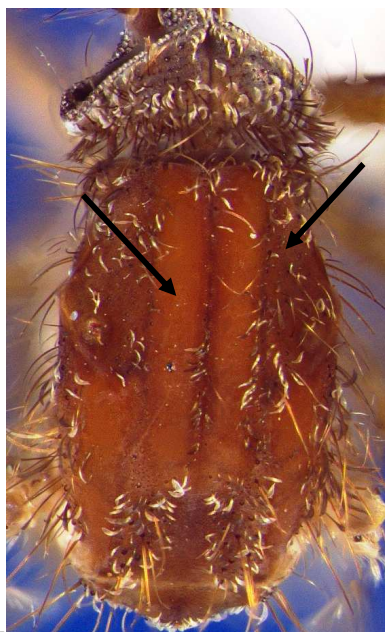


A.  
**Figura 15.** *Ma. dyari*. (A) Margem posterior do VII tergito sem espinhos evidentes (vista dorsal).



A.  
**Figura 16.** *Ma. titillans*. (A) Margem posterior do VII tergito com espinhos evidentes (vista dorsal).

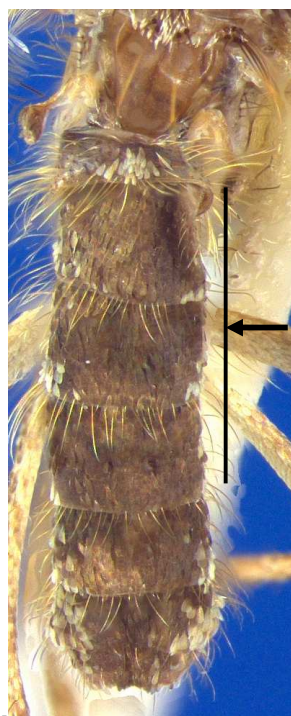
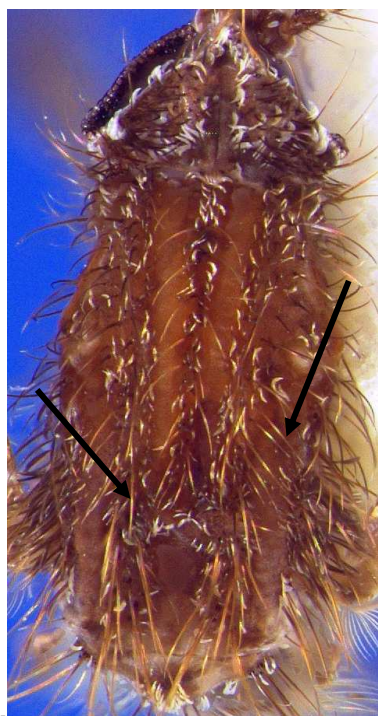
9. Escudo com as cerdas acrosticais (SAc), dorsocentrais (SD) e da fossa do escudo (SFEsc) esparsas (Fig. 17 A); tergitos abdominais II-IV predominantemente escuros com escamas claras na parte lateral e apical dos segmentos (Fig. 17 B).....**Ma. indubitans**



**A.** **B.**  
**Figura 17.** *Ma. indubitans*. (A) Escudo (vista dorsal), (B) Tergitos abdominais II-IV (vista dorsal).

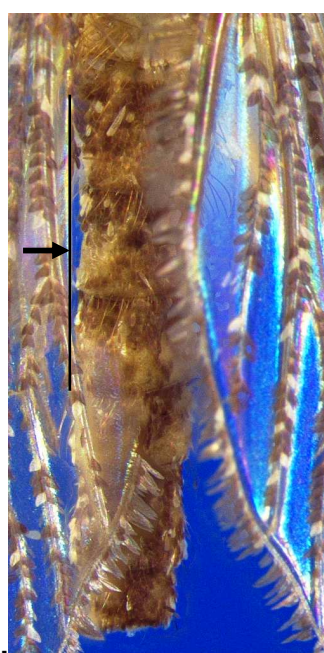
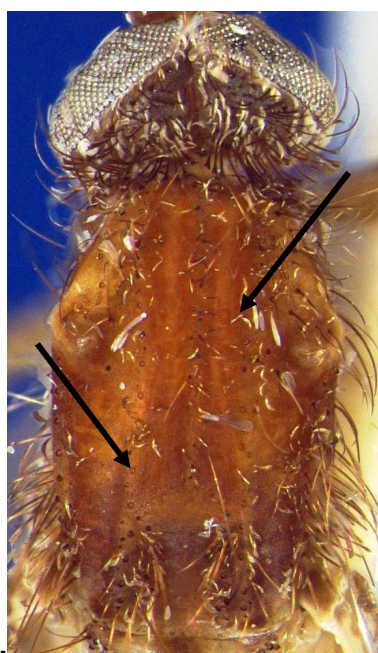
9`. Escudo com cerdas pré-escutelares (SPr), posteriores medianas (SPMEsc), e supraalares (SSa) numerosas, fortes, longas (Fig. 18 A); tergitos abdominais II-IV predominantemente escuros, com escamas claras nas porções laterais dos segmentos, mas sem faixa transversal apical de escamas claras (Fig. 18 B).....**Ma. dyari** (América do Norte: Estados Unidos (Flórida), América Central: Jamaica, Porto Rico, Costa Rica, Belize, El Salvador, Honduras).





**A.** **B.**  
**Figura 18.** *Ma. dyari*. (A) Escudo (vista dorsal), (B) Tergitos abdominais II-IV (vista dorsal).

**10.** Escudo com as cerdas acrosticais (*SAC*), dorsocentrais (*SD*), pré-escutelares (*SPR*), posteriores medianas (*SPMEsc*), supra-alares (*SSa*) e da fossa do escudo esparsas (*SFEsc*) (Fig. 19 A); tergitos abdominais revestidos de escamas claras e escuras salpicadas, sendo que os tergitos abdominais II-IV são revestidos de escamas escuras predominantemente, sem mancha de escamas claras na porção apical destes segmentos (Fig. 19 B).....*Ma. leberi* (América Central: Costa Rica, Panamá, América do Sul: Equador).

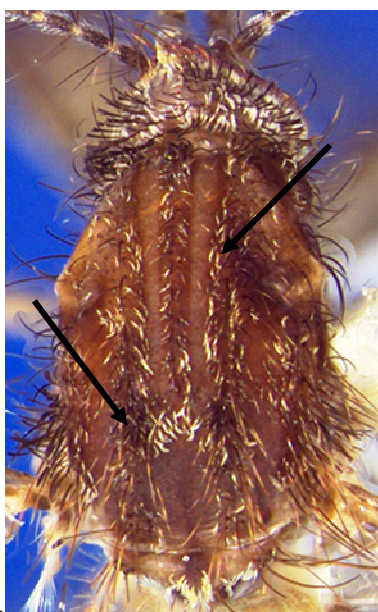


**A.**

**B.**

**Figura 19.** *Ma. leberi*. (A) Escudo (vista dorsal), (B) Tergitos abdominais (vista dorsal).

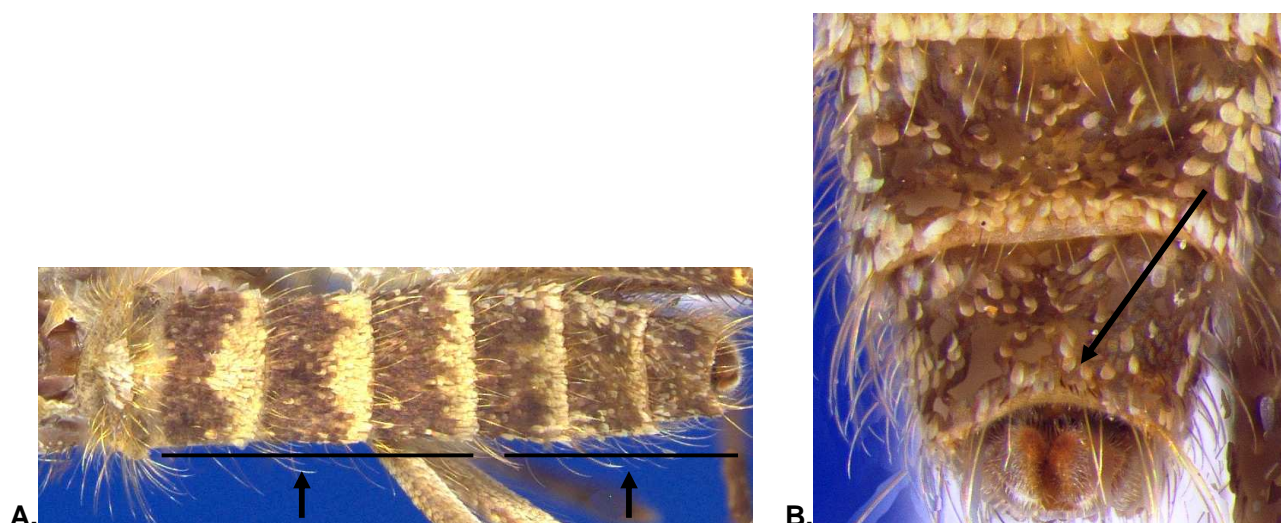
**10'.** Escudo com as cerdas acrosticais (*SAC*), dorsocentrais (*SD*), pré-escutelares (*SPr*), posteriores medianas (*SPMEsc*), supra-alares (*SSa*) e da fossa do escudo numerosas e longas (*SFEsc*) (Fig. 20 A); tergitos abdominais II-IV revestidos de escamas escuras, com mancha de escamas claras na região apical destes segmentos (Fig. 20 B).....**11**



**Figura 20.** *Ma. fonsecai*. (A) Escudo (vista dorsal), *Ma. pessoai*. (B) Tergitos abdominais (vista dorsal).

**11.** Tergitos abdominais recobertos por escamas claras e escuras, tergitos II-IV com faixa transversal apical de escamas claras que atinge aproximadamente 1/3 do segmento (Fig. 21 A); tergitos V-VI com faixa transversal apical de escamas claras que atinge aproximadamente 1/4 do segmento (Fig. 21 A); tergito VII com escamas claras e escuras salpicadas e com fileira apical de espinhos curtos predominantemente cobertos por escamas (Fig. 21B).....***Ma. pessoai*** (Brasil: Paraná, São Paulo).





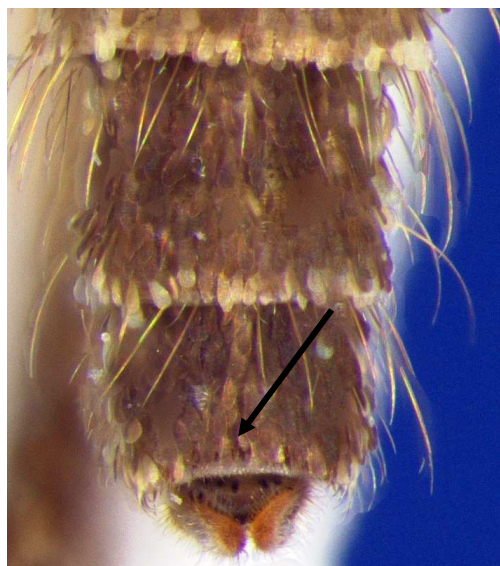
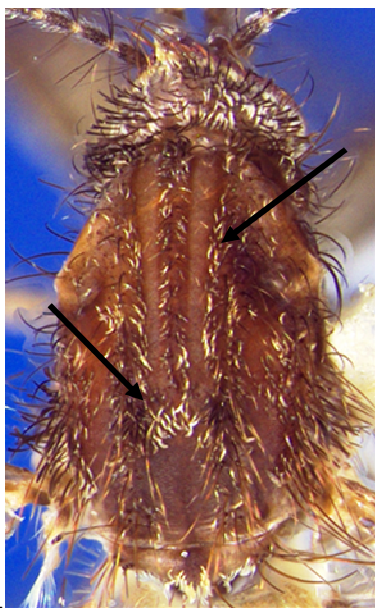
**Figura 21.** *Ma. pessoai*. (A) Tergitos abdominais II-IV (vista dorsal), Tergitos V-VI (vista dorsal), (B) Tergito VII (vista dorsal).

11'. Tergitos abdominais recobertos por escamas claras e escuras; tergitos II-IV com uma faixa transversal apical de escamas claras que não chega a atingir 1/3 do segmento (Fig. 22 A); tergitos V-VI com escamas claras na região apical que podem ou não formar uma faixa transversal; tergitos VII com fileira apical de espinhos não totalmente cobertos por escamas (Fig. 22 B).....12



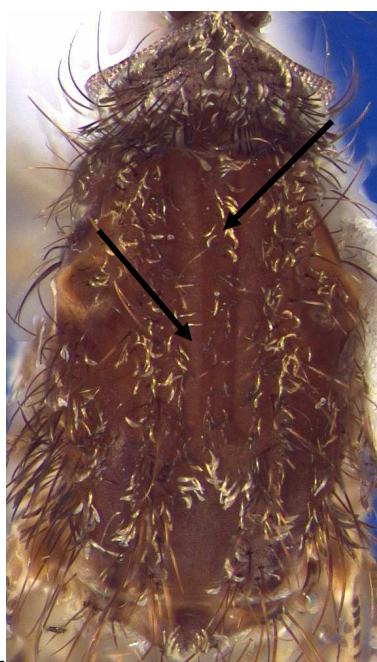
**Figura 22.** *Ma. fonsecai*. (A) Tergitos abdominais II-IV (vista dorsal), Tergitos V-VI (vista dorsal), (B) Tergito VII (vista dorsal).

**12.** Escudo com as cerdas acrosticais (*SAC*), dorsocentrais (*SD*), pré-escutelares (*SPr*), posteriores medianas (*SPMEsc*), supraalares (*SSa*) e da fossa do escudo (*SFEsc*) numerosas e longas e tamanho igual (Fig. 23 A); tergito VII com fileira apical de espinhos, aparentemente dupla, menores na região mediana tornando-se mais longos e fortes nas áreas laterais (Fig. 23 B); tergito VII predominantemente escuro (Fig. 23 B).....***Ma. fonsecai*** (América do Sul, Bolívia, Brasil. Brasil, Paraná, São Paulo).



**A.** **B.**  
**Figura 23.** *Ma. fonsecai*. (A) Escudo (vista dorsal), (B) Tergito VII (vista dorsal).

**12'.** Escudo com as cerdas acrosticais (*SAC*) e dorsocentrais (*SD*) com comprimento menor que as demais (Fig. 24 A); tergito VII com escamas claras e escuras salpicadas e com fileira apical de espinhos fortes (Fig. 24 B).....***Ma. titillans*** (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: Amazonas, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, São Paulo).



A.



B.

**Figura 24.** *Ma. titillans*. (A) Escudo (vista dorsal), (B) Tergito VII (vista dorsal).

## 6. DISCUSSÃO

Para a identificação específica de indivíduos adultos do subgênero *Mansonia* há algumas dificuldades devido à semelhança morfológica e caracteres fenotípicos compartilhados entre algumas espécies do subgênero. Recentemente, dentro do subgênero, a espécie *Mansonia fonsecai* foi revalidada como distinta de *Mansonia indubitans* (Barbosa *et al.*, 2005) e *Mansonia iguassuensis* foi descrita como espécie nova. Esta espécie foi identificada muitas vezes erroneamente como *Ma. titillans*, *Ma. indubitans*, *Ma. wilsoni* e *Ma. humeralis* devido às semelhanças morfológicas entre os adultos. No entanto, é possível separar as fêmeas adultas das quatro espécies. (Barbosa *et al.*, 2007).

Como os adultos são muito semelhantes fenotipicamente, para distinguir as espécies é necessário recorrer a caracteres como a cor de escamas e cor das cerdas ou o comprimento, como do palpo em relação à probóscide, cerdas longas, entre outros. Além disso, os espécimens podem estar danificados ou mal preservados, com estruturas morfológicas faltando o que dificulta bastante o trabalho na taxonomia. Este trabalho fornece fotos de caracteres morfológicos que facilitam a diferenciação das espécies.

A partir das descrições das espécies e análise sob microscópio estereoscópico dos espécimes adultos utilizados na revisão do subgênero *Mansonia*, foi possível elaborar uma chave dicotômica para doze espécies do subgênero *Mansonia*. Com a análise dos indivíduos adultos, foi possível observar que algumas espécies possuem um conjunto de características marcantes que facilitam a identificação específica. Em geral, a diferença entre a maioria das espécies se dá pela disposição e padrão de coloração das escamas no escudo e nos tergitos abdominais. Quando esses caracteres estão ausentes, dificilmente é possível realizar uma identificação precisa. Então, para solucionar essa dificuldade, a sugestão é a utilização da genitália masculina, uma maneira segura de identificar as diferentes espécies.

Três espécies do subgênero não foram incluídas na chave, sendo elas *Mansonia (Mansonia) cerqueirai* (Barreto & Coutinho, 1944), *Mansonia (Mansonia) chagasi* (Costa-Lima, 1935) e *Mansonia (Mansonia) suarezi* (Cova-Garcia & Sutil, 1976) pela falta de descrição das fêmeas adultas.

Para a confecção da chave foram utilizados caracteres morfológicos, como o padrão de vestimenta de escamas da probóscide; o comprimento dos palpos maxilares comparado com o comprimento da probóscide das fêmeas; a vestimenta de escamas do escudo nas áreas dorsocentrais; a cor das escamas do escudo; o padrão de vestimenta de escamas da parte anterior do escudo; a cor do tegumento da pleura torácica; a vestimenta de escamas na tíbia posterior; a vestimenta de escamas dos tergitos II-III abdominais inteiros; a vestimenta de escamas do tergito abdominal IV a parte basal; a vestimenta de escamas do tergito abdominal IV a parte apical; a cor das



escamas da superfície lateral dos tergitos abdominais IV-VII; a presença de espinhos na margem posterior do VII tergito.

Foi observado que há dois padrões de vestimenta de escamas nos tergitos abdominais muito úteis na identificação das espécies, algumas espécies possuem escamas escuras (marrom) e claras (branco com brilho) e outras que possuem escamas escuras (marrom), douradas (amarelo com brilho) e claras (brancas com brilho). Além disso, ao analisar os indivíduos foi observado que havia variação intraespecífica de um carácter considerado como exclusivo para *M. fonsecai* na revisão do subgênero (Barbosa *et al.*, 2007). Este carácter, ausência de escamas claras na parte apical do tarsômero mediano IV em *M. fonsecai* não foi utilizado na chave, pois há indivíduos em que essas escamas claras são ausentes, mas em outros indivíduos da espécie podem estar presentes, como na maioria das espécies do subgênero não sendo desta forma confiável para distingui-la das outras espécies. Segundo a descrição da espécie *M. humeralis*, na tíbia posterior há escamas eretas localizadas na porção apical desse segmento, mas ao analisar os indivíduos da espécie foi observado que essas escamas estão localizadas na porção basal da tíbia.

Na confecção da chave foi proposto um carácter ainda não utilizado em descrições de espécies, nem na revisão do subgênero (Barbosa *et al.*, 2007) e na chave de identificação de Forattini, 2002. O carácter é: faixa transversal apical de escamas claras nos tergitos abdominais. Essa faixa, que pode estar presente ou ausente, também pode variar quanto à quantidade de escamas que a formam, recobrando uma porção maior ou menor em relação ao comprimento do segmento inteiro. Essa observação foi feita durante a análise dos espécimes, sendo muito útil para distinguir algumas espécies.

## 7. CONCLUSÃO

Concluiu-se com este trabalho que, apesar da dificuldade na identificação específica dos adultos do subgênero *Mansonia*, foi possível elaborar uma chave dicotômica utilizando caracteres morfológicos para as fêmeas adultas das seguintes espécies: *Mansonia amazonensis*, *Mansonia dyari*, *Mansonia flaveola*, *Mansonia fonsecai*, *Mansonia humeralis*, *Mansonia iguassuensis*, *Mansonia indubitans*, *Mansonia leberi*, *Mansonia pessoai*, *Mansonia pseudotitillans*, *Mansonia titillans* e *Mansonia wilsoni*, complementando a chave de Forattini, 2002, para as espécies *Mansonia amazonensis*, *Mansonia flaveola*, *Mansonia humeralis*, *Mansonia pseudotitillans*, *Mansonia titillans*, *Mansonia wilsoni*, *Mansonia indubitans* e *dyari*.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAILEY, D. L. 1984. Comparison of diurnal and nocturnal *Mansonia* larval populations on water lettuce plants. **Mosq. 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.M. 2007. *Mansonia (Mansonia) iguassuensis* sp. nov. (Diptera: Culicidae) from Brazil. **Zootaxa**, **1527**: 45-52.
- BARBOSA, A.A. **Revisão do subgênero *Mansonia* Blanchard, 1901 (Diptera, Culicidae) e estudo filogenético de Mansoniini**. Curitiba, 2007. Tese (Doutorado em Entomologia) – Universidade Federal do Paraná.
- BARRETO, M.P. & J.O. COUTINHO. 1944. Sobre o gênero *Taeniorhynchus* Arribálzaga, 1891, com descrição de três novas espécies do subgênero *Taeniorhynchus* (Diptera, Culicidae). **Arq. Hig. Saúde Publ.** **9 (21)**: 51-86.
- BELKIN, J.N. 1962. **The mosquitoes of the South Pacific (Diptera, Culicidae)**. I: XII+ 608, II: 412 t.
- BELKIN, J.N., S.J. HEINEMANN & W. A. PAGE. 1970. Mosquito Studies (Diptera: Culicidae) XXI. The Culicidae of Jamaica. **Contr. Am. Entomol. Inst.** **6 (1)**: 1-458.
- BLANCHARD, R. 1901. Observations sur quelques moustiques. **C. R. Soc. Biol.** **53**: 1045-1047.
- BOREHAM, M.M. 1970. *Mansonia leberi*, a new mosquito from the Panama Canal Zone, with notes on its biology (Diptera: Culicidae). **J. Med. Ent.** **7(3)**: 383-390.
- COQUILLET, D. W. 1906. New Culicidae from West Indies and Central America. **Proc. Ent. Soc. Wash.** **7**: 182-186.
- COSTA LIMA, A. DA. 1935. Espécies de *Taeniorhynchus (Taeniorhynchus)* (Diptera: Culicidae). **Mem. Inst. Osw. Cruz** **30 (3)**: 453-479.
- COVA-GARCIA, P. & E. SUTIL. 1976. Nueva especie para Venezuela *Mansonia (Mansonia) suarezi*

(Diptera, Culicidae). **Bol. Dir. Mal. San. 16 (4):**360-362.

DYAR, H.G. 1905a. Remarks on genitalic genera in the Culicidae. **Proc. ent. Soc. Wash. 7:** 42-49.

DYAR, H.G. & F. KNAB. 1916. Eggs and oviposition in certain species of *Mansonia*. **Ins. Ins. Mens. 4:** 61-68.

DYAR, H.G. & R.C. SHANNON. 1925. New mosquitoes from Brasil. **J. Whas. Acad. Sci. 15:** 30-41.

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 Amaz. 29 (1):** 123-134.

FORATTINI, O.P. 1996. **Culicidologia Médica**. São Paulo, EDUSP, vol. 1, 548 p.

FORATTINI, O.P. 2002. **Culicidologia Médica**. São Paulo, EDUSP, vol. 2, 864p.

GUIMARÃES, J.H. 1997. **Systematic Database of Diptera of the Americas South of the United States (Family CULICIDAE)**. São Paulo, Ed. Plêiade, 286p.

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). **Syst. Entomol. 23 (4):** 327-370.

HARBACH, R.E. 2007. The Culicidae (Diptera): a review of taxonomy, classification and phylogeny. **Zootaxa 1668:** 591-638.

ISOE, J. 2000. **Phylogenetic relationships of mosquitoes based on vitellogenin gene sequence analysis**. In: *Comparative Analysis of the Vitellogenin Genes of the Culicidae*. PhD Thesis, Faculty of the Interdisciplinary Program in Insect Science, The University of Arizona.

KENGNE, I.M.; BRISSAUD, F.; AKOA, A.; ETEME, R.A.; NYA, J., NDIKEFOR, A. & FONKOU, T. 2003. Mosquito development in a macrophyte-based wastewater treatment plant in Cameroon

(Central Africa). **Ecol. Engin.**, **21**: 53-61.

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. **Mem. Inst. Osw. Cruz**, **87 (1)**: 141-148.

LANE, C.J. 1992. On a collection of Culicinae (Diptera: Culicidae) from Brazil. **Mosq. Syst.** **24 (1)**: 16-22.

LINLEY, J.R. 1989. Egg of *Mansonia dyari* Described and Compared with Egg of *Mansonia titillans* (Diptera: Culicidae). **J. Med. Ent.** **26 (1)**: 41-45.

LOUNIBOS, L.P., DEWALD, L.B. 1989. Oviposition site selection by *Mansonia* mosquitoes on water lettuce. **Ecol. Ent.** **14 (4)**: 413-422.

LYNCH ARRIBÁLZAGA, F. 1891. Dipterologia argentina. **Rev. Mus. La Plata**, **1**: 347-377.

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. **J. Med. Ent.** **38 (6)**: 813-819.

MILLER, B.R., CRABTREE, M.B. & SAVAGE, H.M. 1997. Phylogenetic relationships of the Culicomorpha inferred from 18S and 5.8S ribosomal DNA sequences (Diptera: Nematocera). **Insec. Mol. Biol.** **6**: 105-114.

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. **Rev. Bras. Zool.** **21 (2)**, 243-247.

PINTO, C. 1932. Alguns mosquitos do Brasil e do oriente da Bolívia (Diptera. Culicidae). **Rev. Med. Cirur. Bras.** **40**: 235-309.

RONDEROS, R.A. & A.O. BACHAMANN. 1963a. A proposito del complejo *Mansonia* (Diptera-Culicidae). **Rev. Soc. Ent. Arg.** **25**. 44-51.

RONDEROS, R.A. & A.O. BACHAMANN. 1963b. Mansoniini Neotropicales. I (Diptera-Culicidae). **Rev. Soc. Ent. Arg.** **26**. 57-65.

- ROSS, H.H. 1951. Conflict with *Culex*. **Mosq. News**, **11**, 128–132.
- RUSSEL, R.C. 1999. Constructed wetlands and mosquitoes: Health hazards and management options-An Australian perspective. **Ecol. Engin.** **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.
- 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. **Rev. Saúde Pública**, **29 (1)**: 6-14.
- THEOBALD, F. V. 1901a. **A monograph of the Culicidae or mosquitoes**. Vol. 1, 424 pp., illus. London.
- THEOBALD, F. V. 1904a [A new culicid genus from Uganda. J. Trop. Med. 7:17-18, illus.](#)
- 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 Iguaçu, Curitiba, Paraná, Brasil. **Rev. Bras. Zool.** **21(4)**, 877-886.
- TURREL, M.J. 1999. Vector Competence of Three Venezuelan Mosquitoes (Diptera: Culicidae) for an Epizootic IC Strain of Venezuelan Equine Encephalitis Virus. **J. Med. Ent.** **36 (4)**: 407-409.
- TURREL, M.J.; JONES, J.W.; SARDELIS, M.R.; DOHM, D.J.; COLEMAN, R.E.; WATTS, D.M.; FERNADES, R., CALAMPA, C. & KLEIN, T. A. (2000) Vector competence of Peruvian Mosquitoes (Diptera: Culicidae) for Epizootic and Enzootic Strains of Venezuelan Equine Encephalomyelitis Virus. **J. Med. Ent.** **37 (6)**: 835-839.
- WALKER, F. 1848 **List of the specimens of dipterous insects in the collection of the British Museum**, Part I. 484 pp. British Museum, London.

Wood, D.M & Borkent, A. 1989. **Phylogeny and classification of the Nematocera**, pp. 1333–1370.  
*In*: McAlpine, J.F. & Wood, D.M. (Eds), *Manual of Nearctic Diptera*. Vol. 3. Research Branch  
Agriculture Canada Monograph No. 32, Canadian Government Publishing Centre, Hull, Quebec.

**Anexo 1.** Espécies utilizadas para a captura de imagens.

*Coquillettidia (Rhynchotaenia) venezuelensis* (Theobald, 1912), **BRASIL, Paraná**, Curitiba, 1 fêmea, 4/II/2003, MARTINS, M.F. leg., (DZUP).

*Mansonia (Mansonia) amazonensis* (Theobald, 1901), **BRASIL, Amazonas**, Manaus, Ilha da Marchantaria, 1 fêmea, 1/III/2004, Barbosa, A.A. & Ferreira, R.L.M. col.

*Mansonia (Mansonia) dyari* (Heinemann & Page, 1970), **COSTA RICA**, CR 377-36 71 Mosq. Mid. Amer.

*Mansonia (Mansonia) flaveola* (Coquillett, 1906), Barbosa, A.A. det.

*Mansonia (Mansonia) fonsecai* (Pinto, 1932), **BRASIL, Paraná**, Curitiba, Pq Iguaçu, 1 fêmea, 28/VI/2003, Barbosa, A.A. det.

*Mansonia (Mansonia) humeralis* (Dyar & Knab, 1916) **BRASIL, Mato Grosso**, Miranda, Fazenda Guaicurus, 1 fêmea, 19/IX/2001, KOLLER, W.W. leg.

*Mansonia (Mansonia) iguassuensis* (Barbosa, Navarro-Silva & Sallum, 2007), **BRASIL, Paraná**, Curitiba, Pq Iguaçu, 1 fêmea, 12/X/2005, Calado, D. C. col

*Mansonia (Mansonia) indubitans* (Dyar & Shannon, 1925), **BRASIL, Paraná**, Curitiba, Jd. Botânico, 1 fêmea, 1/XII/1998, Barbosa, A.A. col.,

*Mansonia (Mansonia) leberi* (Boreham, 1970), Aguardiente, C. Z. Chagres River from sedge veared. Coll M. Boreham, Boreham det by M. Boreham, Oct 1969.

*Mansonia (Mansonia) pessoai* (Barreto & Coutinho, 1944), **BRASIL, Paraná**, Curitiba, Parque Iguaçu, 1 fêmea, 31/V/2001, Tissot, A.C. det., (DZUP).

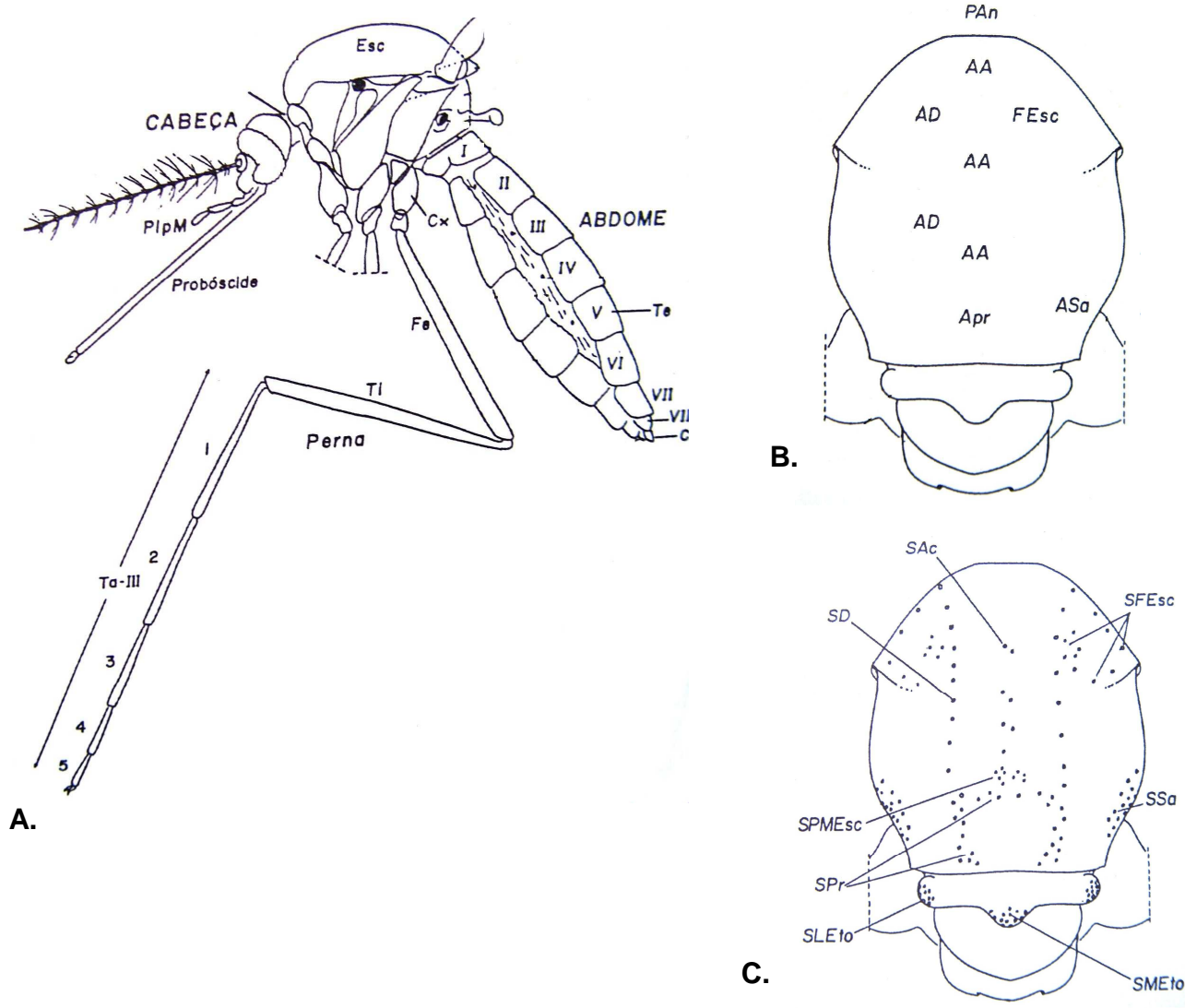
*Mansonia (Mansonia) pseudotitillans* (Theobald, 1901), **USA, Flórida**, Indian River Co., 1 fêmea, 5/VII/1995, R.L. Escher col.

*Mansonia (Mansonia) titillans* (Walker, 1848), **BRASIL, Paraná**, Curitiba, C. Imbuia, 1 fêmea, 19/XII/2002, MARTINS & SALLUM det., (DZUP).

*Mansonia (Mansonia) wilsoni* (Barreto & Coutinho, 1944), **BRASIL, Paraná**, Curitiba, Parque Iguaçu, 1 fêmea, 20/X/2000, Tissot, A.C. det., (DZUP).



**Anexo 2.** Caracteres anatômicos de Culicidae, morfologia do adulto modificado de FORATTINI, 1996.



Caracteres anatômicos de Culicidae, morfologia do adulto modificado de FORATTINI, 1996. (A) Corpo geral (vista dorsal), (B) Áreas do escudo (vista dorsal), (C) Cerdas do escudo (vista dorsal).

**Abreviações.**

**A. Cabeça.** PlpM (palpo maxilar). **Tórax.** Esc (escudo). **Abdome.** Te I, II, III, IV, V, VI, VII (tergitos abdominais). **Perna.** Cx (coxa), Tr (trocânter), Fe (fêmur), Ti (tíbia), Ta (tarso), Ta-1 a 5 (tarsômeros 1 a 5).

**B. Tórax. Escudo.** Pan (parte anterior), AA (área acrostical), AD (área dorsocentral), ASa (área supra-alar), Apr (área pré-escutelar), FEsc (fossa do escudo).

**C. Tórax. Escudo.** Sac (cerda acrostical), SD (cerda dorsocentral), SFEsc (cerda da fossa do escudo), SPMEsc (cerda posterior mediana do escudo), SPPr (cerda pré-escutelar), Ssa (cerda supra-alar).