

Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais.

Contribuição ao estudo do gênero *Ablabesmyia* Johanssen, 1905 (Diptera, Chironomidae, Tanypodinae): morfologia, taxonomia e bionomia, com descrições de espécies novas.

Caroline Silva Neubern de Oliveira

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de São Carlos como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas, área de concentração em Ecologia e Recursos Naturais.

São Carlos – SP
2006

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

O48ce

Oliveira, Caroline Silva Neubern.

Contribuição ao estudo do gênero *Ablabesmyia* Johannsen, 1905 (Díptera, Chironomidae, Tanypodinae): morfologia, taxonomia e bionomia, com descrições de espécies novas / Caroline Silva Neubern de Oliveira. -- São Carlos : UFSCar, 2006.

133 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2006.

1. Chironomidae. 2. Taxonomia. 3. *Ablabesmyia*. 4. Díptera. I. Título.

CDD: 595.771 (20^a)

Orientadora:

Prof. Dr. Alaíde Aparecida Fonseca Gessner

“Dedico este trabalho principalmente aos meus pais, César e Néa, que sempre estiveram ao meu lado em todos os momentos da minha vida e que sem o apoio e carinho, não seria possível sua finalização. Amo vocês.”

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que me ajudaram no decorrer deste trabalho:

À Prof. Dr. Alaíde Aparecida Fonseca Gessner pela orientação, incentivo, paciência e pela amizade que fora construída no decorrer deste trabalho.

À Prof. Dr. Susana Trivinho-Strixino pelas inúmeras ajudas, sugestões, pelos exemplares cedidos e pela paciência, principalmente de me ensinar a montar as pranchas. Muito obrigada.

Agradeço aos membros da banca de Qualificação; novamente à Prof. Dr. Susana Trivinho-Strixino, Prof. Dr. Angélica M. P. M. Dias e Prof. Dr. Manoel M. D. Filho, pelas valiosas contribuições.

Agradeço ao Humberto F. Mendes pelas contribuições e sugestões cedidas e principalmente pela prestatividade e compreensão.

Agradeço ao PPG-ERN (UFSCar) pela estrutura oferecida para a realização deste trabalho e aos seus funcionários pela atenção e paciência prestados.

Agradeço ao Luís Eduardo Mochini pela grande ajuda exercida.

Agradeço aos amigos do Laboratório de Entomologia Aquática que me forneceram um ambiente tranquilo e agradável para se trabalhar. Em especial agradeço à Heliana R. N. Oliveira devido ao auxílio prestado.

Agradeço à minha família: César, Néa, Priscila e Gabriela, pelo apoio e carinho que foram fundamentais para a conclusão deste trabalho.

Agradeço ao Rafael que sempre me ajudou e incentivou durante esses dois anos.

Agradeço a todos os meus amigos: Rodrigo, Maíra, Rox, Aline, Raquel, Filipe, Sander, Paula, Marcos e Maristela, pela verdadeira amizade e pelos momentos de descontração.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi estudar a morfologia, taxonomia e bionomia das espécies de *Ablabesmyia* Johannsen, 1905 (Diptera, Chironomidae, Tanypodinae) do Estado de São Paulo. Este gênero de distribuição mundial compila 69 espécies, das quais dez são registradas para a região Neotropical, entretando nenhuma citada especificamente para o Brasil. O material analisado tem como procedência três sistemas lóticos (rios e córregos) e sete sistemas lênticos (represas e lagoas), os quais estão situados em três municípios do Estado de São Paulo (São Carlos, Luís Antônio e Brotas). As coletas seguiram a metodologia convencional para estudos bentônicos. As larvas foram mantidas vivas em laboratório até a obtenção das três fases do desenvolvimento; larva, pupa e adulto. As identificações das espécies foram baseadas nas descrições originais. Os resultados permitiram a identificação de oito espécies, das quais sete são espécies novas para o gênero e o segundo registro de *A. metica* ROBACK (1983) para a região Neotropical e o primeiro do Brasil, onde há a descrição dos estágios imaturos, anteriormente desconhecidos. As novas espécies são descritas com as respectivas diagnoses. As informações ecológicas do gênero são discutidas e perspectivas para trabalhos futuros são mencionadas.

ABSTRACT

The present work aimed to study the morphology, taxonomy and bionomy of *Ablabesmya* Johannsen, 1905 (Diptera, Chironomidae, Tanypodinae) species of the State of São Paulo. This genus of world distribution prise 69 species, of which ten are registered in the Neotropical region, however none specifically mentioned for Brazil. The analyzed material derives from three lotic systems (streams and rivers) and seven lentic systems (reservoirs and lakes), which are located in three cities of the State of São Paulo (São Carlos, Luís Antônio and Brotas). The sampling followed the conventional methods of benthonic studies. The larvae were kept alive in the laboratory to obtain the associations between larva, pupa and adult. The identification of the species was based on the original descriptions. The results allowed the identification of eight species, seven of wich are new species and the second record of *Ablabesmyia metica* Roback (1983) for the Neotropical region and the first one to Brazil, describes the immature stages, unknown before. The new species are described with the respective diagnoses. The ecologic information on the genus are discussed and perspectives for the future studies are mencioned.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	8
1.1 – Considerações Gerais.....	8
1.2 – Importância do estudo do gênero <i>Ablabesmyia</i> Johannsen, 1905.....	11
1.3 – Classificação do gênero <i>Ablabesmyia</i> Johannsen, 1905.....	12
1.4 – Distribuição Mundial do gênero <i>Ablabesmyia</i> Johannsen, 1905, com enfoque na Região Neotropical.....	15
1.5 – Morfologia de larvas, pupas e adultos do gênero <i>Ablabesmyia</i> Johannsen, 1905	17
2 – OBJETIVOS.....	22
3 – ÁREA DE ESTUDO.....	23
3.1 – Município de São Carlos.....	24
3.2 – Município de Luís Antônio.....	26
3.3 – Município de Brotas.....	27
4 – MATERIAL E MÉTODOS.....	28
4.1 – Procedimentos em Campo.....	28
4.2 – Procedimentos em Laboratório.....	28
4.3 – Siglas e Abreviações.....	30
4.4 – Observações.....	31
5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
5.1 – Diferenças entre os subgêneros do gênero <i>Ablabesmyia</i> Johannsen, 1905.....	32
5.2 – Diagnoses das espécies conhecidas para a região Neotropical.....	33
5.3 – Primeira ocorrência da espécie <i>A. metica</i> para o Brasil.....	37
5.4 – Espécies novas.....	43
5.5 – Bionomia do gênero <i>Ablabesmyia</i> Johannsen, 1905.....	94
6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
7 – PERSPECTIVAS PARA FUTUROS ESTUDOS.....	100
8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101
9 – ANEXOS.....	108
9.1 – Artigo enviado para a revista “Zootaxa”.....	108
9.2 - Artigo enviado para a “Revista Brasileira de Zoologia”.....	117

1– INTRODUÇÃO

1.1 – Considerações Gerais

A família Chironomidae, importante membro da comunidade bentônica, apresenta ampla distribuição e constância nos ecossistemas aquáticos (FITTKAU *et al.*, 1976), este grupo de Diptera é favorecido por apresentar adaptações morfológicas, fisiológicas e comportamentais, suportando extremos de temperatura, pH, salinidade, profundidade, velocidade de correnteza e altitude (ARMITAGE *et al.*, 1995).

As larvas habitam diversos ambientes de água doce, desde pequenos córregos a grandes rios, lagos e reservatórios, bem como poças temporárias, podendo atingir nesses ambientes densidades elevadas (CRANSTON, 1995). Algumas espécies podem viver em locais com condições extremas, tais como fontes termais e pequenos reservatórios de água em plantas como bromélias ou troncos ocos de árvores (PINDER, 1995), indicando a ampla adaptabilidade ecológica do grupo. O sucesso se deve ao amplo limite de exploração trófica, temporal e de aspectos micro espaciais do sistema onde ocorrem (COFFMAN, 1995).

Ainda, segundo ARMITAGE *et al.* (1995), a ampla distribuição e a supremacia numérica deste grupo está relacionada com as adaptações desenvolvidas principalmente na fase larval. Destaca-se como principal adaptação a respiração. As larvas são apnêusticas e capazes de obter o oxigênio dissolvido na água por difusão através da superfície do corpo e expansões localizadas na extremidade posterior (túbulos anais e abdominais).

A ampla distribuição geográfica da família Chironomidae somada à importância ecológica pela ocorrência de elevadas densidades numéricas e riqueza de espécies nos ecossistemas aquáticos continentais tem incentivado os estudos do grupo nas áreas de

INTRODUÇÃO

limnologia, biogeografia, taxonomia, filogenia, bioquímica, citologia, genética entre outras (EPLER, 1992). Além disso, a presença ubíqua, os hábitos variados e as necessidades ambientais das larvas têm incluído o grupo em programas de monitoramento biológico de qualidade da água (SIMPSON & BODE, 1980; ARMITAGE *et al.*, 1995).

São estimadas cerca de 15.000 espécies de Chironomidae distribuídas por todas áreas zoogeográficas, incluindo a região Ártica, embora esse número possa ser muito mais elevado considerando-se a escassez de estudos em várias regiões (CRANSTON, 1995). Na região Neotropical são registradas apenas cerca de 710 espécies para 160 gêneros. Centenas de espécies, provavelmente, ainda não são reconhecidas e, dentre as já descritas, 15% são consideradas “*nomina dubia*”. Estes resultados são consequência, principalmente, de um início mais recente do estudo do grupo nessa região (SPIES & REISS, 1996).

No Brasil, os trabalhos de ecologia que utilizam a fauna de Chironomidae ficam restritos a listas dos gêneros encontrados, uma vez que as descrições específicas estão fundamentadas em adultos machos e, portanto o reconhecimento das espécies na fase larval é dificultado pela ausência de trabalhos que relacionem todas as fases do ciclo de vida: larva, pupa e adulto.

A dificuldade e a escassez de pesquisas com enfoques taxonômicos e bionômicos em nível específico, principalmente no que diz respeito às formas imaturas, gera uma lacuna que restringe o conhecimento desta família e conseqüentemente, o avanço em estudos que originem melhorias em programas de preservação da biodiversidade e avaliações de impacto ambiental.

O conhecimento da morfologia dos Chironomidae em cada um dos estágios do desenvolvimento é essencial para que as espécies sejam corretamente identificadas, visto a importância dos imaturos como elementos predominantes da comunidade de macroinvertebrados bentônicos e a taxonomia ser baseada em adultos, essencialmente nos exemplares machos (PINDER, 1983). Para a região Neotropical, são poucos os estágios imaturos que são conhecidos (STUR & FITTKAU, 1997).

Existem dez subfamílias de Chironomidae, entre as quais predominam no Brasil: Chironominae, Tanypodinae e Orthoclaadiinae e, mais recentemente o registro de Podonominae, grupo mais raro que ocorre em elevadas altitudes (ROQUE & TRIVINHO-STRIXINO, 2004).

A subfamília Tanypodinae foi estabelecida por Thienemann e Zavrel em 1916, conforme citado por ROBACK (1970), principalmente com base nos estágios imaturos. No catálogo para a região Neotropical de SPIES & REISS (1996) são registrados apenas 15 gêneros e cerca de 80 espécies.

As larvas de Tanypodinae são consideradas predadoras, devido à grande maioria dos táxons ingerir material de origem animal, sendo que muitas sugam o fluido corpóreo da presa (Konstantino, 1971 *apud* BERG, 1995). A caracterização desta subfamília está fundamentada nas estruturas da cápsula cefálica das larvas, na morfologia do corno torácico das pupas e nas estruturas do hipopégio dos machos.

Entre os gêneros da subfamília Tanypodinae, *Ablabesmyia* é considerado o mais rico em espécies, possui ampla distribuição ocupando todas as regiões zoogeográficas e, em geral é comum nos diferentes sistemas aquáticos continentais. Existem registros de *Ablabesmyia* desde regiões montanhosas e frias do Hemisfério Norte até regiões de

temperaturas moderadamente quentes nos trópicos (FITTKAU & MURRAY,1986).

Na região Neotropical são reconhecidas oito espécies, conforme catálogo de SPIES & REISS (1996) e posteriormente foram descritas mais duas espécies, uma por PAGGI & SUAREZ em 2000 para a Argentina e outra por GRUND em 2005 para a República Dominicana, totalizando dez espécies para a região, entretanto nenhuma registrada para o Brasil. Embora, muitos trabalhos de cunho ecológico citem a ocorrência do gênero, (ROQUE *et al.*, 2004; CALLISTO *et al.*, 2002; GIBRAN *et al.*, 2001; FONSECA-GESSNER & GUERESCHI, 2000; TAKEDA *et al.*, 1997; TRIVINHO-STRIXINO & STRIXINO, 1995.), alguns distinguem morfo-tipos, porém não se identificam as espécies.

1.2 – Importância do estudo do gênero *Ablabesmyia* Johannsen, 1905.

Apesar deste gênero ser cosmopolita, ainda são poucas as pesquisas sobre as relações entre as espécies dos diferentes continentes. O gênero apresenta ampla distribuição ecológica cujas larvas vivem nos mais diversos sistemas lóticos e lênticos (CRANSTON, 1995), preferencialmente habitam ambientes rasos e substratos lodosos (FITTKAU & MURRAY,1986). A larva da espécie Neártica, *Ablabesmyia janta* ROBACK (1959), foi registrada vivendo simbioticamente em gastrópodes bivalves Unionacea, *Quadrula pustulosa* ROBACK (1980).

Conforme mencionado anteriormente, para a região Neotropical são reconhecidas dez espécies, entretanto dos trabalhos com fauna bentônica, embora citem o gênero não identificam as espécies.

O gênero *Ablabesmyia* desempenha também um importante papel na estrutura e função dos ecossistemas aquáticos. As larvas servem de alimento para peixes bentófagos, como por exemplo, para *Crenicichla britskii* (Perciformes: Cichlidae) (GIBRAN *et al.*, 2001).

Ainda, estas larvas também são classificadas como predadoras (ROBACK, 1969; MERRITT & CUMMINS, 1984). Konstantinov (1961) citado por ROBACK (1969), observou que as larvas de Chironomidae e Cladocera são elementos importantes na dieta de espécies de *Ablabesmyia*. ROBACK (1969) estudou as espécies *A. monilis* e *A. peleensis* e constatou que ambas, além de invertebrados ingeriam também algas Diatomaceae e Desmidaceae. Em estudos sobre os hábitos alimentares de larvas de Chironomidae (HENRIQUES-OLIVEIRA *et al.*, 2003) observaram alterações nos hábitos alimentares de *Ablabesmyia*, em um período detritos representaram 78% do alimento ingerido e em outro período a predação foi mais importante, representando 48% do alimento, o que demonstra uma diversidade de hábitos para o gênero, sendo necessárias observações mais específicas, buscando responder se essa adaptabilidade é específica ou genérica.

1.3 – Classificação do gênero *Ablabesmyia* Johannsen, 1905

O gênero *Ablabesmyia* pertence às seguintes categorias de classificação:

Classe: Insecta

Ordem: Díptera

Subordem: Nematocera

Superfamília: Chironomoidea

Família: Chironomidae

Semifamília: Chironomoinae

Subfamília: Tanypodinae

Tribo: Pentaneurini

Gênero: *Ablabesmyia*

Subgêneros: *Ablabesmyia*, *Karelia*, *Sartaia*, *Asayia*

A subfamília Tanypodinae foi estabelecida por Thienemann e Zavrel (1916) conforme citado por ROBACK (1970), principalmente com base na morfologia dos estágios imaturos. Esta subfamília contém 15 gêneros e cerca de 80 espécies registradas para a região Neotropical (SPIES & REISS, 1996).

O gênero *Ablabesmyia* foi proposto por JOHANNSEN, em 1905. Este gênero foi estabelecido baseado na espécie-tipo *A. monilis* (Linnaeus, 1758), descrita originalmente por Linnaeus em 1758 no gênero *Tipula*. *Ablabesmyia* fora incluída no Grupo A de EDWARDS (1927) e JOHANNSEN (1946) como um subgênero de *Pentaneura*. FREEMAN (1955) e ROBACK (1959) também o consideraram como um subgênero de *Pentaneura*.

Naquele mesmo ano, Roback dividiu as espécies do subgênero *Ablabesmyia* em dois grupos: o grupo *monilis* para as espécies que continham a megaseta do gonóstilo expandida e o grupo *illinoensis* reunindo as espécies que continham a megaseta do gonóstilo afilada.

Posteriormente, em 1962, Fittkau *apud* ROBACK (1971) elegeu *Ablabesmyia* a categoria genérica novamente, com base principalmente, nas estruturas do hipopégio do macho.

Em 1971, ROBACK criou dois subgêneros para o gênero *Ablabesmyia*; o subgênero *Ablabesmyia* para as espécies do grupo *monilis* e o subgênero *Karelia* para as espécies do

INTRODUÇÃO

grupo *illinoensis*. Em 1983, o mesmo autor propôs o subgênero *Sartaia* e em 1985 o subgênero *Asayia*.

Entre os quatro subgêneros, *Ablabesmyia* é o que contém o maior número de espécies seguido posteriormente por *Karelia* (MURRAY & FITTKAU, 1989). Ambos subgêneros, *Sartaia* e *Asayia* possuem somente uma espécie cada um, *Ablabesmyia metica* ROBACK, 1983 e *Ablabesmyia annulata* SAY, 1823, respectivamente.

1.4 – Distribuição mundial do gênero *Ablabesmyia* Johannsen, 1905, com enfoque na Região Neotropical.

Mundialmente existem cerca de 69 espécies distribuídas pelas regiões zoogeográficas (Fig. 1).

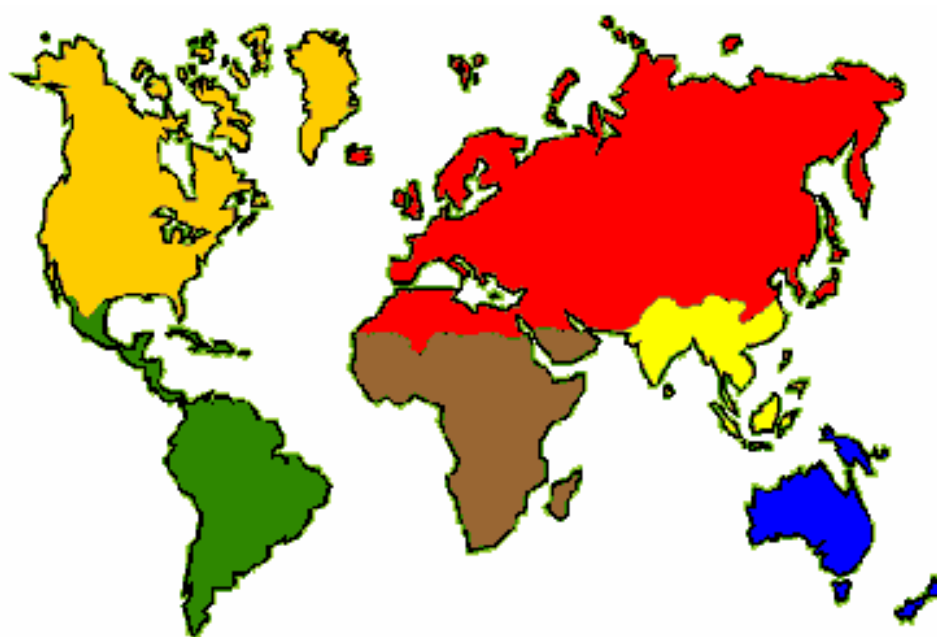


Fig. 1 - Regiões Zoogeográficas. Fonte: Home Page Chironomidae, 05/12/2005.

- Região Neártica – 34 espécies
- Região Neotropical – 10 espécies
- Região Paleártica – 6 espécies
- Região Etiópica – 10 espécies
- Região Oriental – 7 espécies
- Região Australiana – 2 espécies

INTRODUÇÃO

Entre os quatro subgêneros, *Ablabesmyia* é o que possui uma distribuição geográfica mais ampla, ocorrendo em todas as regiões. O subgênero *Karelia* é registrado para as regiões Neotropical, Paleártica, Etiópica e Oriental. O subgênero *Asayia* ocorre nas regiões Neártica e Neotropical e o subgênero *Sartaia* é reconhecido somente na região Neotropical (MURRAY & FITTKAU, 1989).

Segundo o catálogo de SPIES & REISS (1996), as oito espécies registradas para a região Neotropical estão assim distribuídas: *Ablabesmyia monilis* (LINNAEUS, 1758) para a Venezuela, *A. punctulata* (PHILIPPI, 1865) para o Chile e Argentina, *A. costarricensis* (PICADO, 1913) para a Costa Rica, *A. peleensis* (WALLEY, 1926) para Porto Rico, *A. infumata* (EDWARDS, 1931) para o Chile e Argentina, *A. cinctipes* (JOHANNSEN, 1946) para Bahamas, Belize, Guatemala, México e St. Vicent, *A. bianulata* PAGGI (1988) para Argentina e *A. metica* ROBACK (1983) descrita para Colômbia. Além destas *A. reissi* PAGGI & SUAREZ (2000) foi descrita para Argentina e *A. electrohispaniolana* GRUND (2005) foi descrita para República Dominicana.

Das espécies citadas acima, *Ablabesmyia monilis*, *Ablabesmyia cinctipes* e *Ablabesmyia peleensis* ocorrem também na região Neártica (ROBACK, 1971; SPIES & REISS, 1996).

Embora existam dez espécies do gênero reconhecidas para a região Neotropical, nenhuma foi registrada especificamente para o Brasil, apesar desse gênero ser frequentemente citado em trabalhos ecológicos (ROQUE *et al.*, 2004; FONSECA-GESSNER & GUERESCHI, 2000; TAKEDA *et al.*, 1997; TRIVINHO-STRIXINO & STRIXINO, 1995, entre outros).

1.5 - Morfologia de larvas, pupas e adultos do gênero *Ablabesmyia* Johannsen, 1905.

Os Chironomidae são holometábolos, contendo quatro estágios distintos em seu ciclo de vida: ovo, larva (com quatro estádios), pupa e adulto. O conhecimento da morfologia dos Chironomidae em cada um dos estágios após a eclosão do ovo é essencial para que suas espécies sejam corretamente identificadas (TRIVINHO – STRIXINO & STRIXINO, 1995).

As larvas apresentam características típicas de dípteros Nematocera: cabeça completa e não retrátil, com mandíbulas desenvolvidas; corpo alongado, estreito, segmentado e sem pernas torácicas desenvolvidas, apenas um par de pseudópodos protorácicos. Diferenciam-se de outros nematóceros por serem em sua maioria, apnêusticas e apresentarem dois pares de pseudópodos localizados ventralmente nos segmentos protorácico e anal, e, um par de procercos localizados dorsalmente no segmento anal com um tufo de cerdas no ápice e ainda com pares de brânquias digitiformes na porção anal (ARMITAGE *et al.*, 1995).

No estágio larval, a diferenciação das subfamílias e dos gêneros de Chironomidae se faz principalmente com base nas estruturas da cápsula cefálica. As larvas de *Ablabesmyia* (Fig. 2) caracterizam-se por; Cápsula cefálica: afilada anteriormente, com um par de ocelos reniformes e um conjunto de setas dorsais ($S_1 - S_5, S_{11}$), ventrais ($S_9 - S_{10}, SS_m$), laterais ($S_6 - S_8$) e três poros (dorsal, ventral e coronal). Antena: um par de antenas retráteis constituídas por quatro segmentos, órgão anelar em A_1 e duas lâminas antenais. Mandíbulas: levemente curvadas e extremidade apical escura, dotadas de dente basal bífido com seta subdental e, geralmente, com três setas látero-ventrais e uma sensila campaniforme. Maxila: palpos maxilares com 2 - 6 segmentos cada e órgão anelar geralmente em P_1 . Mento: um par de dentes dorsomentais e pseudorádula longitudinal

INTRODUÇÃO

constituída por pequenos espinhos. Complexo hipofaríngeal: lígula com cinco dentes apicais, os quais podem estar alinhados ou em arco côncavo, base da lígula granulosa, um par de paralígulas bifidas com cerca da metade do comprimento da lígula, pente hipofaríngeo com 13 – 21 dentes em arco. Abdome: destituído de franja de pêlos laterais, procercos dotado de setas anais, um par de setas supra-anais abaixo dos procercos, pseudópodos posteriores geralmente com pequenos espinhos em gancho na porção distal, com cerca de 15 garras apicais amarelas, simples ou serrilhadas, algumas em formato de foice, 2 - 3 garras de coloração escura, embora algumas espécies possuam todas as garras amarelas. (ROBACK, 1985).

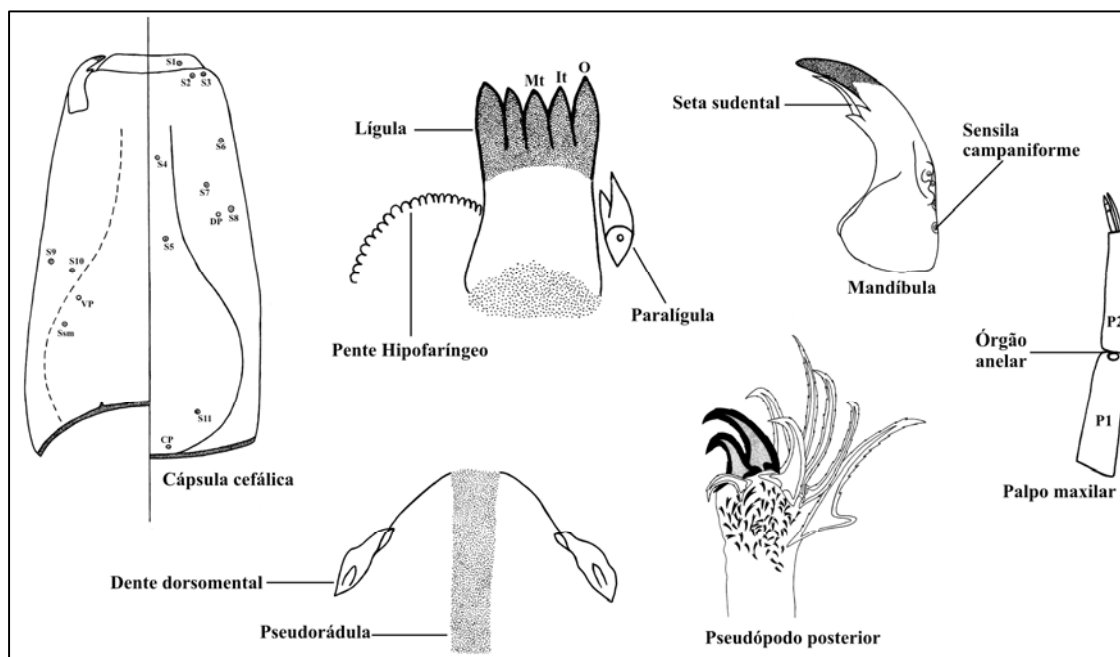


Fig. 2 – Aspecto geral de uma larva de Tanypodinae, com destaque das principais estruturas que determinam o gênero *Ablabesmyia*. Siglas e abreviações utilizadas estão especificadas nas páginas 25 e 26.

No estágio de pupa a diferenciação das subfamílias e gêneros de Chironomidae pode ser baseada, principalmente, pela morfologia do corno torácico, lobo anal e saco genital. As pupas de *Ablabesmyia* caracterizam-se por (Fig. 3): Cefalotórax: cornos torácicos elipsóides, átrio respiratório com reticulação distinta ou indistinta, papila pré-apical membranosa geralmente termina em um plastrão, ducto respiratório em vista lateral sinuoso com o ápice arredondado ou em “T”, pente torácico proeminente, apótema frontal destituído de tubérculos ou setas. Abdome: cicatriz em A₁ sempre presente, cinco setas dorsais em AIII – VI, quatro setas dorsais em AII e AVII, AVIII destituído de setas, setas ventrais V₁ e V₂ estão presentes em AIII – AVII, setas laterais L₁ e L₂ situadas em AII – AVI e AII – AVII respectivamente, tergitos com chagrins em espinhos simples ou multibranquiados dispostos em arco, AVII com quatro *taeniae*, AVIII com cinco *taeniae*, lobo anal com duas *taeniae* e geralmente com uma fileira de espinhos na margem interna do mesmo (ROBACK, 1985).

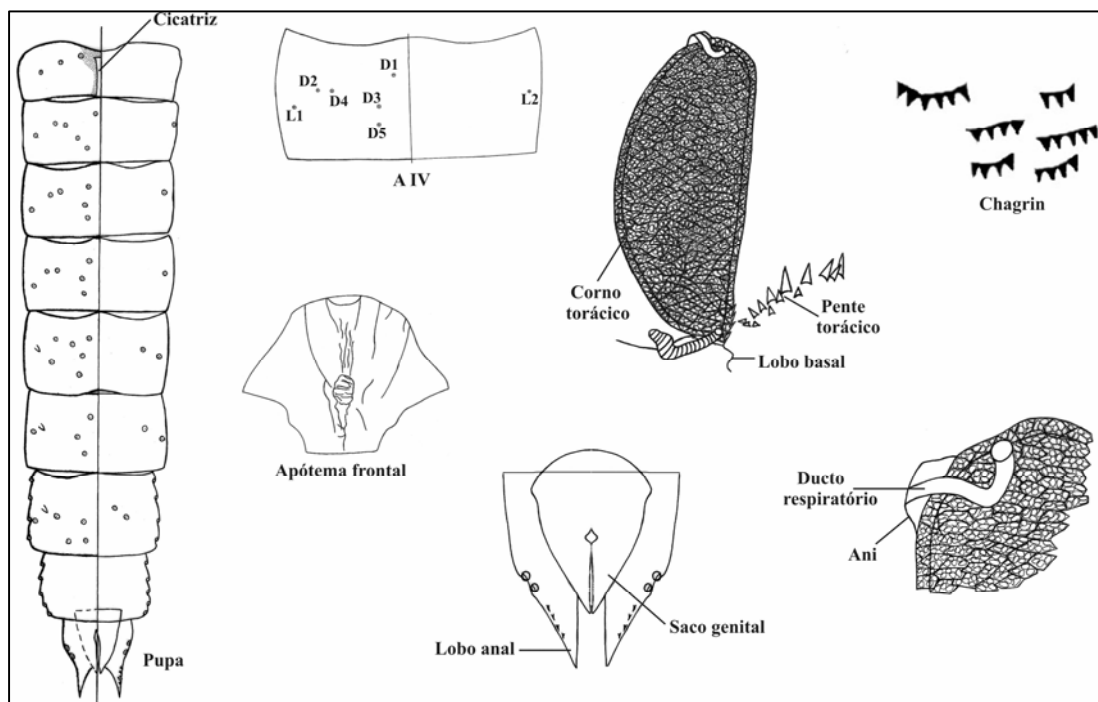


Fig. 3 – Aspecto geral de uma pupa de Tanypodinae, com destaque das principais estruturas que determinam o gênero *Ablabesmyia*. Siglas e abreviações utilizadas estão especificadas nas páginas 25 e 26.

No estágio adulto a diferenciação das subfamílias e gêneros de Chironomidae pode ser baseada, principalmente, na morfologia da genitália do macho. Os adultos de *Ablabesmyia* caracterizam-se por (Fig. 4); Coloração: amarela com manchas castanhas distribuídas irregularmente. Cabeça: terceiro segmento do palpo maxilar menor que o segundo. Tórax: setas acrosticais divergem em volta da depressão pré-escutelar (ântero-acrosticais e póstero-acrosticais). Asas: membrana com macrotríquias marcadas com padrão variado de máculas, rm e mcu escuras, nervura C terminando em R_{4+5} , mcu distal a fcu, R_{2+3} bifurcada, R_{4+5} terminado antes de M_{1+2} , lobo anal bem desenvolvida. Pernas: com

INTRODUÇÃO

faixas transversais castanhas intercaladas por faixas amarelas, fêmures com 1 – 4 faixas castanhas, tíbias com 3 – 4 faixas castanhas, tarsômetros 1 com 1 – 2 faixas castanhas, tarsômetros 3 – 5 com uma faixa castanha, esporões tibiais bem desenvolvidos. Abdome: tergito AVIII com grupo de setas longas póstero-laterais. Hipopígio: segmento IX reduzido e com grupo de setas dorsais, gonocoxito com base larga e extremidade apical afilada, gonóstilo dotado de megaseta apical expandida ou delgada e estilete pré-apical, volselas superiores, medianas, inferiores bem diferenciadas e algumas espécies com lobos laterais entre as volselas medianas e inferiores (MURRAY & FITTKAU, 1989).

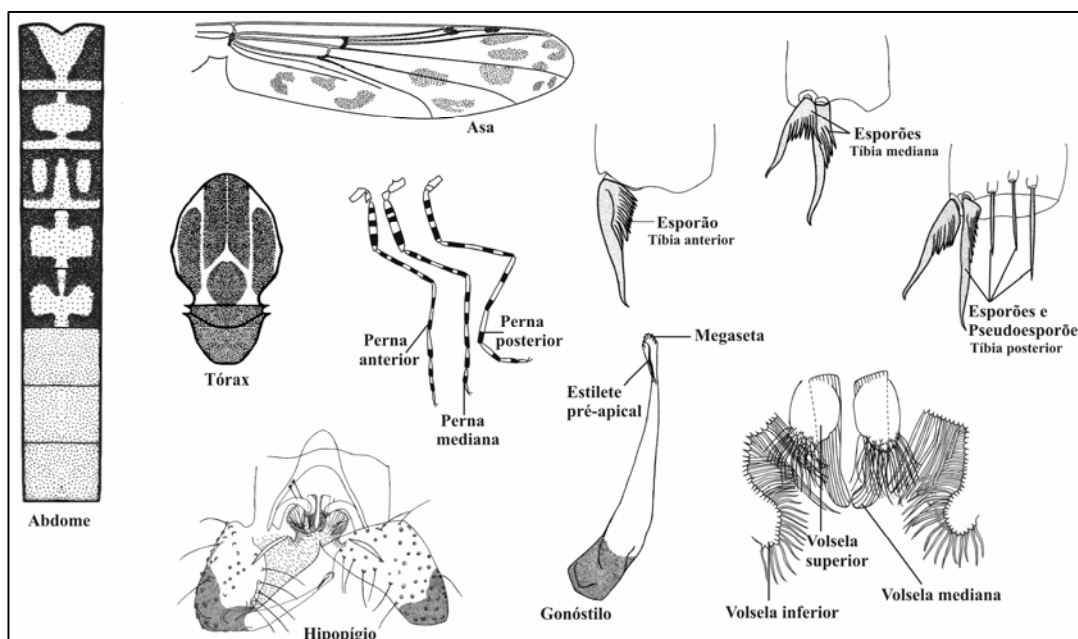


Fig. 4 – Aspecto geral do adulto macho de Tanypodinae, com destaque das principais estruturas que determinam o gênero *Ablabesmyia*.

2 - OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo estudar a morfologia, taxonomia e bionomia das espécies de *Ablabesmyia* Johannsen, 1905 (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae), considerando-se as três fases do desenvolvimento: larva, pupa e adulto, identificando e/ou descrevendo as espécies existentes em ambientes aquáticos do Estado de São Paulo.

3 - ÁREA DE ESTUDO

Os exemplares estudados são procedentes de três municípios: Brotas, Luís Antônio e São Carlos, do Estado de São Paulo, o qual está localizado entre os paralelos 21° 31' - 22° 03' de latitude sul e meridianos 47° 22' - 48° 15' de longitude oeste (Fig. 5).

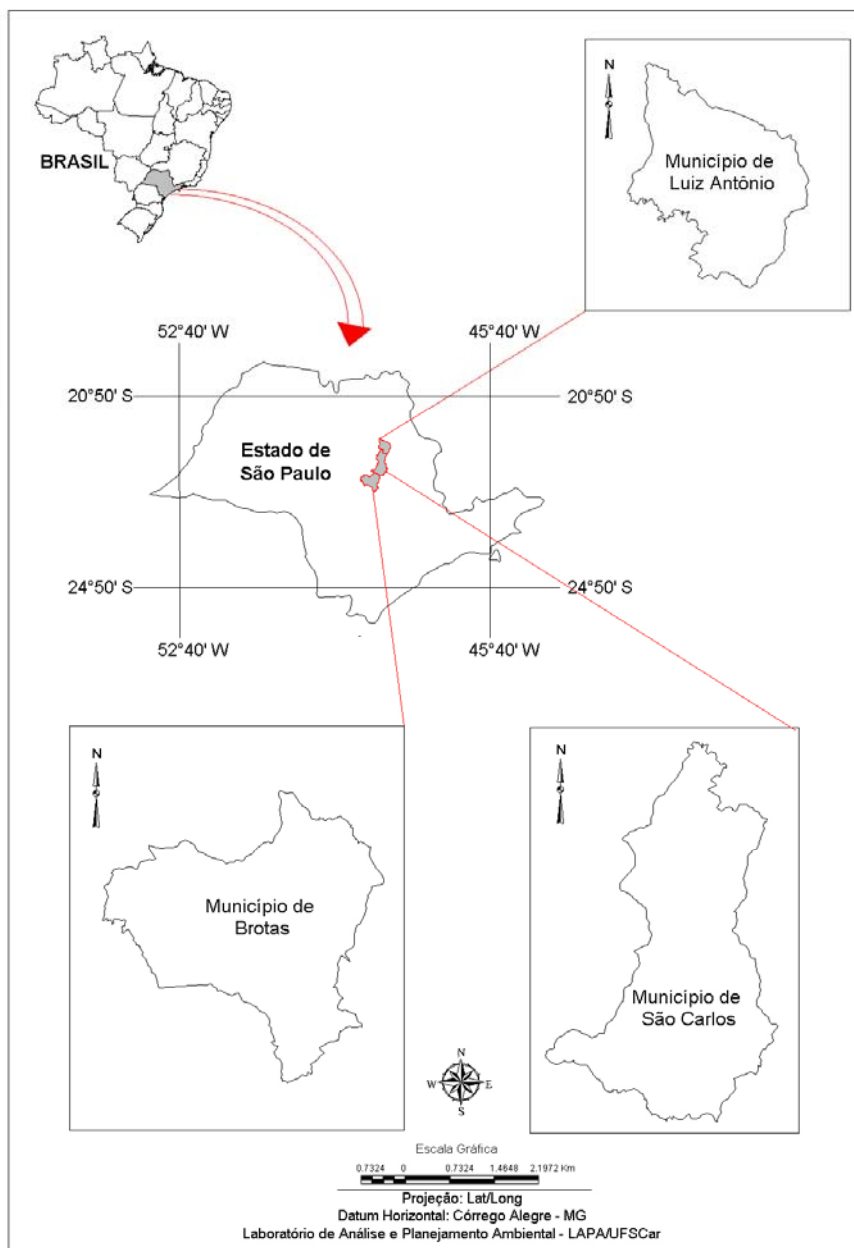


Fig. 5 – Mapa das localidades onde foram realizadas as coletas.

3.1 - Município de São Carlos

Rio do Monjolinho

O município de São Carlos abrange grande parte da bacia hidrográfica do Rio do Monjolinho, LOCALIZADO NA REGIÃO CENTRO-NORTE DO Estado de São Paulo, entre os paralelos 21° 57' e 22° 06' de latitude sul, e entre os meridianos 47° 50' e 48° 05' de longitude oeste (SÉ, 1992). Este rio integra-se a bacia hidrográfica do Rio Jacaré-Guaçu, um dos mais importantes afluentes do rio Tietê (FERRAZ, 1990). A nascente está localizada em uma área de pastagens sobre solos arenosos, parcialmente protegida por mata ciliar, embora bastante degradada com visíveis sinais de assoreamento.

Represa do Monjolinho

A Represa do Monjolinho consiste no maior corpo de água localizado no *campus* da UFSCar, com área de 4,69ha e profundidade média de 1,7m. Ela encontra-se dentro da área urbanizada da Universidade e apresenta em seu entorno monocultura de *Pinus*, gramado e áreas marginais com *Brachiaria*. Os padrões de vazão e qualidade da água da represa do Monjolinho devem-se aos usos do solo e propriedades geomorfológicas das áreas da Universidade e da região a montante do Rio do Monjolinho (áreas rurais e suburbanas da periferia norte e nordeste de São Carlos) (CORREIA, 2004).

Visando melhorar a qualidade da água desta represa, foram realizadas obras de desassoreamento em 1995-1996, redefinindo o trajeto do córrego da Pista da Saúde, que passou a desembocar diretamente no Rio do Monjolinho. Este córrego havia sido

construído para drenar os efluentes das lagoas de estabilização da indústria de abatimento de aves (atualmente da empresa Rei Frangos) até a Represa do Monjolinho (CORREIA, 2004).

Ainda, segundo a mesma autora, além das intervenções das obras de ampliação e desassoreamento executadas nesta represa, eventualmente é realizada a retirada de suas macrófitas. Atualmente a única macrófita existente na represa é *Myriophyllum*, com pequenos ramos localizados próximo às margens onde há a entrada de água do Rio do Monjolinho. Nesta região da represa ocorre a presença contínua de capivaras.

Córrego do Espraiado

O córrego Espraiado afluente do Rio do Monjolinho possui curso de água de canal estreito e em baixa profundidade. Em seu entorno caracteriza-se pela vegetação de mata ciliar e cerrado. Este córrego está localizado em área de Preservação Permanente, abastece parte da água captada pelo SAAE (Sistema Autônomo de Abastecimento de Água) de São Carlos e supre as represas do Parque Ecológico Municipal A. T. Vianna, (PAESE, 1997).

Córrego do Fazzari

O Córrego do Fazzari é um curso de pequenas dimensões, que nasce dentro do *campus* da UFSCar e percorre área protegida por mata ciliar, áreas com *Brachiaria* e eucaliptal com sub-bosque de cerrado. Dentro da área protegida por mata ciliar ocorrem durante a estação chuvosa numerosos desvios no curso principal que terminam formando poças temporárias, cujo sedimento fica recoberto por serapilheira (CORREIA, 2004).

Lagoa Mayaca

A lagoa Mayaca também está localizada dentro da área física da UFSCar e possui em seu entorno mata ciliar e vegetação de cerrado preservada, com reduzido impacto antrópico.

3.2 - Município de Luís Antônio

Lagoa do Infernã

A Lagoa do Infernã localizada aproximadamente 600m do canal principal do Rio Mogi-Guaçu e possui cerca de 1km de comprimento. Esta lagoa comunica-se com o rio apenas no período das chuvas, embora alguns estudos tenham sugerido que esta obedeça ao princípio de vasos comunicantes e seja caracterizada como uma lagoa de infiltração (FERESIN, 1994). Os sedimentos são em geral, constituídos por uma camada orgânica de aproximadamente 30cm e abaixo desta, uma camada de substrato argilo-mineral mais compacta. Atualmente apresenta-se totalmente recoberta por macrófitas aquáticas que abrigam a fauna bentônica (CORREIA, 2004).

Lagoa do Óleo

A Lagoa do Óleo localiza-se próxima à Lagoa do Infernã, apresenta forma de “Y” e cerca de 1Km de comprimento. No período de coleta observou-se em suas margens vários estandes de *Eichhornia*, *Scirpus* e *Egeria* (CORREIA, 2004).

Lagoa Piaba

Esta lagoa também faz parte do complexo de lagoas marginais da Estação Ecológica de Jataí.

Represa do Beija-Flor

A Represa do Beija-Flor, formada pelo represamento do córrego homônimo, localiza-se dentro da Estação Ecológica de Jataí e apresenta uma área de 17,54ha. Esta represa mantém ligação permanente com o Rio Mogi-Guaçu através do córrego do Beija-Flor e constitui um sistema com águas transparentes, com pequenos bancos de *Cabomba* e *Utricularia* em suas margens e extenso tapete de *Eleocharis* (CORREIA, 2004).

3.3 - Município de Brotas

Lagoa Dourada

A lagoa Dourada pertence ao sistema de um dos menores tributários da Represa do Lobo, o Córrego das Perdizes. A lagoa é um ambiente lântico criado há cerca de 20 anos, através de uma pequena barragem construída na porção média do rio. Esta possui água muito limpa e o fundo coberto por macrófitas aquáticas, especialmente *Mayaca*. Aparecem também *Utricularia*, *Nymphoides* e *Pontederia* (MELÃO, 1991).

4 - MATERIAL E MÉTODOS

4.1 - Procedimentos em Campo

4.1.1 - Variáveis Ambientais

As variáveis físicas e químicas da água, como: teor de oxigênio dissolvido, potencial hidrogeniônico, condutividade elétrica e temperatura foram medidas *in situ* utilizando-se o multisensor da marca Horiba, modelo U10. A profundidade da coluna d'água foi medida com uma régua graduada em centímetros e a velocidade da correnteza foi calculada pelo método do flutuador (LIND, 1979).

4.1.2 - Coleta da Fauna

As coletas foram realizadas em busca de exemplares imaturos de *Ablabesmyia*, para serem criados em laboratório visando à obtenção dos adultos. Os imaturos foram coletados através do uso de diferentes métodos conforme as características do substrato ao qual estavam associados. Foram utilizadas dragas tipo Ekman-Birge em sedimentos lodosos e tipo Van-Veen em arenosos. Em ambientes rasos foi utilizada rede manual em D (malha de 500µm de abertura). As amostras foram acondicionadas em galões plásticos com água do local e transportadas para o laboratório.

4.2 - Procedimentos em Laboratório

4.2.1 - Triagem e Criação das Larvas

No laboratório, o material passou por um processo de triagem em bandejas brancas de PVC sobre uma fonte luminosa. As larvas de *Ablabesmyia* foram isoladas em frascos com volume de 30ml contendo água e substrato do ambiente de origem, devidamente etiquetados e cada um com a boca protegida por tela de náilon para a captura do adulto e

obtenção das exúvias de larva e pupas.

Para aumentar as chances de obtenção dos adultos associados com suas exúvias, foram tomados alguns cuidados, como: manter os espécimes com pouca água para facilitar a oxigenação do meio, trocar a água sempre que necessário evitando a proliferação de fungos, observar diariamente os exemplares para a captura do adulto ainda vivo e oferecimento de zooplankton e/ou larvas de *Chironomus* de 1º estágio como alimento.

4.2.2 - Confeção das Lâminas

Seguindo métodos descritos por PINDER em 1983, 1986 e 1989 foram confeccionadas lâminas permanentes com Euparal, para larvas, pupas e adultos, respectivamente. O tórax e abdome dos adultos foram clareados em solução de hidróxido de potássio 10%.

4.2.3 - Identificação das Espécies

As identificações foram realizadas seguindo os trabalhos de revisões taxonômicas e descrições originais das espécies com o auxílio de microscópio óptico.

Nas descrições das espécies foram utilizadas as terminologias e abreviações de SAETHER (1980), ROBACK (1985), KOWALYK (1985) e LANGTON (1994) e o sistema de medidas EPLER (1988), exceto para o comprimento da cápsula cefálica larval, o qual foi determinado pela medida do comprimento ventral desde a margem anterior até a margem pós-occipital (Fig.2).

As dimensões das estruturas são apresentadas através dos valores mínimo e máximo em micrômetro, com exceção das medidas de estruturas maiores, como: comprimento abdominal, asas e flagelo antenal dos adultos e estojo das asas das pupas, que são citados

em milímetros. Os desenhos dos tórax, abdômes, pernas e asas são desenhos esquemáticos, motivo o qual não possuem escala.

4.3 – Siglas e Abreviações

As siglas LEA, MZSP e UFSCar significam respectivamente: Laboratório de Entomologia Aquática, Museu de Zoologia de São Paulo e Universidade Federal de São Carlos.

n = número de exemplares utilizados nas análises morfológicas.

Adulto Macho

AR = comprimento do último flagelômero da antena dividido pela soma dos demais flagelômeros.

gc/gs = comprimento do gonocoxito dividido pelo comprimento do gonóstilo.

LR = comprimento do tarsômero 1 dividido pelo comprimento da tíbia.

PI = perna anterior.

PII = perna mediana.

PIII = perna posterior.

WW = largura da asa dividida pelo comprimento da asa.

Pupa

AN_i = comprimento da papila pré-apical

AN_i/TH = comprimento da papila pré-apical dividido pelo comprimento do corno torácico.

LS₁ = posição do primeiro filamento lateral (taeniae).

Larva

IC = índice cefálico; largura da cabeça dividida pelo comprimento da cabeça.

P₁ = primeiro segmento do palpo maxilar. P₂ = segundo segmento do palpo maxilar.

P_3 = terceiro segmento do palpo maxilar.

P_1/P_2 = comprimento do primeiro segmento do palpo maxilar dividido pelo comprimento do segundo segmento do palpo maxilar.

$A1/MD$ = comprimento do primeiro segmento da antena dividido pelo comprimento da mandíbula.

It = dente interno da lígula.

It/O = comprimento do dente interno dividido pelo comprimento do dente externo da lígula.

Mt/O = comprimento do dente mediano dividido pelo comprimento do dente externo da lígula.

4.4 – Observações

É importante lembrar que a identificação correta só é feita com os três estágios do ciclo de vida: larva, pupa e adulto. A identificação baseada nas diagnoses dos imaturos podem levar ao erro, visto que esses estágios não possuem características exclusivas que as definam.

As informações utilizadas, como no item 1.5, por exemplo, do artigo intitulado como: “New occurrence of *Ablabesmyia (Sartaia) metica* (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae) from São Paulo state, Brazil and description of their immature stages with comments on ecology.” e do artigo intitulado como: “New species of *Ablabesmyia* Johannsen, 1905 (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae) from the Neotropical region, with description of male adults and immature stages.”; não possuem valor taxonômico e científico, antes que ambos os artigos sejam devidamente publicados.

5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 – Diferenças entre os subgêneros do gênero *Ablabesmyia* Johannsen, 1905

Os subgêneros; *Ablabesmyia*, *Karelia*, *Sartaia* e *Asayia*, podem ser diferenciados conforme as características das larvas, pupas e adultos machos, apresentadas nas tabelas 1, 2 e 3 respectivamente.

Tabela 1 - Comparação de algumas características e medidas (μm) entre as larvas dos quatro subgêneros do gênero *Ablabesmyia*. Abreviações usadas: Pc = procercus, Li = lígula C = côncavo, A = alinhado. Fonte: *Roback, 1985, **deste trabalho.

	<i>Sartaia</i> **	<i>Karelia</i> *	<i>Ablabesmyia</i> *	<i>Asayia</i> *
- Segmentos do palpo maxilar	3	2	3 - 5 - 6	2
- Pc - L/W	3,2 – 3,7	2,3 – 3,4	2,3 – 3,8	6,9 – 8,2
- Li ápice dos dentes	C	C	C / A	A

Tabela 2 - Comparação de algumas características e medidas (μm) entre as pupas dos quatro subgêneros do gênero *Ablabesmyia*. Abreviações usadas: ANi = papila pré-apical, Aet = ducto respiratório, RO = corno torácico, A = ausente, SS = espinhos simples, SSA = espinhos simples em arco, MS = espinhos multibranquiados, C = arredondado, T = forma de “T”, I = indistinto, D = distinto. Fonte: *Roback, 1985, **deste trabalho.

	<i>Sartaia</i> **	<i>Karelia</i> *	<i>Ablabesmyia</i> *	<i>Asayia</i> *
- ANi	A	0,06 – 1,04	0,06	0,06
- Chagrins	SS	SSA	SSA	MS
- Ápice do Aet em vista lateral	C	T	C	T
- Reticulação do RO	I	D	I	D

Tabela 3 - Comparação de algumas características e medidas (μm) entre os adultos dos três subgêneros do gênero *Ablabesmyia*. Abreviações usadas: L = comprimento, gc = gonocoxito, gs = gonóstilo, + = presente, - = ausente, E = expandido, S = delgada, L = comprimento. Fonte: *Roback, 1983.

	<i>Sartaia</i> *	<i>Karelia</i> *	<i>Ablabesmyia</i> *
- Razão antenal	1,4 – 1,6	2,1 – 3,6	1,6 – 2,6
- Gonocoxito L	100 – 115	140 – 220	148 – 230
- Gonóstilo L	96 – 104	157 – 225	147 – 220
- gc/gc	1,0 – 1,2	0,8 – 1,1	0,9 – 1,1
- Megaseta	S	S	E
- Megaseta L	16 – 20	29 – 41	22 – 36
- Volselas	-	+	+

5.2 – Diagnoses das espécies conhecidas para a região Neotropical

Como relatado no item 1.4, segundo o catálogo de SPIES & REISS (1996), são registradas oito espécies para a região Neotropical, com adição de mais duas espécies descritas por PAGGI & SUAREZ, em 2000 e por GRUND em 2005.

Segundo ROBACK (1971), as espécies de *Ablabesmyia* são difíceis de serem reconhecidas devido à grande variedade de caracteres morfológicos. Com poucas exceções, é quase impossível de se determinar as espécies sem a preparação em lâminas do hipopígio. A posição das faixas transversais das pernas e as máculas das asas são caracteres com variações e devem ser usadas com cautela para diferenciar as espécies. Somente as espécies *A. cinctipes* e *A. annulata* podem ser determinadas pelo bandeamento das pernas, para as demais espécies isso não é válido. As manchas das asas podem separar os subgêneros, mas não as espécies.

Ainda devido à grande complexidade taxonômica dos estágios imaturos, a identificação correta só é possível através do conhecimento do ciclo de vida, que possibilita uma correta associação entre larva, pupa e adulto (TRIVINHO-STRIXINO & STRIXINO, 1995). As larvas possuem poucas características que definem as espécies (FITTKAU & ROBACK, 1983). A estrutura e posição das setas e poros sensoriais da cápsula cefálica larval exibem diferenças genéricas, mas pouca variedade entre as espécies (KOWALYK, 1985). As características das pupas não são facilmente determinadas entre as diferentes espécies de *Ablabesmyia* (FITTKAU & MURRAY, 1986).

A seguir são apresentadas as diagnoses das espécies registradas na região Neotropical. Os estágios que não estão descritos são desconhecidos e o subgênero *Asayia* não é mencionado porque a espécie *A. annulata* não ocorre para esta região.

* ***Ablabesmyia monilis* (LINNAEUS, 1758):** Larva: palpo maxilar com 1 – 3 segmentos, pseudópodos com algumas garras apicais em foice e duas castanho escuras. Pupa: ducto respiratório sinuoso e ápice arredondado, chagrins em espinhos simples em arco, lobo anal com saliência ventral na região posterior. Adulto macho: fêmures com 2 – 3 faixas transversais castanhas, tergito IX com 2 – 5 setas dorsais, gonocoxito 196 - 230µm, gonóstilo 180 - 220µm, megaseta apical expandida, volselas superiores longas e sinuosas.

* ***Ablabesmyia punctulata* (PHILIPPI, 1865):** Adulto macho: fêmures I com uma faixa transversal castanha, tíbias com três faixas transversais castanhas, máculas das asas bem definidas, larga distância entre as nervuras mcu e rm. A descrição original não cita as características do hipopígio.

* *Ablabesmyia costarricensis* (PICADO, 1913): Larva: cápsula cefálica com duas depressões escuras atrás dos olhos, lígula com dentes pequenos, alinhados e com três manchas escuras próximas dos três dentes centrais, mandíbula com margem sinuosa. Pupa: corno respiratório em forma de taça, saco genital reduzido. A descrição original não cita as características dos adultos.

* *Ablabesmyia peleensis* (WALLEY, 1926): Larva: pseudópodos posteriores com duas garras apicais castanhas. Pupa: membrana pré-apical alongada, apótema frontal em forma de cúpula, chagrins em espinhos simples, AIV pigmentado. Adulto macho: asas pequenas, tíbias com três faixas transversais castanhas, tíbias I com 10 dentes dispostos na margem interna, tergito IX com 2 – 4 setas dorsais, megaseta apical afilada, gonocoxito 140 - 165µm, gonóstilo 157 - 190µm, com volselas superiores lisas, afiladas e curvadas na extremidade apical, volselas inferiores pequenas.

* *Ablabesmyia infumata* (EDWARDS, 1931): Adulto macho: asas com máculas pouco definidas, fêmures com duas faixas transversais incompletas castanho escuras, gonocoxito pequeno, robusto e com a região apical quadrangular, gonóstilo delgado com coloração escura, megaseta apical afilada. A descrição original não cita as características das volselas e os imaturos não são conhecidos.

* *Ablabesmyia cincipes* (JOHANNSEN, 1946): Larva: palpos maxilares com dois segmentos, P1 0,90µm, pseudópodos posteriores com uma garra apical castanha e desprovido de garras em foíce. Pupa: cefalotórax com padrão de pigmentação, apótema

frontal com depressão dorsal, corno respiratório elipsóide com a região basal afilada, ducto respiratório curvado. Adulto macho: fêmures com três faixas transversais castanhas, tíbias da perna anterior com cinco faixas transversais castanhas, tergito IX com 4 – 5 setas dorsais, megaseta apical afilada, gonóstilo 163 - 197 μ m, volselas superiores lisas, curvadas, com extremidade apical afilada, com volselas medianas, volselas inferiores situadas na base do gonocoxito.

* *Ablabesmyia metica* ROBACK (1983): Larva: palpos maxilares com três segmentos, P1 membranoso e palpígero entre P₂ e P₃, lígula com dentes em arco côncavo, cápsula cefálica com cicatriz ventral, pseudópodos posteriores com cinco garras apicais em foice sendo duas de coloração castanho escuro. Pupa: reticulação do átrio respiratório indistinta, ducto respiratório sinuoso, chagrins em pequenos espinhos em arco. Adulto macho: fêmures I com três faixas transversais castanhas escuras, fêmures II com duas faixas transversais castanhas escuras, fêmures III com uma faixa transversal castanha escura, tergito XIII com tufo de pêlos laterais, megaseta apical afilada, gonocoxito 100 - 115 μ m, gonóstilo sinuoso, pequeno 96 - 104 μ m, volselas superiores e volselas inferiores pequenas. Ambas são estruturas internas, diferentes das demais espécies.

* *Ablabesmyia bianulata* PAGGI (1988): Adulto macho: fêmures com quatro faixas transversais castanhas escuras, tíbias com quatro faixas transversais castanhas escuras, asas com muitas macrotríquias, megaseta apical afilada, gonocoxito 160 μ m, gonóstilo 170 μ m, volselas superiores sinuosas, estriadas e extremidade apical curvadas, volselas inferiores longas.

* *Ablabesmyia reissi* PAGGI & SUAREZ (2000): Larva: lígula com dentes castanho claros em arco côncavo, It curvado para fora, palpo maxilar com dois segmentos separados por palpígero, pseudópodos posteriores com uma garra em foice e duas castanho claras. Pupa: cefalotórax com padrão de pigmentação, apótome frontal em cúpula, corno torácico oval com reticulação distinta, ducto respiratório sinuoso, AIV pigmentado e com quetotaxia exclusiva. Adulto macho: asas com máculas castanho escuras, pernas com faixas transversais castanhas intercaladas com amarelas, megaseta apical expandida, volselas superiores sinuosas e extremidade apical curvada, volselas medianas pequenas dotada de setas em sua base.

**Ablabesmyia electrohispaniolana* GRUND (2005): Adulto macho: contém o terceiro segmento do palpo maxilar maior que o segundo, gonóstilo fino e delgado. A descrição original não cita as demais características do adulto macho devido a essa espécie estar em meio ao âmbar e os imaturos não serem conhecidos. Esta espécie é um registro fóssil, datando do Mioceno.

5.3 – Primeira ocorrência da espécie *A. metica* para o Brasil.

Ablabesmyia metica ROBACK, 1983

(Figs 6 - 17)

Esta espécie foi descrita para a Colômbia por ROBACK (1983) com base em adultos machos e fêmeas. Os imaturos eram desconhecidos e são descritos neste trabalho. É uma

espécie que se diferencia facilmente das demais espécies do gênero pelos caracteres do macho, em particular as volselas de tamanho pequeno e por estas serem estruturas internas, o que não ocorre nas demais espécies. A diagnose do adulto macho está descrita no item 5.1.

ROBACK (1985) fez uma revisão para os imaturos de *Ablabesmyia* e o subgênero *Sartaia* não foi citado, devido aos imaturos serem desconhecidos. Assim, no item 9.2, segue o artigo intitulado: “New occurrence of *Ablabesmyia (Sartaia) metica* (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae) from São Paulo state, Brazil, and description of their immature stages with comments on ecology”; com a descrição da larva e pupa de *A. metica* e as diferenças entre os imaturos de *Sartaia* e os imaturos dos demais subgêneros.

MATERIAL EXAMINADO - BRASIL, São Paulo: São Carlos, UFSCar (Lagoa Mayaca), 2 machos com exúvias de pupa e larva associadas (em Euparal), 13/IV/2004, C. S. N. Oliveira *leg.*; 2 machos, São Carlos, UFSCar (Lagoa Mayaca), 01/XII/2002, S. Trivinho- Strixino *leg.*; 2 machos, Luís Antônio, Estação Ecológicada Jataí (Lagoa do Óleo), 25/VII/2003, S. Trivinho- Strixino *leg.* Os machos com os imaturos serão depositados na coleção do LEA – UFSCar e os demais exemplares serão depositados na coleção do MZSP, São Paulo, Brasil.

DIAGNOSE

A larva de *Ablabesmyia metica* é caracterizada por conter três segmentos no palpo maxilar, P₁ membranoso, palpígero entre P₂ e P₃, semelhante à *A. sp3*; lígula com dentes em arco côncavo, semelhante a todas as espécies encontradas neste trabalho; cápsula cefálica

com cicatriz ventral e pseudópodos posteriores com cinco garras apicais em foice sendo duas de coloração castanho escuro, semelhante à *A. sp1*, *A. sp2* e *A. oliveirai*.

A pupa pode ser identificada pela reticulação do átrio respiratório indistinta, ducto respiratório sinuoso e ápice arredondado, características encontradas em *A. sp3*, *A. sp4*, *A.sp5* e *A. oliveirai*, quetotaxia abdominal do segmento AIV exclusiva e forma e padrão dos chagrins semelhantes à *A. sp1*, *A. sp2*, *A. sp3* e *A. oliveirai*. Possui o lobo anal com tamanho avantajado, diferente das demais espécies.

* DESCRIÇÃO

Pupa (n = 2)

Coloração geral – amarela. Corno torácico com átrio respiratório castanho claro.

Cefalotórax - estojo da asa = 0,9 - 1mm, corno torácico (Fig. 6), comprimento 537µm, largura 237µm, reticulação do átrio respiratório indistinta, lúmen homogêneo, papila pré-apical ausente, ducto respiratório sinuoso e ápice arredondado (Fig. 7), lobo basal como uma evaginação cônica do tegumento, pente torácico com 8 - 9 dentes cônicos, apótema frontal (Fig. 8). Abdome (Fig. 9) – tergitos com chagrins em espinhos simples dispostos em arco (Fig. 10). AI com cicatriz mediana dorsal. Segmentos abdominais com setas distribuídas irregularmente. AIV com D₁ mediana seguida posteriormente por D₃, D₅, D₆ e D₇; D₂ na mesma altura de D₁ e anterior a D₄; L₁ ântero-lateral a D₂ e D₄; V₁ na mesma altura de D₁. AVI-VII com uma pequena proeminência na superfície dorsal. AVII com quatro *taeniae*, LS₁ 100 - 118µm da região basal, AVIII com cinco *taeniae*, LS₁ 56 - 87µm da região basal. Lobo anal (Fig. 11) triangular, comprimento 368 - 384µm, com duas

taeniae, LS₁ 127 - 141µm da região basal, margem interna com poucos espinhos. Saco genital 200 - 203µm (Fig. 11).

Larva de 4º estágio (n = 2)

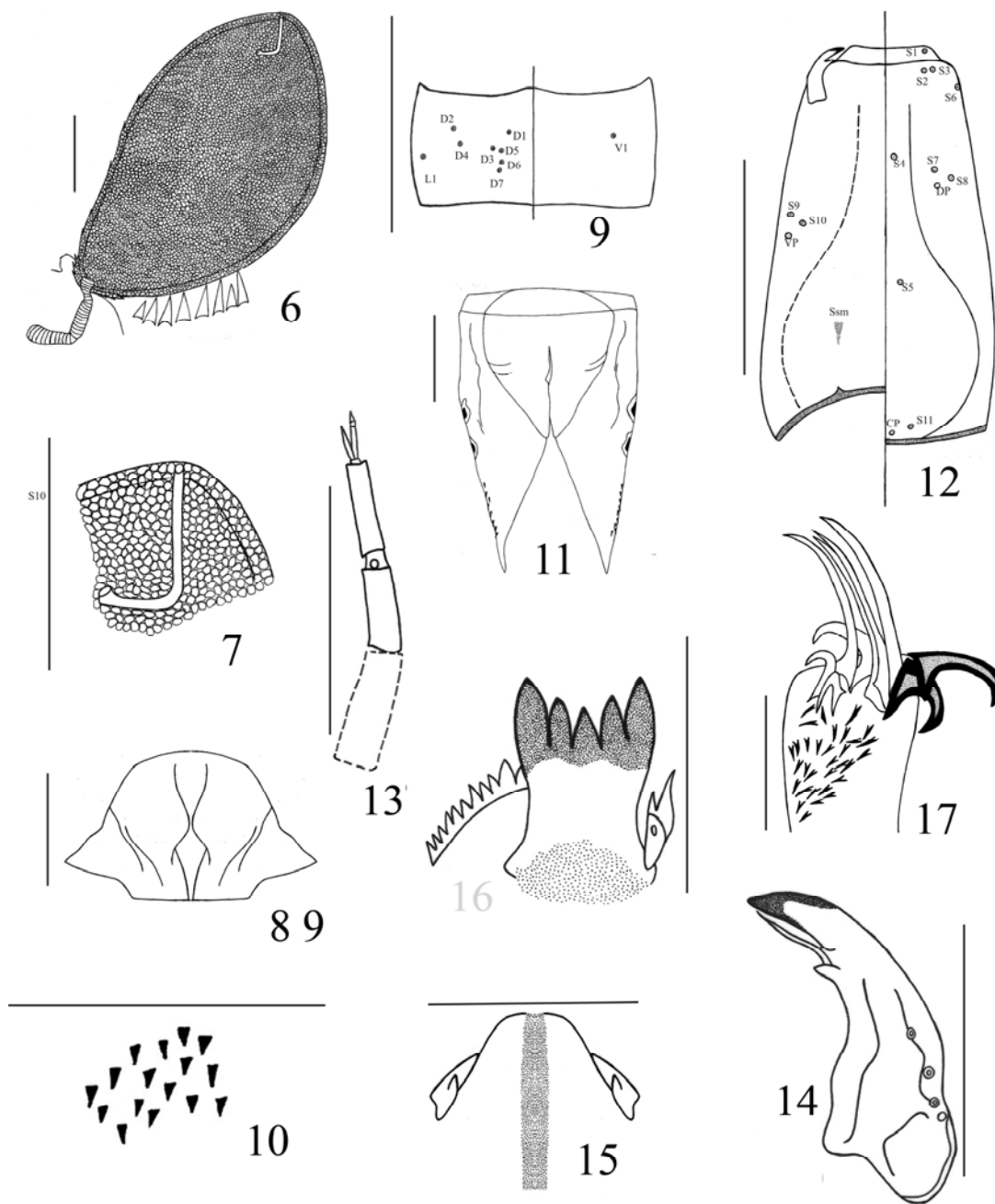
Coloração geral - amarela. Ápice da mandíbula, lígula e margem pós-occipital castanho. Pseudópodos posteriores com duas garras apicais castanhas e demais amarelas (Fig. 17).

Cápsula cefálica (Fig. 12) - alongada. IC = 1,1 - 1,2. Quetotaxia cefálica: DORSAL (S₁ - S₅, S₁₁): S₁ próxima à margem anterior, S₂ e S₃ no apótoma fronto-clipeolabral, S₄ anterior à S₅, ambas no apótoma frontal, seta coronal S₁₁ próximo a margem pós-occipital. LATERAL (S₆ - S₈): S₆ póstero-lateral à S₃, S₇ e S₈ equidistantes ao poro dorsal. VENTRAL (S₉ - S₁₀, SS_m): S₉ e S₁₀ equidistantes ao poro ventral, seta sub-mental SS_m no apótoma frontal. Poro dorsal próximo à S₈. Poro coronal próximo à margem pós-occipital. Cápsula cefálica com uma cicatriz ventral na região posterior do apótoma frontal. Antena - A₁ 312 - 325µm, órgão anelar em A₁ a 175 - 181µm da base. Maxila (Fig. 13) - palpo maxilar com três segmentos, P₁ = 20 - 44µm, P₂ = 26 - 32µm, P₃ = 32 - 35µm, P₁ membranoso, P₁/ P₂ = 0,7 - 1,3; P₂ e P₃ separados por palpígero de 5,6 - 6,1µm, órgão anelar no palpígero a 46 - 75µm da base. Mandíbula (Fig. 14) - comprimento 112 - 120µm, com três setas látero-ventrais e sensila campaniforme a 86 - 90µm do ápice, dente basal bifido com seta subdental, A₁/MD = 2,7. Mento (Fig. 15) - dente dorso-mental, pseudo-rádula uniformemente granulada. Complexo hipofaríngeal (Fig. 16) - lígula 76 - 78µm, com cinco dentes em arco côncavo, It curvado para fora, terço basal da lígula granuloso menor que a largura dos dentes, It/O = 0,8 - 0,9; Mt/O = 0,8; paralígula 33 - 35µm, bifida, dente

RESULTADOS E DISCUSSÃO

interno menor que o externo, pente hipofaríngeo com cerca de 12 dentes pequenos em arco.

Abdome - procercos 89 - 100 μ m, com seis setas anais 343 - 500 μ m, setas supra-anais 223 - 337 μ m. Pseudópodos posteriores (Fig. 17) com pequenos espinhos em gancho na porção distal, garras apicais longas e cinco garras em foice, sendo duas escuras.



Figs 6-17. *Ablabesmyia metica* (imatuross): 6 – corno torácico com lobo basal e pente torácico; 7 – detalhe do corno torácico com o ducto respiratório; 8 – apótema frontal; 9 – AIV, distribuição das setas e poros no segmento AIV, lado direito dorsal e lado esquerdo ventral; 10 – chagrins; 11 – lobo anal e saco genital.; 12 – cápsula cefálica, lado direito ventral e lado esquerdo dorsal; 13 – palpo maxilar; 14 – mandíbula; 15 – dente dorsomental e pseudorádula; 16 – lígula com pente hipofaríngeo e paralígula; 17 – algumas garras apicais do pseudópodo posterior. Escala: fig. 12 = 0,5mm, figs 6-11 e 13-17 = 0,1mm.

5.4 – Espécies novas

Ablabesmyia sp. 1 spec. nov.

(Figs 18 - 38)

MATERIAL EXAMINADO – BRASIL, *São Paulo*: São Carlos (nascente do Rio do Monjolinho), holótipo macho com exúvias de pupa e larva associadas (em Euparal), 30/III/2004, C. S. N. Oliveira *leg* Parátipo: 1 macho com exúvias de pupa e larva associadas, da mesma localidade e data de coleta do holótipo, C. S. N. Oliveira *leg.* O holótipo será depositado na coleção do LEA - UFSCar e o parátipo será depositado na coleção do MZSP, São Paulo, Brasil.

DIAGNOSE

O macho adulto *Ablabesmyia* sp1, **spec. nov.** contém o hipopígio semelhante à *A. sp2*, *A. sp6*, *A. reissi* e *A. monilis*, por conter as volselas superiores lisas e em arco, porém diferencia-se pela morfologia das volselas medianas e inferiores. O bandejamento dos fêmures I e II formado por faixas transversais basais castanhas e extensas e os fêmures III com uma faixa transversal castanha, semelhante a *A. sp2*, *A. sp6* e *A. reissi*.

O ducto respiratório da pupa em “T”, semelhante a *A. sp2* e *A. sp6*. O lobo anal com 2 – 4 saliências ventrais, também presentes nas espécies *A. sp2*, *A. sp3*, *A. sp5*, *A. sp6* e *A. monilis*, margem interna e externa com espinhos bem desenvolvidos semelhante a *A. monilis*. Possui lobo anal com diferente morfologia das demais espécies e o apótema frontal é semelhante a *A. reissi* e a *A. sp5*.

A quetotaxia do segmento AIV é semelhante a *A. sp2*, *A. sp5* e *A. sp6*.

A larva é caracterizada pela disposição e coloração dos dentes da lígula, não se assemelhando a nenhuma das outras espécies, palpo maxilar com dois segmentos, igual à *A. sp2*, *A. sp5* e *A. oliveirai* e posição exclusiva das setas ventrais da cápsula cefálica.

* DESCRIÇÃO

Adulto Macho (n = 2)

Comprimento abdominal de 2,52 – 2,87mm.

Coloração geral – castanho claro. Cabeça castanho claro e tórax castanho (Fig. 18). Asas (Fig. 19) - membrana translúcida, com macrotríchias, nervuras castanhas, com 13 máculas amarelo claras e três castanhas no arculus, em r-m e em m-cu. Pernas com faixas transversais castanhas intercaladas por faixas amarelas (Fig. 20). Fêmures I com duas faixas castanhas, uma basal três vezes maior que a outra faixa pré-apical. Fêmures II com duas faixas castanhas, uma sub-basal quatro vezes maior que a outra faixa pré-apical. Fêmures III com uma faixa castanha pré-apical. Tíbias I, II e III com três faixas castanhas, uma sub-basal, uma mediana e outra faixa apical. Tarsômeros 1 com duas faixas castanhas, uma mediana e outra faixa apical, tarsômeros 2 - 4 com uma faixa apical castanha, tarsômeros 5 amarelo claro. Abdome (Fig. 21). Hipopígio amarelo claro (Fig. 22).

Cabeça – Flagelo antenal = 1,1 – 1,3 mm, AR = 0,09 – 0,11. Palpos maxilares I-V = 49 -55, 155 - 161, 96 - 107, 146 - 153, 215 - 269µm, respectivamente. Tórax – ântero-acrosticais = 46 - 50, póstero-acrosticais = 6 - 14, dorsocentrais = 31, supra-alar = 1, pré- alares = 24, humerais = 9, escutelares = 40 - 52. Asa - comprimento 1,98 – 2,03 mm,

RESULTADOS E DISCUSSÃO

largura = 0,30mm, WW = 0,14 – 0,15, nervura C 1,89 – 1,93 mm, esquama com 39 setas.

Pernas - Anteriores: LR₁ = 0,88; tíbias com um esporão pectinado de 60 - 65µm (Fig. 23), tarsômeros 1 com um pseudoesporão de 69µm; Medianas: LR₂ = 0,90; tíbias com dois esporões pectinados de 43 - 55 e 62 - 67µm (Fig. 24); tarsômeros 1 e 2 com um pseudoesporão cada de 72 - 73 e 69 - 73µm, respectivamente; tarsômeros 3 com um pseudoesporão de 56 - 58µm; Posteriores: LR₃ = 0,66; tíbias com dois esporões pectinados de 53 - 55 e 63 - 70µm e três pseudoesporões of 37, 40 e 43µm (Fig. 25), tarsômeros 1 com um pseudoesporão de 75 - 81µm, tarsômeros 2 com um pseudoesporão de 55 - 58µm. Comprimento dos segmentos das pernas e artículos tarsais em µm (Tabela 4).

Tabela 4. Comprimento dos segmentos das pernas e artículos tarsais (µm) do holótipo de *A.sp1 spec. nov.*

	Fe	Ti	Ta ₁	Ta ₂	Ta ₃	Ta ₄	Ta ₅	LR
PI	950	1018	906	575	381	275	162	0.88
PII	968	1000	906	562	400	281	156	0.90
PIII	881	1181	787	462	337	250	143	0.66

Abdome: tergito VIII sem grupo de setas longas póstero-laterais. Hipopígio (Figs 22, 26 e 27) – Tergito IX 69 - 80µm e com 2 - 4 setas dorsais, gonocoxito 172 - 175µm, gonóstilo 124 - 136µm e megaseta sub-apical em forma de colher de 26 - 27µm, estilete pré-apical delgado, gc/gs = 1,28 - 1,38, esterno-apôdema transverso 36 - 69µm, falo-apôdema 37 - 38µm, volselas superiores 34 - 36µm, volselas medianas 8,0 - 10µm e volselas inferiores 15 - 18µm.

Pupa (n = 2)

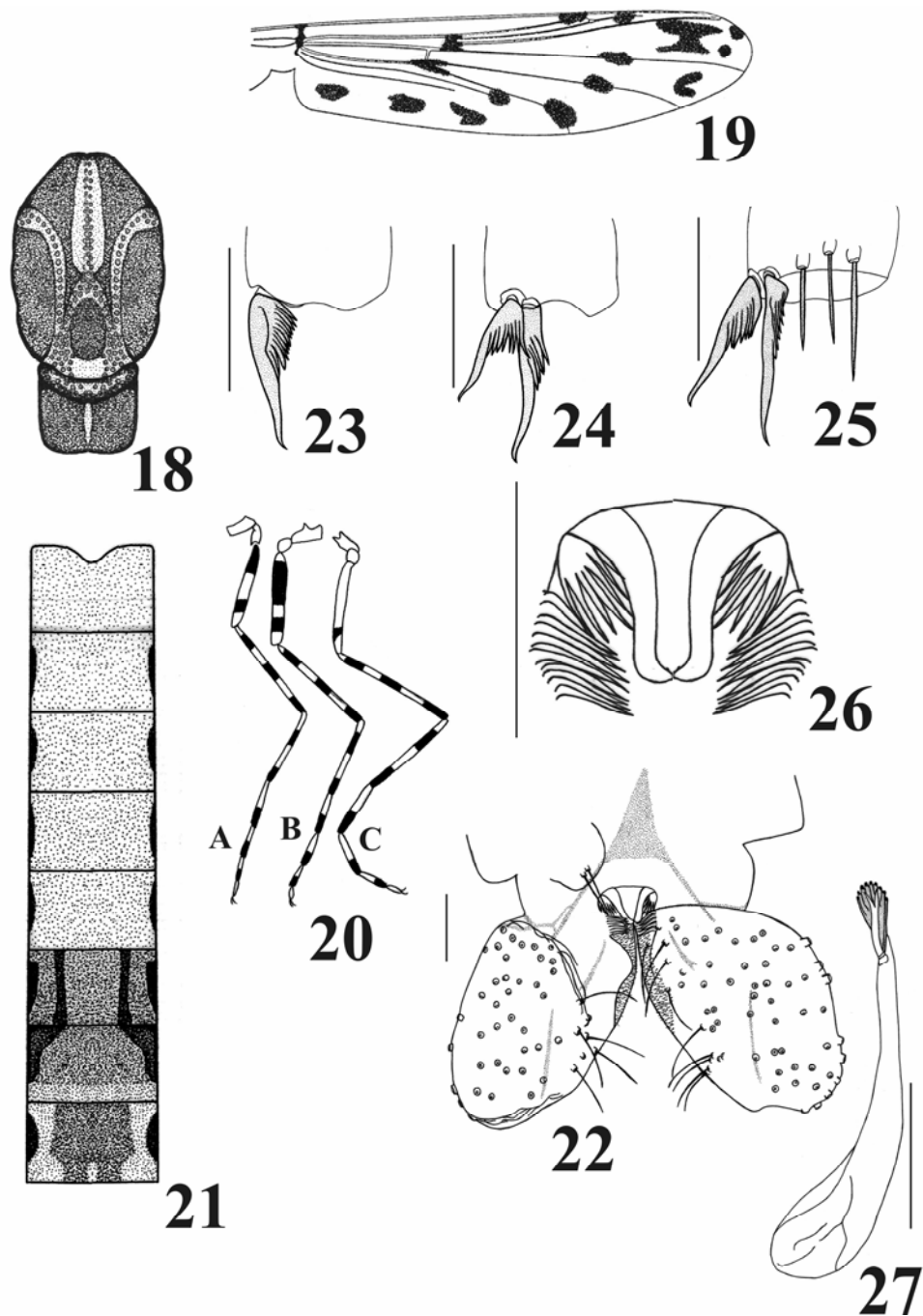
Coloração geral - amarela. Corno torácico castanho escuro.

Cefalotórax - estojo da asa = 1,35mm, corno torácico (Fig. 31), comprimento 456 - 481 μ m, largura 193 - 225 μ m, reticulação do átrio respiratório indistinta, lúmen homogêneo, papila pré-apical membranosa, AN_i = 30 - 52 μ m, AN_i/TH= 0,06 - 0,10, ducto respiratório em “T”, lobo basal como uma evaginação cônica do tegumento, pente torácico com 11 - 12 dentes cônicos, apótema frontal (Fig. 29). Abdome (Fig. 28) – tergitos com chagrins em espinhos simples dispostos em arco (Fig. 32). AI com cicatriz mediana dorsal. Segmentos abdominais com setas distribuídas irregularmente. AIV com D₁ mediana seguida posteriormente por D₃ e D₅; D₂ ântero-lateral a D₄ e no mesmo nível de D₁; V₁ ântero-lateral a V₂; L₁ anterior a L₂. AV-AVII com uma pequena proeminência na superfície dorsal. AVII com quatro *taeniae*, LS₁ = 46 - 187 μ m da região basal, AVIII com cinco *taeniae*, LS₁ = 23 - 81 μ m da região basal. Lobo anal (Fig. 30) triangular, comprimento 437 - 500 μ m, com duas *taeniae*, LS₁= 181 - 206 μ m da região basal, com 2 - 4 saliências ventrais situadas na região posterior, margem interna e externa dotada de espinhos. Saco genital 306 - 318 μ m (Fig 30).

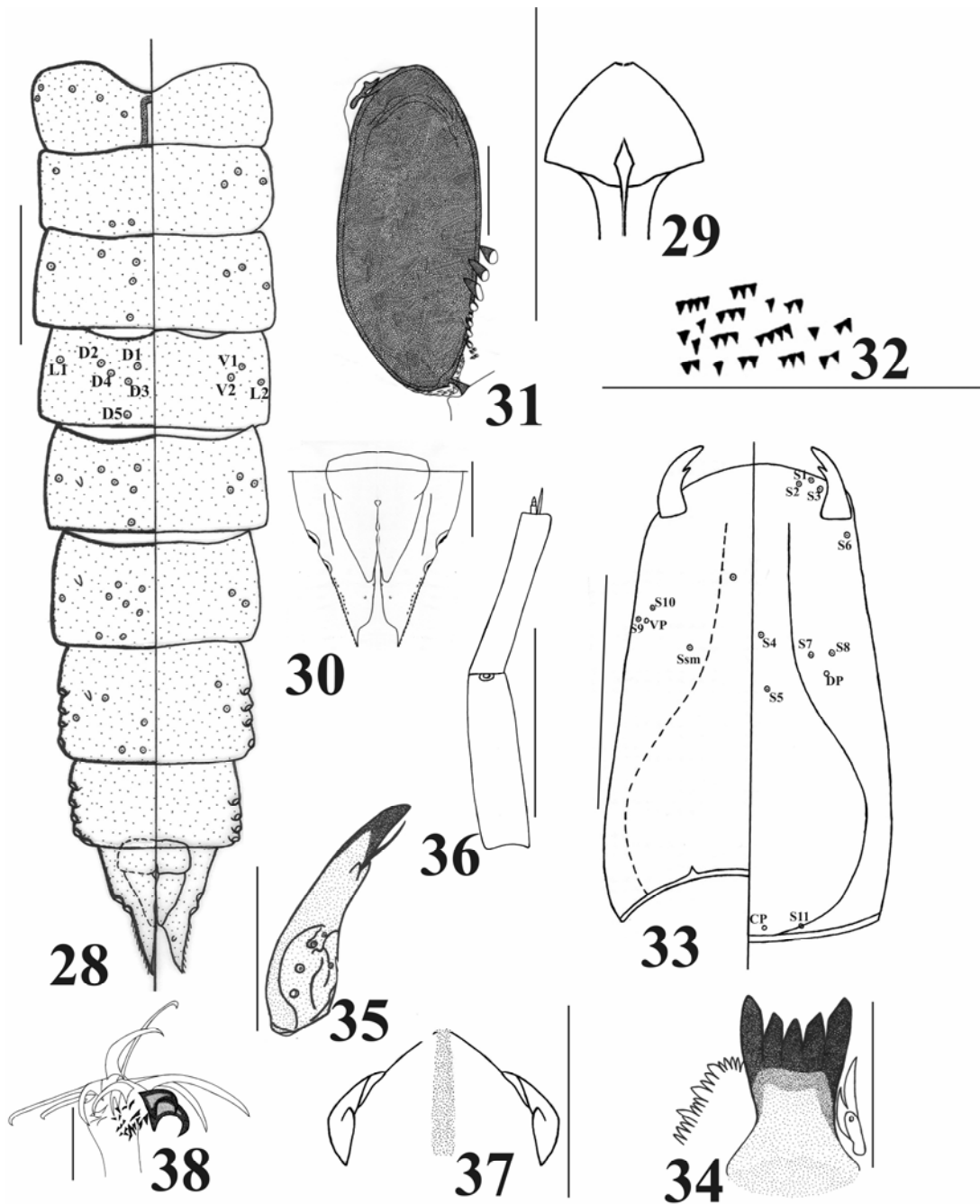
Larva de 4º estágio (n = 2)

Coloração geral - amarelo claro. Ápice da mandíbula, lígula e margem pós-occipital castanho escuro. Pseudópodos posteriores com 1 - 2 garras apicais castanhas e demais amarelas.

Cápsula cefálica (Fig. 33) - alongada. IC = 1,10 – 1,50. Quetotaxia cefálica: DORSAL (S₁ - S₅, S₁₁): S₁ próxima à margem anterior, S₂ e S₃ no apótema fronto-clipeolabral, S₄ anterior a S₅, ambas no apótema frontal, seta coronal S₁₁ próxima à margem pós-occipital. LATERAL (S₆ - S₈): S₆ póstero-lateral a S₃, S₇ posterior a S₆ seguida posteriormente de S₈. VENTRAL (S₉ - S₁₀, SS_m): S₉ e S₁₀ equidistantes ao poro ventral, seta sub-mental SS_m próxima à margem pós-occipital. Poro ventral ântero-lateral à SS_m e posterior à S₉ e S₁₀. Poro dorsal póstero-lateral a S₈. Poro coronal lateral a S₁₁. Antena - A₁ 484 - 501µm, órgão anelar em A₁ 266 - 293µm da base. Maxila (Fig. 36) - palpo maxilar com dois segmentos, P₁/P₂ = 0,3 – 1,0; órgão anelar em P₁ 38 - 54µm da base. Mandíbula (Fig. 35) - comprimento 124 - 175µm, 3 - 4 setas látero-ventrais e sensila campaniforme a 95 - 138µm do ápice, dente basal bífido com seta subdental, A1/MD = 2,86 – 3,90. Mento (Fig. 37) - dente dorsomental, pseudorádula uniformemente granulada. Complexo hipofaríngeal (Fig. 34) – lígula 103 - 116µm, com cinco dentes em arco côncavo, It curvado para fora, base granulosa, It/O = 0,90 – 0,94; Mt/O = 0,86 – 0,89; paralígula 46 - 61µm, bífida, dente interno menor que externo, pente hipofaríngeo com 6 - 18 dentes de tamanhos médios a grandes dispostos em arco. Abdome - procercos 112µm, com seis setas anais 675µm; setas supra-anais 326µm. Pseudópodos posteriores (Fig. 38) com poucos espinhos em gancho na porção distal, garras apicais simples e longas, 2 – 4 garras em foice, sendo de 1 – 2 escuras.



Figs 18-27. *Ablabesmyia* sp.1 spec. nov. (macho adulto): 18 – tórax; 19 – asa; 20 – pernas, A, perna anterior; B, perna mediana, C, perna posterior; 21 – abdome; 22 – hipopígio, lado direito dorsal e lado esquerdo ventral; 23 – esporão, tíbia anterior; 24 – esporões, tíbia mediana; 25 – esporões e pseudoesporões, tíbia posterior; 26 – volselas; 27 – gonóstilo com megaseta e estilete pré-apical. Escala: fig. 26 = 0,05mm, fig. 27 = 0,5mm e figs 22 – 25 = 0,1mm.



Figs 28-38. *Ablabesmyia* sp1 spec. nov. (imatures): 28 – abdome, distribuição das setas e poros no segmento AIV, lado direito dorsal e lado esquerdo ventral; 29 - apótema frontal; 30 – lobo anal e saco genital; 31 – corno torácico com lobo basal e pente torácico; 32 – chagrins; 33 – cápsula cefálica, lado direito ventral e lado esquerdo dorsal; 34 – lígula com pente hipofaríngeo e paralígula; 35 – mandíbula; 36 - palpo maxilar; 37 - dente dorsomental e pseudorádula; 38 - algumas garras apicais do pseudópodo posterior. Escala: figs 29, 33 e 36 = 0,5mm; figs 28, 30, 31, 32, 34, 35, 37 e 38 = 0,1mm.

Ablabesmyia sp. 2 spec. nov.

(Figs 39 - 58)

MATERIAL EXAMINADO – BRASIL, *São Paulo*: São Carlos (nascente do Rio do Monjolinho), holótipo macho com exúvias de pupa e larva associadas (em Euparal), 30/III/2004, C.S.N.Oliveira leg.. O holótipo com os imaturos serão depositados na coleção do LEA - UFSCar, São Paulo, Brasil.

DIAGNOSE

O macho adulto de *Ablabesmyia* sp.2 spec. nov. pode ser identificado por conter volselas superiores lisas e em arco, semelhante a *A. sp1*, *A. sp6*, *A. reissi* e *A. monilis*, diferenciando-se pela ausência das volselas medianas, as quais estão presentes nessas quatro espécies. *A. sp2 spec. nov.* também caracteriza-se por conter três esporões nas tíbias II, semelhante a *A.oliveirai*, porém os esporões entre essas duas espécies diferem em suas morfologias. O bandeamento dos fêmures I e II pode ser diferenciado devido às faixas transversais basais castanhas serem extensas e os fêmures III conterem somente uma faixa transversal castanha, assemelhando-se a *A. sp1*, *A. sp6* e *A. reissi*.

O ducto respiratório da pupa em “T”, aproxima-se de *A. sp1* e *A. sp6*. O lobo anal contém duas saliências ventrais, também presentes nas espécies *A. sp1*, *A. sp3*, *A. sp5*, *A. sp6* e *A. monilis*. A quetotaxia do segmento AIV é semelhante a *A. sp1*, *A. sp5* e *A. sp6*. O corno torácico contém na base um conjunto de grandes espinhos, semelhantes aos encontrados em *A. sp6* e morfologia do lobo anal e saco genital exclusivas.

A larva é caracterizada pela disposição e coloração dos dentes da lígula, palpo maxilar com dois segmentos ($P_1/P_2 = 0,8$), semelhante à *A. sp1*, *A. sp5*, *A. sp6* e *A. oliveirai*, posição das setas ventrais da cápsula cefálica, semelhante a *A. sp1* e *A. sp6* e principalmente, pela cápsula cefálica ser mais larga do que longa, diferenciando-se das demais espécies neotropicais.

* DESCRIÇÃO

Adulto Macho (n = 1)

Comprimento total de 2.98 mm.

Coloração geral - amarelo claro. Cabeça amarela, tórax amarelo escuro (Fig. 39). Asa (Fig. 41) - membrana translúcida, com macrotríchias, nervuras castanho claras, com 11 máculas amarelo claras pouco definidas e três castanho escuras no árculo, r-m e m-cu. Pernas com faixas transversais castanhas intercaladas por faixas amarelas (Fig. 45). Fêmures I com duas faixas castanhas, uma sub-basal e outra faixa pré-apical. Fêmures II com duas faixas castanhas, uma sub-basal três vezes maior que a faixa pré-apical. Fêmur III com uma faixa apical castanha. Tíbias I com três faixas castanhas, duas medianas e uma faixa apical. Tíbias II e III com três faixas castanhas, basal, mediana e apical. Tarsômeros 1 com duas faixas castanhas, uma mediana e outra faixa apical, tarsômeros 2 - 4 com uma faixa apical castanha, tarsômeros 5 amarelo. Abdome (Fig. 40). Hipopígio amarelo claro (Figs 46 e 48).

Cabeça – Flagelo antenal = 1,24 mm, AR = 0,08. Palpos maxilares I-V = 55, 110, 175, 161, 133 μ m, respectivamente. Tórax – ântero-acrosticais = 23, póstero-acrosticais =

RESULTADOS E DISCUSSÃO

12, dorsocentrais = 27, supra-alar = 1, pré-alares = 21, humerais = 12, escutelares = 33. Asa

- comprimento 2,03 mm, largura = 0,56mm, WW = 0,28, nervura C 2,15mm. Pernas –

Anteriores: $LR_1 = 0,85$; tíbias I com um esporão pectinado de $56\mu\text{m}$ (Fig. 42), tarsômeros 1 e 2 com um pseudoesporão cada de 81 e $64\mu\text{m}$, respectivamente; Medianas: tíbias II com dois esporões pectinados de 46 e $53\mu\text{m}$ e um esporão simples de $27\mu\text{m}$ (Fig. 43); Posteriores: tíbias III com dois esporões of 56 e $63\mu\text{m}$ e três pseudoesporões of 46 48 e $51\mu\text{m}$ (Fig. 44). Comprimento dos segmentos das pernas e artículos tarsais em μm (Tabela 5).

Tabela 5. Comprimento dos segmentos das pernas e artículos tarsais (μm) do holótipo de *A.sp 2 sp. nov.*

	Fe	Ti	Ta ₁	Ta ₂	Ta ₃	Ta ₄	Ta ₅	LR
PI	892	1030	876	553	384	276	153	0,85
PII	923	969	-	-	-	-	-	-
PIII	876	1153	-	-	-	-	-	-

Abdome: tergito VIII sem grupo de setas póstero-laterais longas. Hipopígio (Figs 46, 47 e 48) – Tergito IX $87\mu\text{m}$ e com quatro setas dorsais, gonocoxito $180\mu\text{m}$, gonóstilo $140\mu\text{m}$, megaseta sub-apical em forma de colher $27\mu\text{m}$, estilete pré-apical delgado, $gc/gs = 1,28$, esterno-apôdema transverso $78\mu\text{m}$, falo-apôdema $61\mu\text{m}$, volselas superiores $56\mu\text{m}$ e volselas inferiores $41\mu\text{m}$.

Pupa (n = 1)

Coloração geral - amarelo claro. Corno torácico castanho.

Cefalotórax - estojo da asa = 1,43mm, corno torácico (Fig. 51), comprimento $460\mu\text{m}$, largura $190\mu\text{m}$, com um grupo de espinhos grandes na região basal, reticulação do átrio

respiratório indistinta, lúmen homogêneo, papila pré-apical membranosa, $AN_i = 50\mu\text{m}$, $AN_i/TH = 0,10$, ducto respiratório em “T”, lobo basal como uma evaginação cônica do tegumento, pente torácico com 17 dentes cônicos. Abdome (Fig. 49) – tergitos com chagrins em espinhos simples dispostos em arco (Fig. 52). AI com cicatriz mediana dorsal. Segmentos abdominais com setas distribuídas irregularmente. AIV com D_1 mediana seguida posteriormente por D_3 e D_5 , D_2 no mesmo nível de D_1 e ântero-lateral a D_4 , V_2 ântero-lateral a V_1 , L_1 anterior a L_2 . AV-VII com pequena saliência na região dorsal. AVII com quatro *taeniae*, LS_1 $168\mu\text{m}$ da região basal, AVIII com cinco *taeniae*, LS_1 $93\mu\text{m}$ da região basal. Lobo anal (Fig. 50) triangular, comprimento $500\mu\text{m}$, com duas *taeniae*, LS_1 $267\mu\text{m}$ da região basal, margem externa dotada de espinhos e com duas saliências ventrais na região posterior. Saco genital $337\mu\text{m}$ (Fig. 50).

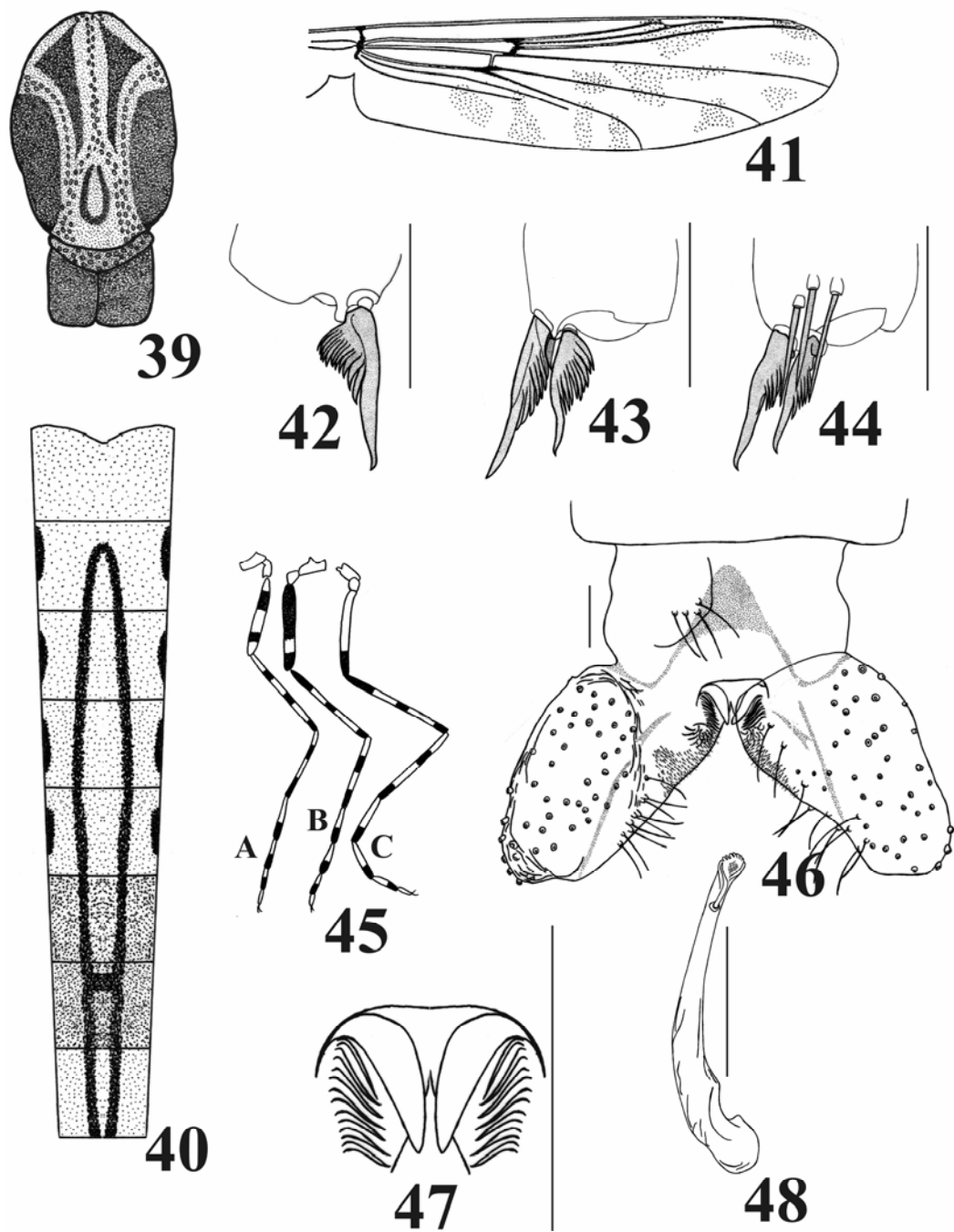
Larva de 4º estágio (n = 1)

Coloração geral - amarelo claro. Ápice da mandíbula, lígula e margem pós-occipital castanho claro. Pseudópodos posteriores com duas garras apicais castanhas e demais amarelas (Fig. 56).

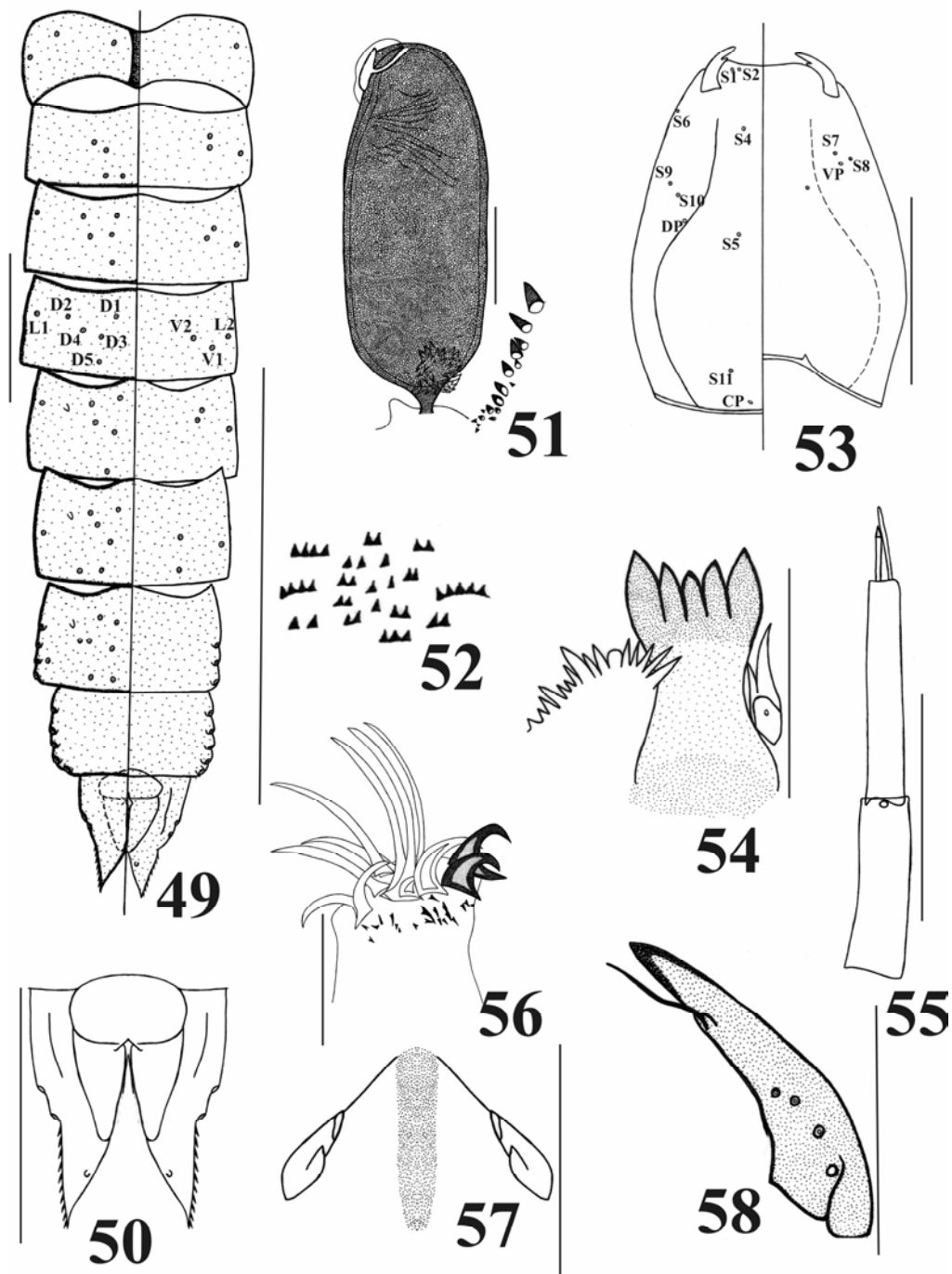
Cápsula cefálica (Fig. 53) - mais larga do que longa. $IC = 1,1 - 1,5$. Quetotaxia cefálica: DORSAL ($S_1 - S_5, S_{11}$): S_1 ausente, S_2 e S_3 no apótoma fronto-clipeolabral, S_4 anterior a S_5 , ambas no apótoma frontal, seta coronal S_{11} ântero-lateral ao poro coronal. LATERAL ($S_6 - S_8$): S_6 póstero-lateral a base da mandíbula, S_7 ântero-lateral a S_8 . VENTRAL ($S_9 - S_{10}, SS_m$): S_9 e S_{10} equidistantes ao poro ventral, seta submental SS_m entre S_4 e S_5 . Poro ventral ântero-lateral à SS_m e posterior à S_9 e S_{10} . Poro dorsal póstero-lateral a S_8 e lateral a S_5 . Poro coronal próximo à margem pós-occipital. Antena - A_1 $487\mu\text{m}$, órgão

RESULTADOS E DISCUSSÃO

anelar em A_1 a $267\mu\text{m}$ da base. Maxila (Fig. 55) - palpo maxilar com dois segmentos, $P_1/P_2 = 0,8$, órgão anelar em P_1 a $30\mu\text{m}$ da base. Mandíbula (Fig. 58) - comprimento $116\mu\text{m}$, com três setas látero-ventrais e sensila campaniforme a $81\mu\text{m}$ do ápice, dente basal bífido com seta subdental, $A1/MD = 4,19$. Mento (Fig. 57) - dente dorsomental, pseudorádula uniformemente granulada. Complexo hipofaríngeo (Fig. 54) – lígula $113\mu\text{m}$, com cinco dentes em arco côncavo, It curvado para fora, base granulosa, $It/O = 0,91$, $Mt/O = 0,82$, paralígula $50\mu\text{m}$, bífida, dente interno menor que o externo, pente hipofaríngeo com 16 dentes em arco. Abdome - procercos $90\mu\text{m}$, com seis setas anais $835\mu\text{m}$, setas supra-anais $296\mu\text{m}$. Pseudópodos posteriores (Fig. 56) com poucos espinhos em gancho na porção distal, garras apicais simples, quatro garras em forma de foice, sendo duas escuras.



Figs 39-48. *Ablabesmyia* sp.2 spec. nov. (macho adulto): 39 – tórax; 40 – abdome; 41 – asa; 42 – esporão, tibia anterior; 43 - esporões, tibia mediana; 44 - esporões e pseudoesporões, tibia posterior; 45 – pernas, A, perna anterior; B, perna mediana, C, perna posterior; 46 – hipopígio, lado direito dorsal e lado esquerdo ventral; 47 – volselas; 48 – gonóstilo com megaseta e estilete pré-apical. Escala: figs 42, 43, 44, 46, 47 e 48 = 0,05mm.



Figs 49-58. *Ablabesmyia* sp2 spec. nov. (imatuos): 49 – abdome, distribuição das setas e poros no segmento AIV, lado direito dorsal e lado esquerdo ventral; 50 – lobo anal e saco genital; 51 – corno torácico com lobo basal e pente torácico; 52 – chagrins; 53 – cápsula cefálica, lado direito ventral e lado esquerdo dorsal; 54 – lígula com pente hipofaríngeo e paralígula; 55 - palpo maxilar; 56 - algumas garras apicais do pseudópodo posterior; 57 - dente dorsomental e pseudorádula; 58 – mandíbula. Escala: figs 51 = 0,05mm; figs 53 e 55 = 0,5mm; figs 49, 50, 52, 54, 56, 57 e 58 = 0,1mm.

Ablabesmyia sp 3 spec. nov.

(Figs 59 - 80)

MATERIAL EXAMINADO – BRASIL, *São Paulo*: Mogi-Guaçu (Lagoa do Infernã), holótipo macho (em Euparal), 08/VIII/1994, S. Trivinho-Strixino *leg.* Parátipos: 2 machos, da mesma localidade e data de coleta do holótipo, S. Trivinho-Strixino *leg.*; 1 macho com exúvias de pupa e larva associadas, São Carlos (nascente do Rio do Monjolinho), 30/III/2004, C. S. N.Oliveira *leg.*; 1 macho com exúvias de pupa e larva associadas, São Carlos (Córrego do Fazzari), 05/VIII/2003, C. S. N. Oliveira *leg.*; 1 macho com exúvias de pupa e larva associadas, Brotas (Lagoa Dourada), 07/X/2003, , L. Correia *leg.*; 1 macho, Mogi-Guaçu (Lagoa do Infernã), 14/III/1994, S. Trivinho-Strixino *leg.*; 1 macho, São Carlos (Lagoa Mayaca), 06/XII/2002, C. S. N. Oliveira *leg.* O holótipo e os parátipos com os imaturos serão depositados na coleção do LEA - UFSCar, os demais exemplares serão depositados na coleção do MZSP, São Paulo, Brasil.

DIAGNOSE

O adulto macho *Ablabesmyia* sp3 **spec. nov.** diferencia-se das demais espécies neotropicais por conter as volselas superiores largas na base e extremidade apical afilada e arredondada. Não possui as volselas medianas, assemelhando-se a *A. sp4* e *A. sp5*. Caracteriza-se também por conter tíbias III com quatro pseudoesporões apicais, aproximando-se de *A. sp4*. Aproxima-se de *A. electrohispaniolana*, *A. oliveirai*, *A. sp4* e *A.*

sp5, por conter o terceiro segmento do palpo maxilar maior que o segundo segmento e o padrão de pigmentação das pernas é semelhante à *A. sp4*, *A. sp5* e *A. oliveirai*.

A pupa contém ducto respiratório sinuoso e ápice arredondado, aproximando-se de *A. sp4*, *A. sp5* e *A. sp6*. O lobo anal contém duas saliências ventrais, também presentes nas espécies *A. sp1*, *A. sp2*, *A. sp5*, *A. sp6* e *A. monilis*. Como características exclusivas contém: corno torácico com margem externa bordeada por espinhos, morfologia do apótema frontal e do lobo anal, quetotaxia do segmento AIV.

A larva pode ser diagnosticada palpo maxilar com três segmentos, sendo P₁ membranoso e com palpígero entre P₂ e P₃. A única espécie neotropical que possui palpo maxilar com três segmentos é *A. metica* e o palpígero está presente em *A. metica* também e em *A. reissi*. Os pseudópodos posteriores com três garras apicais castanhas, aproximando-se somente de *A. sp5*. *A. sp3 spec. nov.* contém com característica exclusiva uma saliência ventral póstero-lateral ao poro ventral.

* DESCRIÇÃO

Adulto Macho (n = 8)

Comprimento abdominal de 2,50 - 3,66 mm.

Coloração geral - castanho. Cabeça e tórax castanhos (Fig. 59). Asas (Fig. 61) - membrana translúcida, com macrotríchias, nervuras castanho escuras, com 10 - 11 máculas castanhas e cinco castanho escuras no arculus, r-m, m-cu, R₁ a R₃ e em R₄₊₅. Pernas com faixas castanhas intercaladas por faixas amarelas (Fig. 65). Fêmures I, II e III com três faixas castanhas, uma sub-basal duas vezes maior que as demais, uma mediana e outra faixa pré-apical. Tíbias I, II e III com três faixas castanhas, uma sub-basal, uma pré-apical e outra

RESULTADOS E DISCUSSÃO

faixa apical. Tarsômeros 1 com duas faixas castanhas, uma mediana e outra faixa apical. Tarsômeros 2 e 3 com uma faixa castanha apical. Tarsômeros 4 e 5 castanhos. Abdome (Fig. 60). Hipopígio amarelo (Figs 66 e 67).

Cabeça – Flagelo antenal = 1,3 – 3,0 mm, AR = 0,08 - 0,09. Palpômeros I-V = 53 - 80, 113 - 132, 141 - 156, 146 - 166, 284 - 307 μ m, respectivamente. Tórax – ântero-acrosticais = 60 - 69, pósterio-acrosticais = 14 - 15, dorsocentrais = 36 - 38, supra-alar = 01, pré-alares = 22 - 23, humerais = 06 - 09, escutelares = 46 - 48. Asa – comprimento = 2,03 – 2,20mm, largura = 0,61 – 0,67mm, WW = 0,30, nervura C 2,06 - 2,12mm, esquama com 30 - 33 setas. Pernas - Anteriores: LR₁ = 0,77; tíbias com um esporão pectinado de 62 - 67 μ m e três setas de 70 - 71, 78 - 82 e 79 - 85 μ m (Fig. 62), tarsômeros 1 com três pseudoesporões 50 - 52, 53 - 55 e 60 - 64 μ m, tarsômeros 2 e 3 com dois pseudoesporões cada de 47 - 53 e 49 - 53 μ m respectivamente. Medianas: LR₂ = 0,83; tíbias com dois esporões pectinados de 47 - 52 e 66 - 68 μ m (Fig. 63); tarsômeros 1 com três pseudoesporões de 49 - 53, 58 - 60 e 61 - 62 μ m, tarsômeros 2 com dois pseudoesporões de 53 - 56 μ m. Posteriores: LR₃ = 0,87; tíbia com dois esporões pectinados de 56 e 63 - 67 μ m e quatro pseudoesporões de 33 - 35, 36 - 40, 47 - 48 e 68 μ m (Fig. 64), tarsômeros 2 com dois pseudoesporões de 50 - 53 e 61 μ m, tarsômeros 3 com um pseudoesporão de 52 - 53 μ m. Comprimento dos segmentos das pernas e artículos tarsais em μ m (Tabela 6).

Tabela 6. Comprimento dos segmentos das pernas e artículos tarsais (μ m) do holótipo de *A.sp.3 spec. nov.*

	Fe	Ti	Ta ₁	Ta ₂	Ta ₃	Ta ₄	Ta ₅	LR
PI	815	1076	830	538	523	430	169	0,77
PII	876	1000	830	476	384	261	153	0,83
PIII	800	1230	1076	600	461	307	169	0,87

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Abdome: tergito VIII sem grupo de setas póstero-laterais longas. Hipopígio (Figs 66, 67 e 68) – Tergito IX 70 - 80 μ m e com quatro setas dorsais, gonocoxito 153 - 161 μ m, gonóstilo 162 - 164 μ m e megaseta sub-apical em forma de colher de 23 - 27 μ m, estilete pré-apical delgado, gc/gs = 0,9, esterno-apôdema transverso 49 - 70 μ m, falo-apôdema 47 μ m, volselas superiores 44 - 49 μ m, volselas inferiores 37 - 40 μ m.

Pupa (n = 4)

Coloração geral - amarelo escuro. Cefalotórax com padrão de manchas no estojo das asas. Corno torácico castanho.

Cefalotórax - estojo da asa = 1,36 - 1,40mm, corno torácico (Fig. 71), comprimento 525 - 562 μ m, largura 206 - 225 μ m, reticulação do átrio respiratório distinta, lúmen homogêneo, papila pré-apical membranosa, AN_i = 10 - 13 μ m, AN_i/TH= 0,01 - 0,02, ducto respiratório sinuoso e ápice arredondado (Fig. 72), lobo basal como uma evaginação cônica do tegumento, pente torácico com 14 dentes cônicos, apótema frontal (Fig. 74). Abdome (Fig. 69) – tergitos com chagrins em espinhos simples dispostos em arco (Fig. 73). AI com cicatriz mediana dorsal. Segmentos abdominais com setas distribuídas irregularmente. AIV com D₁ mediana seguida posteriormente por D₃ e D₅; D₄ póstero-lateral a D₃; L₁ na mesmo nível de D₁; L₂ póstero-lateral a V₁, V₂ lateral a V₁ e a V₃. AV-VII com pequena saliência na superfície dorsal. AVII com quatro *taeniae*, LS₁ = 125 - 143 μ m da região basal, AVIII com cinco *taeniae*, LS₁ = 68 - 93 μ m da região basal. Lobo anal (Fig. 70) triangular, comprimento 406 - 443 μ m, com duas *taeniae*, LS₁ = 181 - 193 μ m da região basal, margem

externa com espinhos e com duas saliências ventrais na região posterior. Saco genital 325 - 375 μ m (Fig. 70).

Larva de 4º estágio (n = 4)

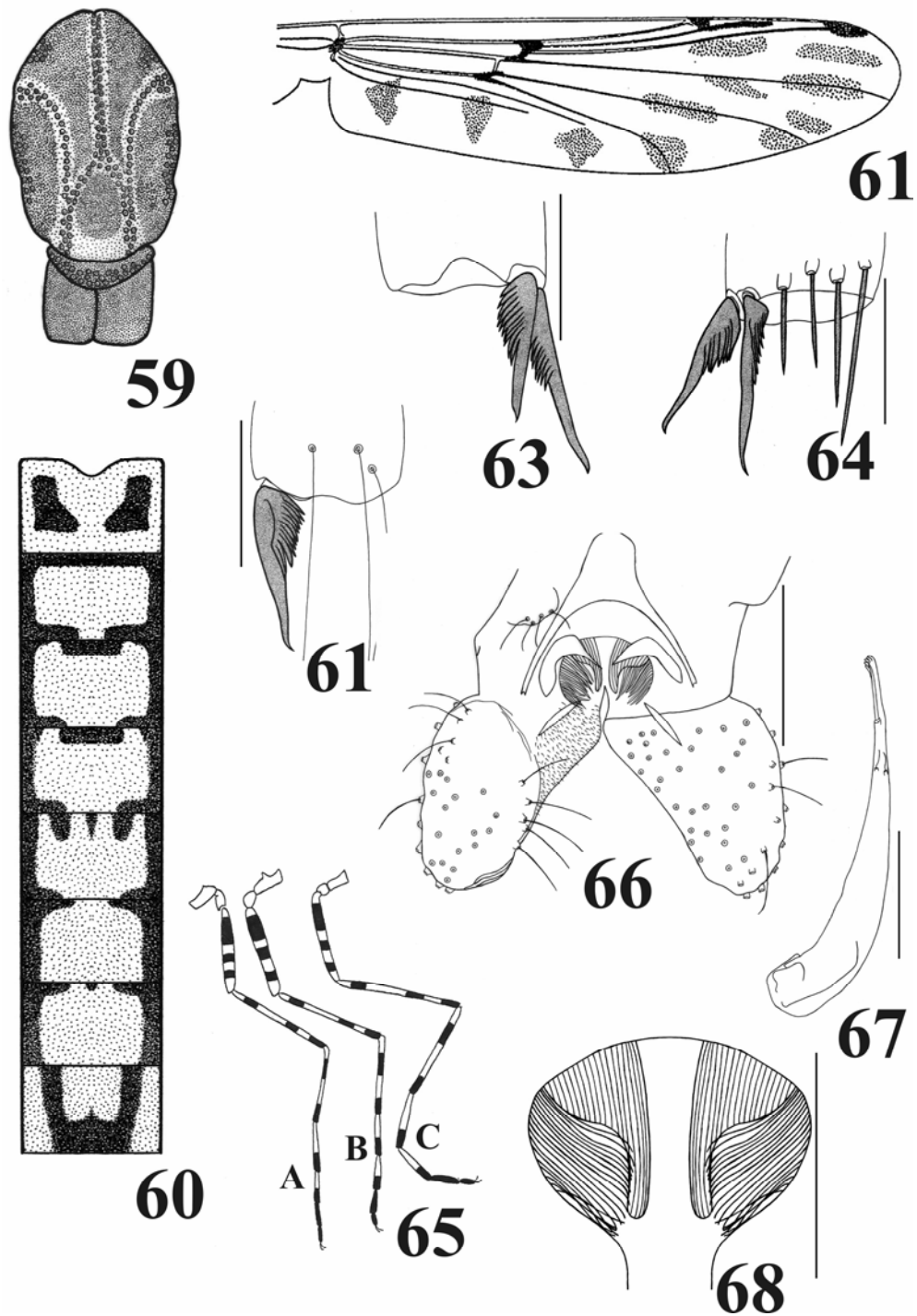
Coloração geral - amarela. Ápice da mandíbula, lígula e margem pós-occipital castanho escuro. Pseudópodos posteriores com três garras apicais castanhas e demais amarelas (Fig. 79).

Cápsula cefálica (Fig.76) - alongada. IC = 0,6 - 1,7. Quetotaxia cefálica: DORSAL (S₁ - S₅, S₁₁): S₁ próxima margem anterior, S₂ e S₃ no apótema fronto-clipeolabral, S₄ anterior a S₅, ambas no apótema frontal, seta coronal S₁₁ ântero-lateral ao poro coronal. LATERAL (S₆ - S₈): S₆ posterior à base da mandíbula, S₇ e S₈ equidistantes ao poro dorsal. VENTRAL (S₉ - S₁₀, SS_m): S₉ ântero-lateral a S₁₀, seta submental SS_m ausente. Poro ventral posterior a S₁₀ e com pequena saliência póstero-lateral ao poro ventral. Poro coronal próxima à margem pós-occipital. Contém saliência ventral póstero-lateral ao poro ventral.

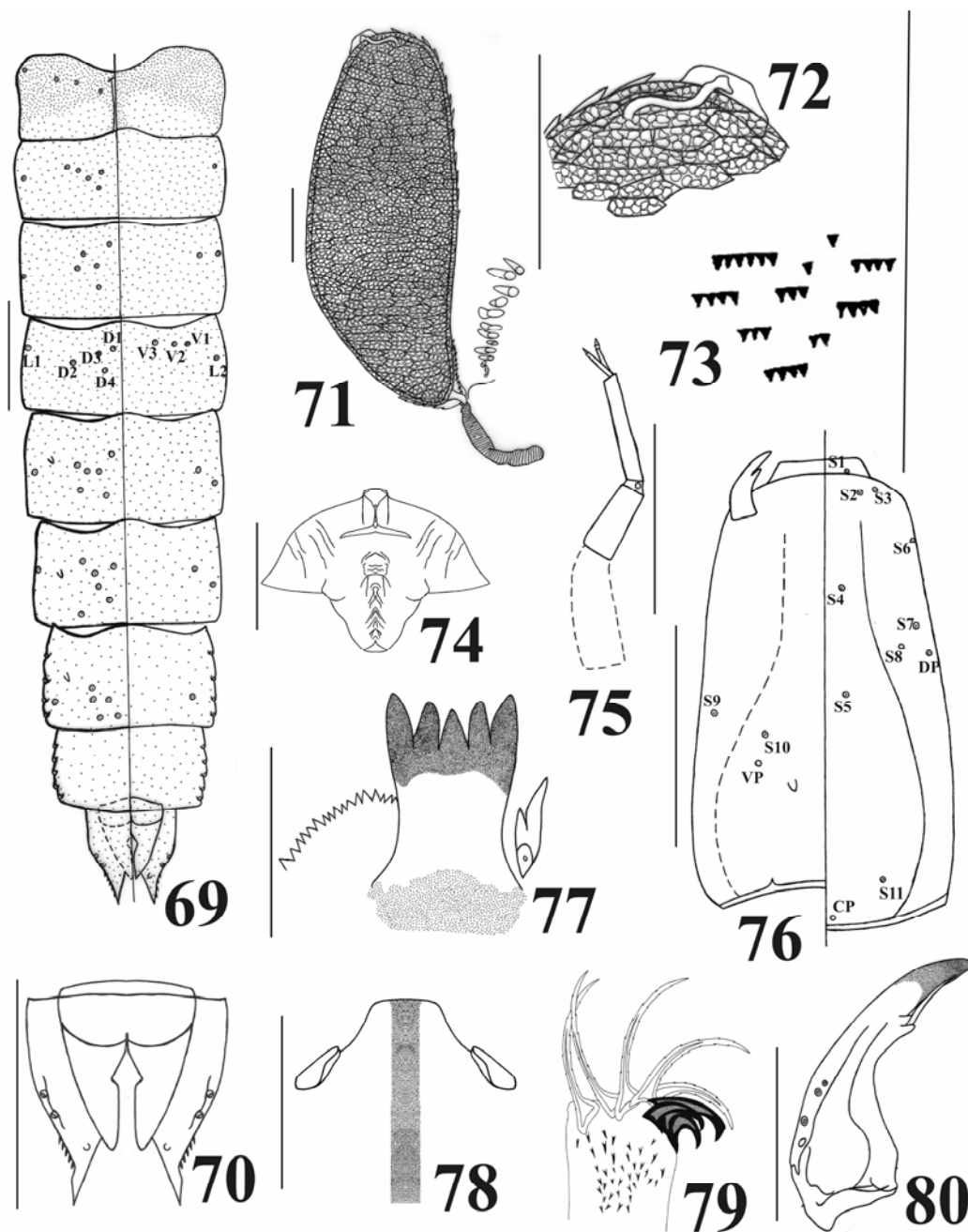
Antena - A₁ 575 - 593 μ m, órgão anelar em A₁ localizado 312 - 318 μ m da base. Maxila (Fig. 75) - palpo maxilar com três segmentos, P₁ = 60 - 66 μ m, P₂ = 40 - 56 μ m, P₃ = 49 - 58 μ m, P₁ membranoso, P₁/ P₂ = 1,5 - 1,6, P₂ e P₃ separados por palpígero de 6,7 - 7,6 μ m, órgão anelar no palpígero a 102 - 109 μ m da base. Mandíbula (Fig. 80) - comprimento 149 - 170 μ m, com três setas látero-ventrais e sensila campaniforme a 109 - 127 μ m do ápice, dente basal bifido com seta subdental, A₁/MD = 3,48 - 3,85. Mento (Fig. 78) - dente dorsomentar, pseudorádula uniformemente granulada. Complexo hipofaríngeo (Fig. 77) - lígula 103 - 110 μ m, com cinco dentes em arco côncavo, It curvado para fora, base

RESULTADOS E DISCUSSÃO

granulosa e tão larga quanto a largura dos dentes, $It/O = 0,92 - 0,96$, $Mt/O = 0,89 - 0,91$, paralígula $47 - 55\mu\text{m}$, bífida, dente interno menor que o externo, pente hipofaríngeo com 20 dentes pequenos e pontiagudos em arco. Abdome procercos $125 - 136\mu\text{m}$, com seis setas anais $386 - 593\mu\text{m}$, setas supra-anais $600 - 775\mu\text{m}$. Pseudópodos posteriores (Fig. 79) com pequenos espinhos em gancho na porção distal, garras apicais longas e serrilhadas.



Figs 59-68. *Ablabesmyia* sp.3 spec. nov. (macho adulto): 59 – tórax; 60 – abdome; 61 – asa; 62 – esporão e setas, tibia anterior; 63 - esporões, tibia mediana; 64 - esporões e pseudoesporões, tibia posterior; 65 – pernas, A, perna anterior; B, perna mediana; C, perna posterior; 66 – hipopígio, lado direito dorsal e lado esquerdo ventral; 67 – gonóstilo com megaseta e estilete pré-apical; 68 – volselas. Escala: figs 62, 63, 64, 67 e 68 = 0,05mm; fig. 66 = 0,1mm.



Figs 69-80. *Ablabesmyia* sp3 spec. nov. (imatuos): 69 – abdome, distribuição das setas e poros no segmento AIV, lado direito dorsal e lado esquerdo ventral; 70 – lobo anal e saco genital; 71 – corno torácico com lobo basal e pente torácico; 72 – ápice do corno torácico mostrando o ducto respiratório; 73 – chagrins; 74 - apótema frontal; 75 - palpo maxilar; 76 – cápsula cefálica, lado direito ventral e lado esquerdo dorsal; 77 – lígula com pente hipofaríngeo e paralígula; 78 - dente dorsomental e pseudorádula; 79 - algumas garras apicais do pseudópodo posterior; 80 – mandíbula. Escala: figs 69 e 76 = 0,5mm; figs 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79 e 80 = 0,1mm.

Ablabesmyia sp 4 spec. nov.

(Figs 81 - 90)

MATERIAL EXAMINADO - BRASIL, *São Paulo*: Brotas (Lagoa Piaba), holótipo macho (em Euparal), 04/III/2004, L. Correia *leg.* Parátipos: 2 machos, da mesma localidade e data de coleta do holótipo, L. Correia *leg.*; 1 macho, Luís Antônio, Estação Ecológica de Jataí (Lagoa Piaba), 29/VIII/1995, S. Trivinho- Strixino *leg.*; 2 machos, Mogi-Guaçu (Lagoa do Infernã), 26/X/1993, S. Trivinho- Strixino *leg.*; 2 machos, Mogi-Guaçu (Lagoa do Infernã), 14/III/1994, S. Trivinho- Strixino *leg.* O holótipo será depositado na coleção do LEA - UFSCar, os parátipos serão depositados na coleção do MZSP, São Paulo, Brasil.

DIAGNOSE

O hipopégio do macho adulto de *A. sp4 spec. nov.* é semelhante a *A. sp3*, porém diferencia-se devido as volselas superiores largas e presença das volselas inferiores. Tíbias III com quatro pseudoesporões apicais, semelhante à *A. sp3*. Aproxima-se de *A. electrohispaniolana*, *A. oliveirai*, *A. sp3* e *A. sp5*, por conter o terceiro segmento do palpo maxilar maior que o segundo segmento e possuir o mesmo padrão de pigmentação nas pernas.

*** DESCRIÇÃO**

Adulto Macho (n = 8)

Comprimento abdominal de 3,0 – 3,30mm.

Coloração geral – castanho. Cabeça castanha e tórax castanho claro (Fig. 81). Asas (Fig. 83) - membrana translúcida, poucas macrotríchias, nervuras castanho escuras, com 13 - 15 máculas castanho escuras. Pernas com faixas transversais castanhas intercaladas por faixas amarelas (Fig. 87). Fêmures I, II e III com três faixas castanhas, uma sub-basal, três vezes maior que as demais, uma mediana e outra faixa pré-apical. Tibias I, II e III com três faixas castanhas, uma sub-basal, uma mediana e outra faixa apical. Tarsômeros 1 com duas faixas castanhas, uma mediana e outra faixa apical, tarsômeros 2 - 4 com uma faixa apical castanha, tarsômeros 5 castanhos. Abdome (Fig. 82). Hipopígio amarelo (Figs 88 e 89), gonocoxito castanho na região apical e gonóstilo castanho na região basal.

Cabeça – Flagelo antenal = 1,2 – 1,5mm, AR = 0,10 – 0,11. Palpos maxilares I-V = 66 - 67, 118 - 140, 150 - 170, 141 - 155, 295 - 310 μ m, respectivamente. Tórax – ântero-acrosticais = 108, póstero-acrosticais = 21, dorsocentrais = 49, supra-alar = 1, pré-alares = 38, humerais = 11, escutelares = 66. Asa - comprimento 2,01 – 2,35 mm, largura = 0,61 – 0,76mm, WW = 0,30 – 0,32, nervura C 1,87 - 2,20mm, esquama com 30 - 33 setas. Pernas - Anteriores: LR₁ = 0,91; tíbias com um esporão pectinado de 67 - 70 μ m e dois pseudoesporões de 155 - 161 e 183 - 190 μ m (Fig. 84), tarsômeros 1 com dois pseudoesporões de 63 - 70 e 64 - 71 μ m, tarsômeros 2 com um pseudoesporão de 64 μ m; Medianas: LR₂ = 0,92; tíbias com dois esporões pectinados de 56 - 60 e 72 μ m (Fig. 85), tarsômeros 1 com três pseudoesporões de 46 - 56, 60 - 66, 63 - 73 μ m, tarsômeros 2 com dois pseudoesporões de 44 - 50 e 53 - 60 μ m, tarsômeros 3 com um pseudoesporão de 47 - 55 μ m; Posteriores: LR₃ = 0,83; tíbias com dois esporões pectinados de 66 e 70 μ m (Fig. 86)

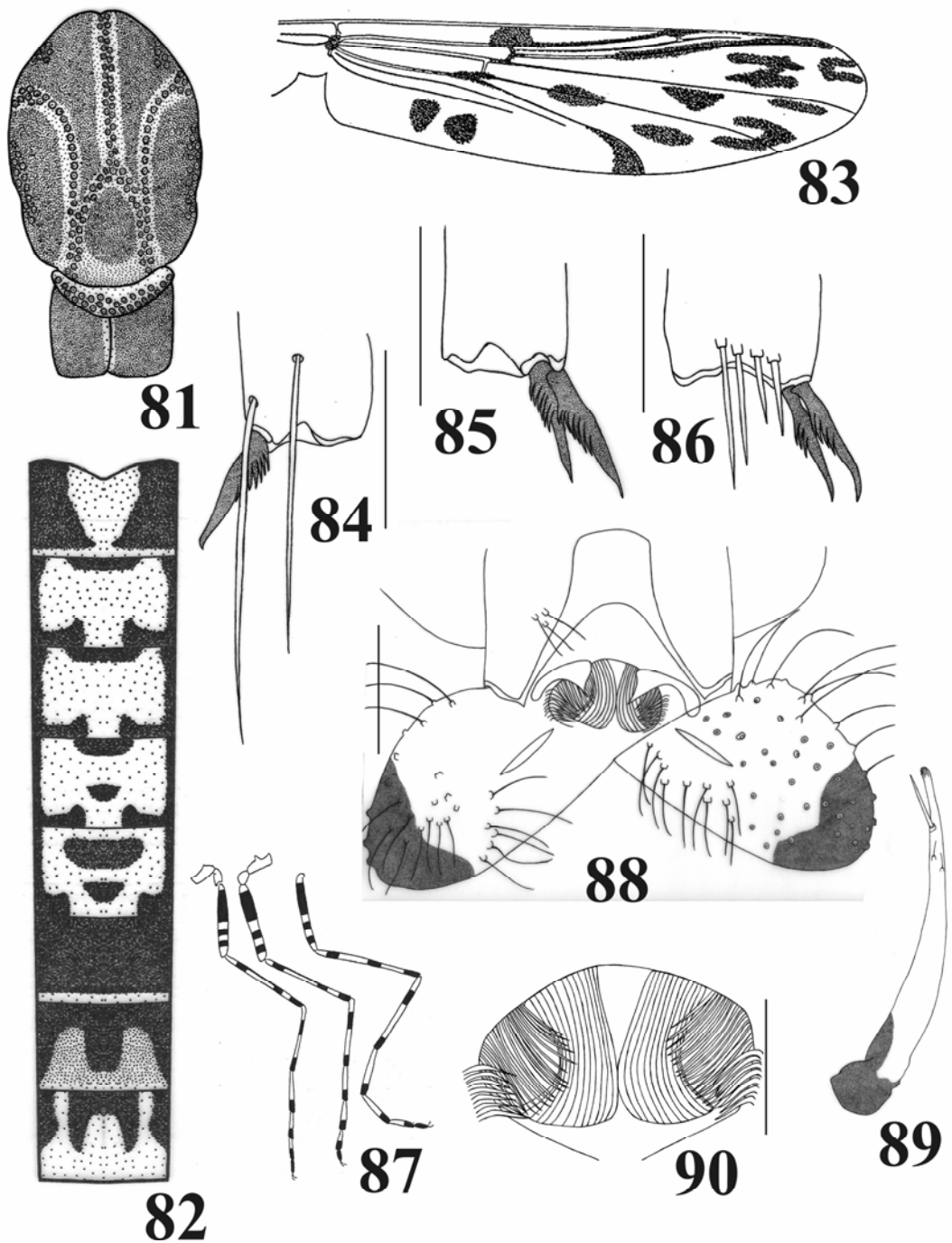
RESULTADOS E DISCUSSÃO

e quatro pseudoesporões de 30 - 38, 41 - 50, 61 - 67, 78 - 80 μ m. Comprimento dos segmentos das pernas e artículos tarsais em μ m (Tabela 7).

Tabela 7. Comprimento dos segmentos das pernas e artículos tarsais (μ m) do holótipo de *A.sp 4 spec. nov.*

	Fe	Ti	Ta ₁	Ta ₂	Ta ₃	Ta ₄	Ta ₅	LR
PI	784	1338	1230	723	507	323	169	0,91
PII	676	1015	938	538	415	292	184	0,92
PIII	846	1092	907	630	461	307	169	0,83

Abdome: tergito VIII sem grupo de setas póstero-laterais longas. Hipopígio (Figs 88, 89 e 90) - Tergito IX 87 - 100 μ m e com 2 - 3 setas dorsais, gonocoxito 169 - 196 μ m, gonóstilo 192 μ m, megaseta sub-apical em forma de colher de 29 - 30 μ m, estilete pré-apical delgado, gc/gs = 0,8 - 1,0, esterno-apôdema transverso 50 - 64 μ m, falo-apôdema 69 - 84 μ m, volselas superiores 55 - 60 μ m, volselas medianas 37 - 41 μ m, volselas inferiores 15 - 18 μ m.



Figs 81-90. *Ablabesmyia* sp.4 spec. nov. (macho adulto): 81 – tórax; 82 – abdome; 83 – asa; 84 – esporão e pseudoesporões, tibia anterior; 85 - esporões, tibia mediana; 86 - esporões e pseudoesporões, tibia posterior; 87 – pernas, A, perna anterior; B, perna mediana; C, perna posterior; 88 – hipopígio, lado direito dorsal e lado esquerdo ventral; 89 – gonóstilo com megaseta e estilete pré-apical; 90 – volselas. Escala: fig 89 = 0,05mm, figs 84, 85, 86, 88 e 90 = 0,1mm.

Ablabesmyia sp 5 spec. nov.

(Figs 91 - 112)

MATERIAL EXAMINADO – BRASIL, *São Paulo*: São Carlos (Lagoa Mayaca), holótipo macho com exúvias de pupa e larva associadas (em Euparal), 16/III/2004, C. S. N. Oliveira *leg.* Parátipos: 2 machos, Brotas (Lagoa Dourada), 04/III/2004, L. Correia *leg.*; 4 machos, Luís Antônio, Estação Ecológica de Jataí (Represa do Beija-Flor), 13/IV/1997, S. Trivinho-Strixino *leg.*; 1 macho, São Carlos (Represa do Monjolinho), 01/IV/1998, S. Trivinho-Strixino *leg.*; 1 macho, São Carlos (Parque Ecológico), 14/XI/1997, L. Correia *leg.*; 3 machos, Luís Antônio, Estação Ecológica de Jataí (Lagoa do Infernã), 30/IX/1995, S. Trivinho-Strixino *leg.*

DIAGNOSE

O macho adulto de *A. sp5 spec. nov.* possui semelhanças com as volselas superiores de *A. sp3*, *A. sp4* e *A. oliveirai*, pois todas são estriadas, mas com morfologias diferentes. Em *A. sp5 spec. nov.* as volselas são estriadas e delgadas desde a base até a extremidade e estão presentes também as volselas medianas e inferiores. Aproxima-se de *A. electrohispaniolana*, *A. oliveirai*, *A. sp3* e *A. sp4*, por conter o terceiro segmento do palpo maxilar maior que o segundo segmento. Característica presente em *A. sp5 spec. nov.* que a diferencia das demais espécies, além da morfologia das volselas superiores, é a presença de lobos laterais, os quais ficam situados entre as volselas superiores e medianas. Lobos

laterais são encontrados somente em *A. monilis*. Tibia III sem pseudoesporões, semelhante à *A. sp6*.

A pupa é caracterizada pelo segmento AI ser pigmentado. Contém o ducto respiratório sinuoso e ápice arredondado, semelhante à *A. reissi* e *A. oliveirai*. O chagrin é semelhante à *A. reissi* e a *A. sp6*. O lobo anal contém duas saliências ventrais, também presentes nas espécies *A. sp1*, *A. sp2*, *A. sp3*, *A. sp6* e *A. monilis*, porém com morfologia exclusiva. O apótema frontal assemelha-se à *A. reissi* e a *A. sp1* e o padrão de distribuição das setas abdominais do segmento AIV assemelha-se à *A. sp1* e *A. sp2*.

Larva com paralíngulas apresentando deformidade. Palpo maxilar com dois segmentos e pseudópodos posteriores com três garras apicais castanhas, são características que combinadas, só são encontradas nesta espécie.

* DESCRIÇÃO

Adulto Macho (n = 12)

Comprimento abdominal 2,00 - 2,80mm.

Coloração geral – castanho. Cabeça e tórax castanhos (Fig. 91). Asas (Fig. 93) - membrana translúcida, com poucas macrotríchias, nervuras castanho escuras, com cinco máculas castanho claras largas e quatro castanho escuras no árculo, r-m, m-cu, e em R₁. Pernas com faixas transversais castanhas intercaladas por faixas amarelas (Fig. 97). Fêmures I, II e III com três faixas castanhas, uma sub-basal, duas vezes maior que as demais, uma mediana e outra faixa pré-apical. Tíbias I, II e III com três faixas castanhas, uma sub-basal, uma mediana e outra faixa apical. Tarsômeros 1 com duas faixas castanhas, uma mediana e outra faixa apical, tarsômeros 2 - 4 com uma faixa apical castanha,

RESULTADOS E DISCUSSÃO

tarsômeros 5 castanhos. Abdome (Fig. 92). Hipopígio amarelo (Figs 98 e 99), gonocoxito castanho na região apical e gonóstilo castanho na região basal.

Cabeça – Flagelo antenal = 1,3mm, AR = 0,10 - 0,11. Palpos maxilares I-V = 58 – 60, 107 – 114, 138 – 153, 132 – 153, 193 - 230 μ m, respectivamente. Tórax – ântero-acrosticais = 54 - 58, póstero-acrosticais = 10 - 21, dorsocentrais = 27 - 38, supra-alar = 1, pré-alares = 18 - 22, humerais = 5 - 8, escutelares = 31 - 40. Asa - comprimento 2,04 – 2,16mm, largura = 0,58 – 0,61mm, WW = 0,28, nervura C 1,89 – 1,92mm. Pernas - Anteriores: LR₁ = 1,04; tíbias com um esporão pectinado de 56 - 63 μ m (Fig. 94), tarsômeros 1 com um pseudoesporões de 77 - 81 μ m; Medianas: LR₂ = 0,94; tíbias com dois esporões pectinados de 43 - 46 e 56 - 67 μ m (Fig. 95); Posteriores: LR₃ = 0,67; tíbias com dois esporões pectinados de 46 - 48 e 46 - 58 μ m (Fig. 96) e 12 - 13 espinhos dispostos linearmente ao longo da margem interna da tíbia, tarsômeros 1 sem pseudoesporão, tarsômeros 2 e 3 com um pseudoesporão cada de 58 - 66 e 61 - 68 μ m. Comprimento dos segmentos das pernas e artículos tarsais em μ m (Tabela 8).

Tabela 8. Comprimento dos segmentos das pernas e artículos tarsais (μ m) do holótipo de *A. sp 5 spec. nov.*

	Fe	Ti	Ta ₁	Ta ₂	Ta ₃	Ta ₄	Ta ₅	LR
PI	646	969	1015	569	446	292	153	1,04
PII	646	861	815	492	369	246	138	0,94
PIII	646	1169	784	507	400	230	169	0,67

Abdome: tergito VIII sem grupo de setas póstero-laterais longas. Hipopígio (Figs 98, 99 e 100) - Tergito IX 104 - 115 μ m e com duas setas dorsais, gonocoxito 160 μ m, gonóstilo

RESULTADOS E DISCUSSÃO

132 μ m, megaseta sub-apical em forma de colher de 30 μ m, estilete pré-apical delgado, gc/gs = 1,2, esterno-apôdema transverso 35 - 48 μ m, falo-apôdema 56 - 69 μ m, volselas superiores 63 - 69 μ m, volselas medianas 20 - 28 μ m, volselas inferiores 17 - 24 μ m. e lobo lateral 11 - 15 μ m.

Pupa (n = 1)

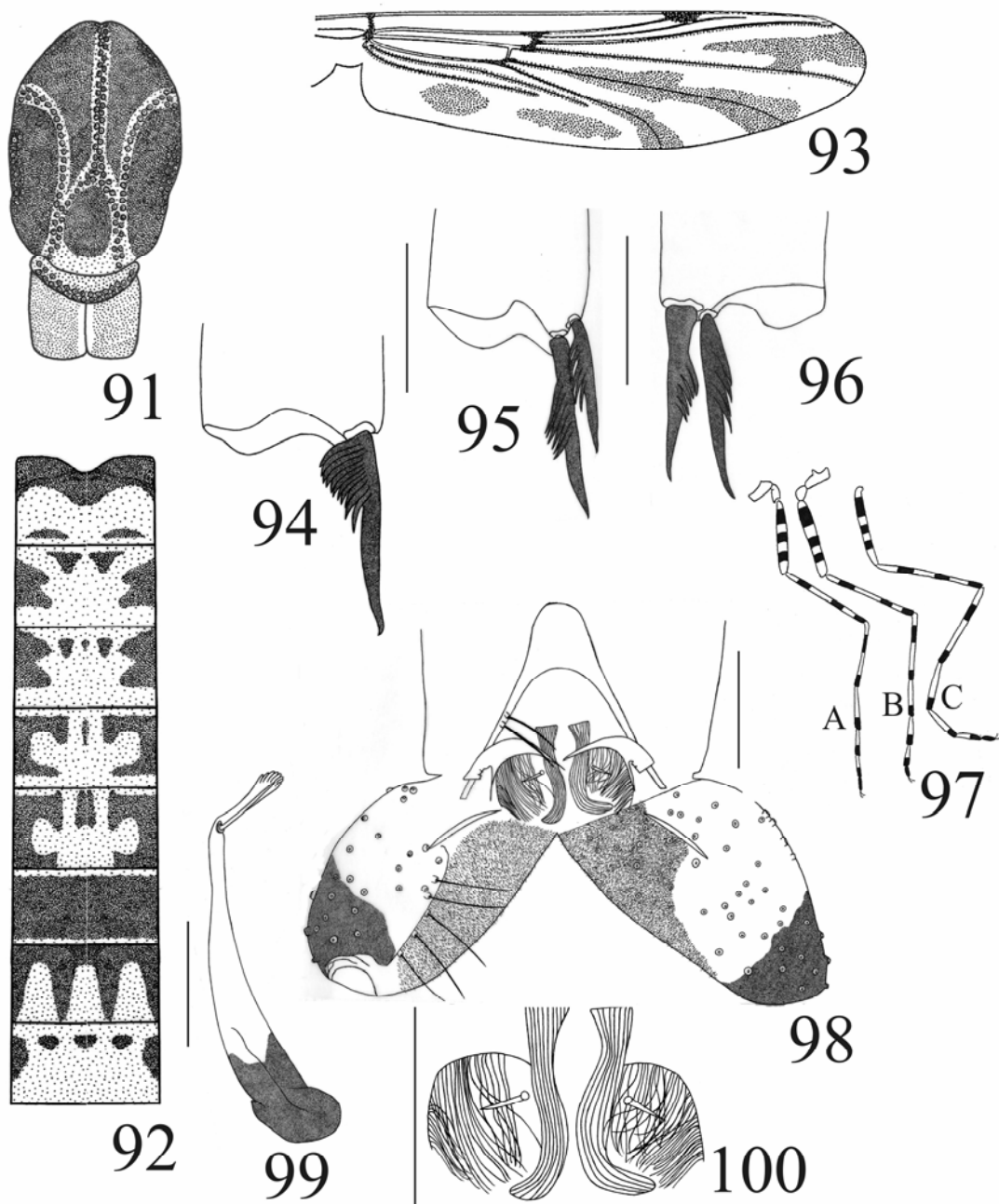
Coloração geral – castanho. Corno torácico castanho escuro.

Cefalotórax - estojo da asa = 1,40mm, corno torácico (Fig. 103), comprimento 431 μ m, largura 200 μ m, reticulação do átrio respiratório distinta, lúmen homogêneo, papila pré-apical ausente, ducto respiratório sinuoso e ápice arredondado (Fig. 104), lobo basal como uma evaginação cônica do tegumento, pente torácico com 13 dentes arredondados, apótema frontal (Fig. 105). Abdome (Fig. 101) – tergitos com chagrins ondulados (Fig. 106). AI com cicatriz mediana dorsal. Segmentos abdominais com setas distribuídas irregularmente. AIV com D₁ mediana seguida posteriormente por D₃ e D₅; D₂ ântero-lateral a D₄; L₁ posterior a L₂; V₁ situada entre L₂ e V₂. AV-VII com pequena saliência na superfície dorsal. AVII com quatro *taeniae*, LS₁ 127 μ m da região basal, AVIII com cinco *taeniae*, LS₁ 44 μ m da região basal. Lobo anal (Fig. 102) triangular, comprimento 362 μ m, com duas *taeniae*, LS₁ 176 μ m da região basal, margem externa com pequenos espinhos e com uma saliência ventral na região posterior. Saco genital 275 μ m (Fig. 102).

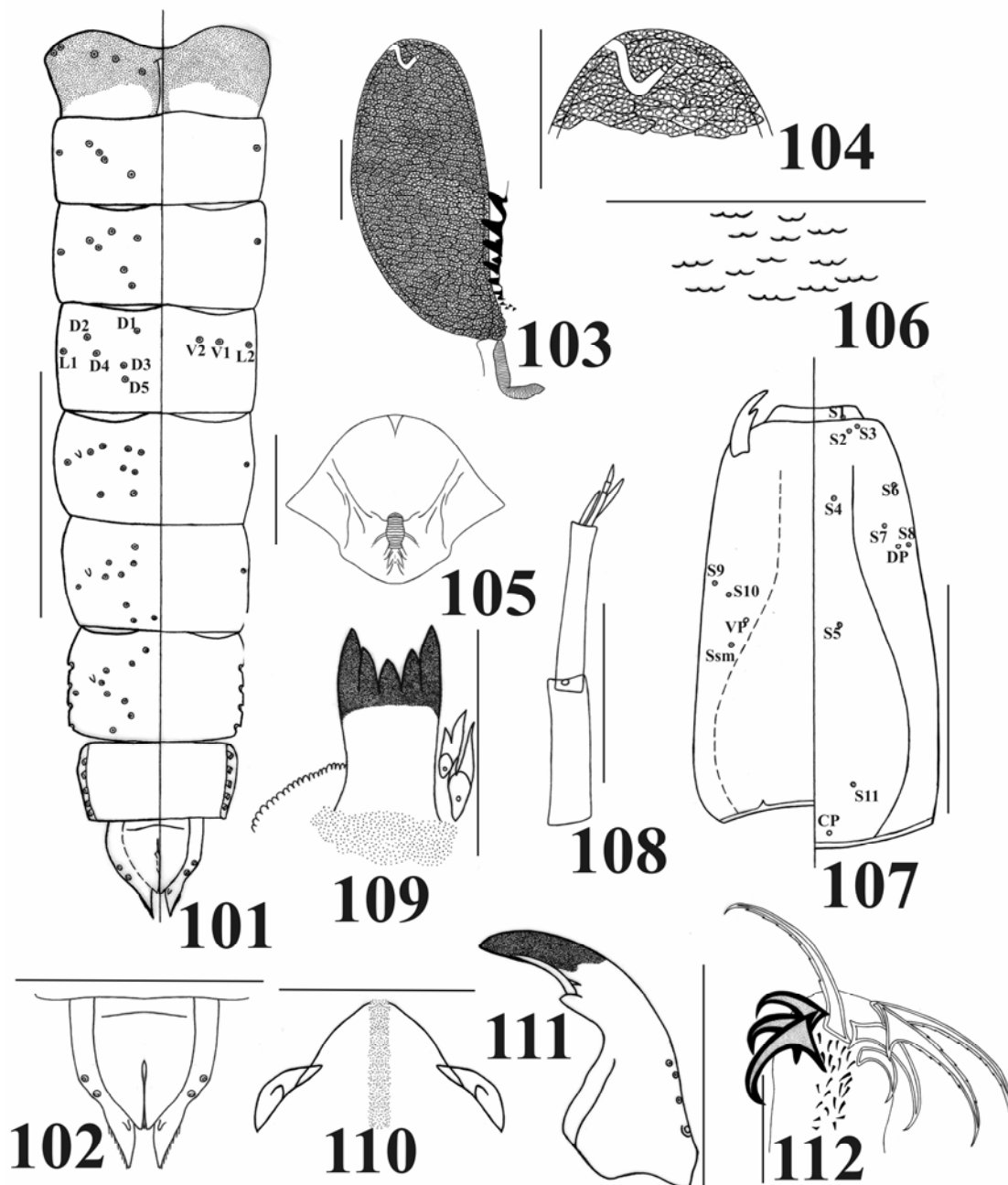
Larva de 4º estágio (n = 1)

Coloração geral - amarela. Ápice da mandíbula, lígula e margem pós-occipital castanho escuro. Pseudópodos posteriores com três garras apicais castanhas e demais amarelas (Fig. 112).

Cápsula cefálica (Fig. 107) - alongada. IC = 1,34. Quetotaxia cefálica: DORSAL (S₁ - S₅, S₁₁): S₁ próxima à margem anterior, S₂ e S₃ no apótema fronto-clipeolabral, S₄ anterior à S₅, ambas no apótema frontal, seta coronal S₁₁ ântero-lateral ao poro coronal. LATERAL (S₆ - S₈): S₆ ântero-lateral à S₇, S₈ lateral ao poro dorsal. VENTRAL (S₉ - S₁₀, SS_m): S₉ ântero-lateral à S₁₀, seta sub-mental SS_m posterior ao poro ventral. Poro ventral ântero-lateral SS_m. Poro coronal próximo à margem pós-occipital. Antena - A₁ 300µm, órgão anelar em A₁ a 195µm da base. Maxila (Fig. 108) - palpo maxilar com dois segmentos, P₁/P₂ = 0,89, órgão anelar em P₁ a 41µm da base. Mandíbula (Fig. 111) - comprimento 120µm, com três setas látero-ventrais e sensila campaniforme a 84µm do ápice, dente basal bífido com seta subdental, A1/MD = 4,16. Mento (Fig. 110) - dente dorsomental, pseudorádula uniformemente granulada. Complexo hipofaríngeal (Fig. 109) - lígula 81µm, com cinco dentes em arco côncavo, base granulosa, It/O = 0,88, Mt/O = 0,81, com duas paralíngulas de 30 e 46µm, ambas bífidas e com dente interno menor que o externo, pente hipofaríngeo com cerca de 21 dentes pequenos em arco. Abdome - procercos 115µm, com sete setas anais 825µm, setas supra-anais 398µm. Pseudópodos posteriores (Fig. 112) com poucos espinhos em gancho na porção distal, garras apicais longas serrilhadas, quatro garras em forma de foice, sendo três castanho escuras.



Figs 91-100. *Ablabesmyia* sp.5 spec. nov. (macho adulto): 91 – tórax; 92 – abdome; 93 – asa; 94 – esporão, tibia anterior; 95 - esporões, tibia mediana; 96 - esporões, tibia posterior; 97 – pernas, A, perna anterior; B, perna mediana; C, perna posterior; 98 – hipopégio, lado direito dorsal e lado esquerdo ventral; 99 – gonóstilo com megaseta e estilete pré-apical; 100 – volselas. Escala: fig 100 = 0,05mm, figs 94, 95 e 96 = 0,5mm e figs 98 e 99 = 0,1mm.



Figs 101-112. *Ablabesmyia* sp5 spec. nov. (imatures): 101 – abdome, distribuição das setas e poros no segmento AIV, lado direito dorsal e lado esquerdo ventral; 102 – lobo anal e saco genital; 103 – corno torácico com lobo basal e pente torácico; 104 – ápice do corno torácico mostrando o ducto respiratório; 105 - apótema frontal; 106 – chagrins; 107 – cápsula cefálica, lado direito ventral e lado esquerdo dorsal; 108 - palpo maxilar; 109 – lígula com pente hipofaríngeo e paralígula; 110 - dente dorsomental e pseudorádula; 111 – mandíbula; 112 - algumas garras apicais do pseudópodo posterior. Escala: figs 101, 102, 106, 107 e 108 = 0,5mm; figs 103, 104, 105, 109, 110, 111 e 112 = 0,1mm.

Ablabesmyia sp 6 spec. nov.

(Figs 113 - 130)

MATERIAL EXAMINADO – BRASIL, *São Paulo*: São Carlos (nascente do Rio do Monjolinho) holótipo macho com exúvias de pupa e larva associadas (em Euparal), 30/III/2004, C. S. N. Oliveira *leg.* O holótipo com os imaturos serão depositados na coleção do LEA - UFSCar, São Paulo, Brasil.

DIAGNOSE

O macho adulto de *A. sp6 spec. nov.* pode ser diferenciado das demais espécies neotropicais devido aos caracteres do hipopígio. As volselas superiores são lisas, semelhantes à *A. sp1* e *A. sp2*, com as volselas medianas e inferiores bem diferenciadas. Tíbias III com três esporões. O padrão de pigmentação das pernas assemelha-se a *A. sp1* e *A. sp2*.

A pupa contém ducto respiratório em “T” e corno torácico com um grupo de espinhos grandes na região basal, semelhante à *A.sp2*. Chagrins semelhantes à *A. reissi* e a *A. sp5*, lobo anal com duas saliências ventrais, também presentes nas espécies *A. sp1*, *A. sp2*, *A. sp3*, *A. sp5*, e *A. monilis*, porém com morfologia exclusiva *A. sp6 spec. nov* diferencia-se das demais espécies devido à coloração castanha escuro, morfologia do apótema frontal e ao saco genital conter uma estrutura quadrangular na região central.

A larva é caracterizada pela disposição e coloração dos dentes da lígula, palpo maxilar com dois segmentos, embora essas características não a diferenciam das demais espécies.

* DESCRIÇÃO

Adulto Macho (n = 1)

Comprimento abdominal de 2,92mm.

Coloração geral – castanho. Cabeça castanha e tórax castanho escuro. Asas (Fig. 114) - membrana translúcida, com macrotríchias, nervuras castanho escuras, com 12 máculas castanhas. Pernas com faixas transversais castanhas intercaladas por faixas amarelas (Fig. 118). Fêmures I com duas faixas castanhas, uma basal e outra faixa pré-apical. Fêmures II com duas faixas castanhas, uma sub-basal, três vezes maior que a outra faixa pré-apical. Fêmures III com uma faixa castanha incompleta pré-apical. Tíbias I, II e III com três faixas castanhas, uma sub-basal, uma mediana e outra faixa apical. Tarsômeros 1 com duas faixas castanhas, uma mediana e outra faixa apical, tarsômeros 2 - 4 com uma faixa castanha apical, tarsômeros 5 amarelos. Abdome (Fig. 113). Hipopígio amarelo (Fig. 119).

Cabeça – Palpos maxilares I-V = 48, 95, 133, 178, 260 μ m, respectivamente. Tórax – ântero-acrosticais = 70, póstero-acrosticais = 13, dorsocentrais = 51, supra-alar = 1, pré- alares = 35, humerais = 16, escutelares = 57. Asa - comprimento 1,87mm, largura = 0,60mm, WW = 0,32, nervura C 1,70mm, esquama com 37 setas. Pernas - Medianas: tíbias com dois esporões pectinados de 46 e 67 μ m (Fig. 116); Posteriores: tíbias com três esporões, dois pectinados de 63 e 71 μ m e um simples de 50 μ m (Fig. 117). Comprimento dos segmentos das pernas e artículos tarsais em μ m (Tabela 9).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 9. Comprimento dos segmentos das pernas e artículos tarsais (μm) do holótipo de *A* sp 6 **spec. nov.**

	Fe	Ti	Ta ₁	Ta ₂	Ta ₃	Ta ₄	Ta ₅	LR
PI	-	-	-	-	-	-	-	-
PII	984	1030	-	-	-	-	-	-
PIII	876	1292	-	-	-	-	-	-

Abdome: tergito VIII sem grupo de setas póstero-laterais longas. Hipop gio (Figs 119 e 120) - Tergito IX 96 μm e com duas setas dorsais, gonocoxito 180 μm , gonóstilo 175 μm e megaseta sub-apical em forma de colher de 32 μm , estilete pr -apical delgado, gc/gs = 1,02, esterno-apôdema transverso 15 μm , falo-apôdema 46 μm , volselas superiores 58 μm , volselas medianas 40 μm e volselas inferiores 35 μm .

Pupa (n = 1)

Colora o geral – castanho escuro. Corno torácico castanho escuro.

Cefalotórax - estojo da asa = 1,43mm, corno torácico (Fig. 122), comprimento 462 μm , largura 175 μm , com um grupo de espinhos grandes na região basal, reticula o do átrio respiratório indistinta, lúmen homogêneo, papila pr -apical membranosa, AN_i = 135 μm , AN_i/TH= 0,29, ducto respiratório sinuoso e ápice arredondado (Fig. *), lobo basal como uma evagina o c nica do tegumento, pente torácico com 18 dentes c nicos, apótema frontal (Fig. 124). Abdome (Fig. 121) – tergitos com chagrins ondulados (Fig. 125). AI com cicatriz mediana dorsal. Segmentos abdominais com setas distribuídas irregularmente. AIV com D₁ mediana seguida posteriormente por D₃ e D₅; D₂ lateral a D₄; L₁ lateral a D₂; L₂ lateral a V₂, V₁ anterior a V₂. AVI-VII com uma pequena proeminência na

superfície dorsal. AVII com quatro *taeniae*, LS₁ 175µm da região basal, AVIII com cinco *taeniae*, LS₁ 50µm da região basal. Lobo anal (Fig. 126), triangular, comprimento 437µm, com duas *taeniae*, LS₁ 175µm da região basal, margem externa com espinhos e com uma saliência ventral na região posterior. Saco genital 343µm., dotado de uma estrutura quadrangular na região central (Fig. 126).

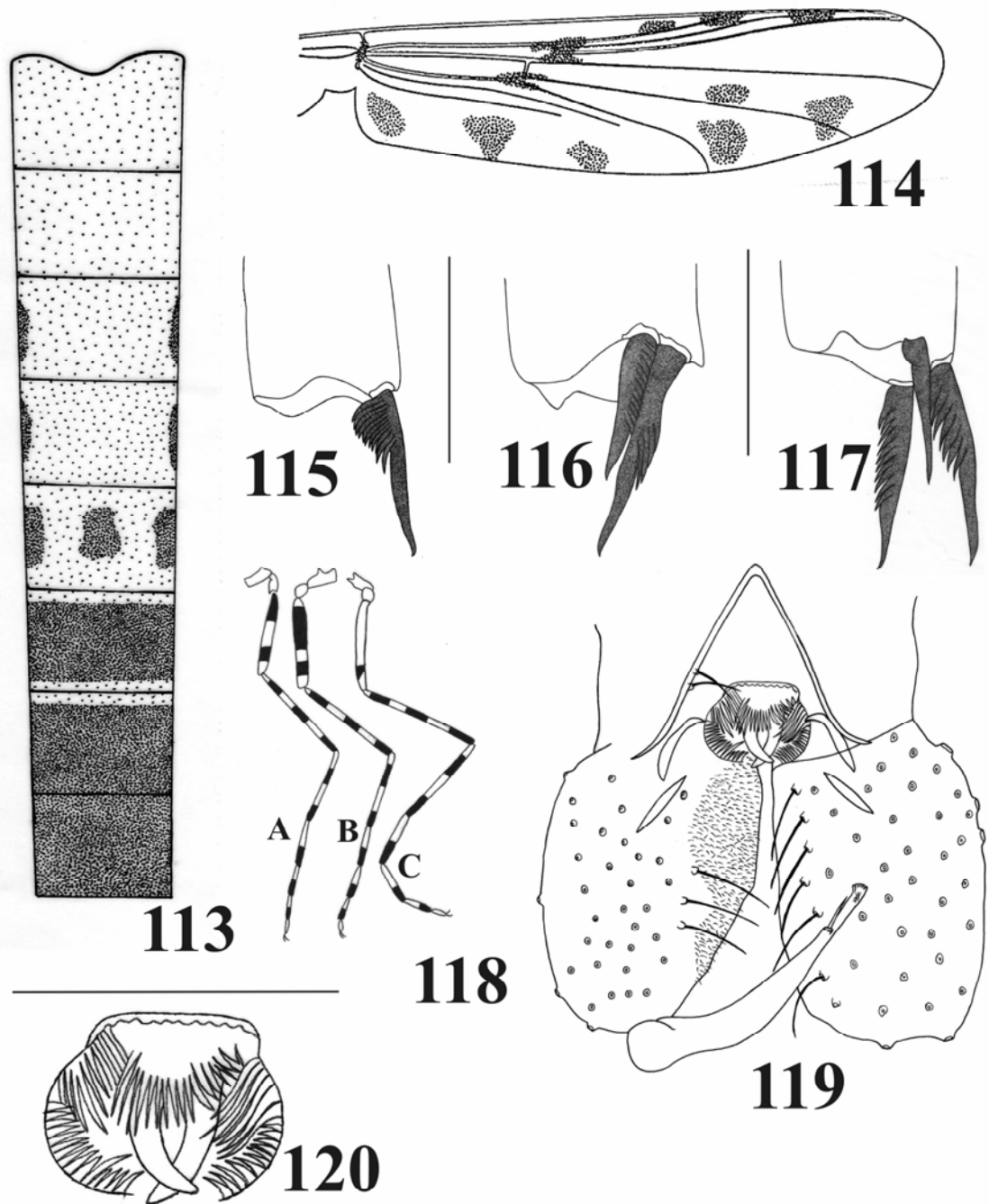
Larva de 4º estágio (n = 1)

Coloração geral - amarela. Ápice da mandíbula, lígula e margem pós-occipital castanho escuro.

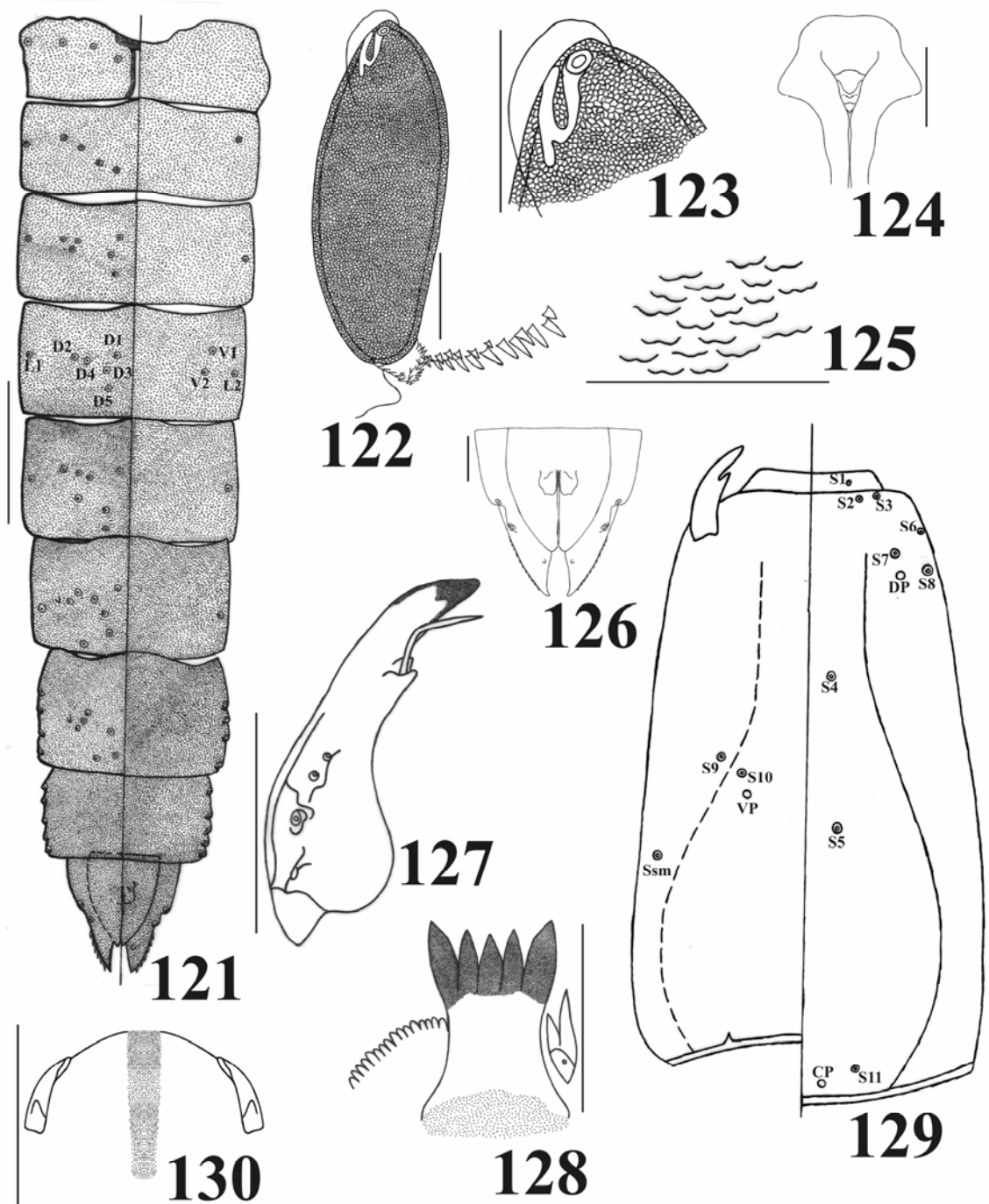
Cápsula cefálica (Fig. 129) - alongada. IC = 1,27. Quetotaxia cefálica: DORSAL (S₁ - S₅, S₁₁): S₁ próxima à margem anterior, S₂ e S₃ no apótoma fronto-clipeolabral, S₄ anterior à S₅, ambas no apótoma frontal, seta coronal S₁₁ ântero-lateral ao poro coronal. LATERAL (S₆ - S₈): S₆ equidistante de S₇ e S₈. VENTRAL (S₉ - S₁₀, SS_m): S₉ ântero-lateral à S₁₀, seta sub-mental SS_m posterior à S₉ e a S₁₀. Poro ventral próximo a S₁₀. Poro dorsal equidistante de S₇ e S₈. Poro coronal próximo à margem pós-occipital. Antena - A₁ 500µm, órgão anelar em A₁ a 256µm da base. Maxila - palpo maxilar com dois segmentos, P₁ = 50µm, órgão anelar em P₁ a 43µm da base. Mandíbula (Fig. 127) - comprimento 167µm, com três setas látero-ventrais e sensila campaniforme a 138µm do ápice, dente basal bífido com seta subdental, A1/MD = 1,53. Mento (Fig. 130) - dente dorsomental, pseudorádula uniformemente granulada. Complexo hipofaríngeo (Fig. 128) - lígula 110µm, com cinco dentes em arco côncavo, base granulosa, It/O= 0,96, Mt/O = 0,93, paralígula 52µm, bífida,

RESULTADOS E DISCUSSÃO

dente interno menor que o externo, pente hipofaríngeo com cerca de 16 dentes pequenos em arco.



Figs 113-120. *Ablabesmyia* sp.6 spec. nov. (macho adulto): 113 – abdome; 114 – asa; 115 – esporão, tibia anterior; 116 - esporões, tibia mediana; 117 - esporões, tibia posterior; 118 – pernas, A, perna anterior; B, perna mediana; C, perna posterior; 119 – hipopígio, lado direito dorsal e lado esquerdo ventral; 120 – volselas. Escala: figs 115, 116 e 117 = 0,5mm; figs 119 e 120 = 0,1mm.



Figs 121-130. *Ablabesmyia* sp6 spec. nov. (imatures): 121 – abdome, distribuição das setas e poros no segmento AIV, lado direito dorsal e lado esquerdo ventral; 122 – corno torácico com lobo basal e pente torácico; 123 – ápice do corno torácico mostrando o ducto respiratório; 124 - apótoma frontal; 125 – chagrins; 126 – lobo anal e saco genital; 127 – mandíbula; 128 – lígula com pente hipofaríngeo e paralígula; 129 – cápsula cefálica, lado direito ventral e lado esquerdo dorsal; 130 - dente dorsomedial e pseudorádula. Escala: figs 121, 122 e 129 = 0,5mm; figs 123, 124, 125, 126, 127, 128 e 130 = 0,1mm.

Ablabesmyia oliveirai spec. nov.

(Figs 131 - 151)

Atenção: O nome da espécie não tem valor taxonômico e não deve ser utilizado em outros trabalhos até que o artigo seja devidamente publicado.

MATERIAL EXAMINADO - BRASIL, *São Paulo*: Luís Antônio, Estação Ecológica de Jataí (Lagoa Piaba), holótipo macho (em Euparal), 30/VIII/1995, S. Trivinho-Strixino *leg.* Parátipos: 1 macho, da mesma localidade e data de coleta do holótipo, S. Trivinho- Strixino *leg.*; 1 macho, da mesma localidade (Lagoa do Óleo), 25/VII/2003, S. Trivinho- Strixino *leg.*; 1 macho, Brotas (Lagoa Dourada), 04/III/2004, L. Correia *leg.*; 1 macho com exúvias de pupa e larva associadas, São Carlos (Represa do Monjolinho), 18/X/2000, L. Correia *leg.* O holótipo e os parátipos com os imaturos serão depositados na coleção do LEA - UFSCar, os demais exemplares serão depositados na coleção do MZSP, São Paulo, Brasil.

ETIMOLOGIA

Espécie dedicada ao Dr. Sebastião José de Oliveira (*in memorium*) da Fundação Nacional do Instituto Oswaldo Cruz (FIOCrúz), Rio de Janeiro, RJ, Brasil que dedicou-se durante muitos anos ao estudo de Chironomidae no Brasil.

DIAGNOSE

Ablabesmyia oliveirai **spec. nov.** assemelha-se a *A. electrohispaniolana*, *A. sp3*, *A. sp4* e *A. sp5*, por conter o terceiro segmento do palpo maxilar maior que o segundo segmento. O adulto macho de *A. oliveirai* **spec. nov.**, pode ser reconhecido pela combinação das seguintes características: tibia da perna mediana com três esporões, um pectinado, um em lira e outro simples, tarsômero 1 da perna posterior dotado de 6 - 12 espinhos dispostos linearmente ao longo da margem interna do mesmo e volselas diferenciadas; volsela superior arredondada dotada de abundantes filamentos terminais longos, volsela mediana alongada, estriada e extremidade apical arredondada e volsela inferior em "S".

A pupa pode ser identificada pelo corno torácico oval com reticulação do átrio respiratório distinta, ducto respiratório sinuoso e ápice arredondado, distribuição das setas abdominais e pela forma do chagrin.

A larva é caracterizada pelos dentes da lígula em arco côncavo, palpo maxilar com dois segmentos ($P_1/P_2 = 1,0$), pseudópodos posteriores com cinco garras apicais em foice, sendo duas de coloração castanho escuro e demais longas, serrilhadas e de coloração amarela.

DESCRIÇÃO

Adulto Macho (n = 5)

Comprimento abdominal de 3,26 – 4,50mm.

Coloração geral – castanho. Cabeça e tórax castanhos (Fig. 131). Asas (Fig. 133) - membrana translúcida, com macrotríchias, nervuras castanho escuras, com 11 - 13 máculas

RESULTADOS E DISCUSSÃO

castanho claras e cinco castanho escuras no árculo, r-m, m-cu, R₂ e em R₃. Pernas com faixas transversais castanhas intercaladas por faixas amarelas (Fig. 137). Fêmures I com três ou quatro faixas castanhas, uma sub-basal, uma ou duas medianas e outra faixa pré-apical. Fêmures II e III com três faixas castanhas, uma sub-basal, uma mediana e outra faixa pré-apical. Tíbias I e II com quatro faixas castanhas, uma sub-basal, duas medianas e outra faixa apical. Tíbias III com três faixas castanhas, uma sub-basal, uma mediana e outra faixa apical. Tarsômeros 1 com duas faixas castanhas, uma mediana e outra faixa apical, tarsômeros 2 - 4 com uma faixa castanho apical, tarsômeros 5 amarelos. Abdome (Fig. 132). Hipopígio amarelo (Fig. 139), gonocoxito castanho na região apical e gonóstilo castanho na região basal.

Cabeça – Flagelo antenal = 1,3 – 1,4 mm, AR = 0,10. Palpos maxilares I-V = 58 - 87, 101 - 136, 161 - 167, 160 - 167, 330 - 362µm, respectivamente. Tórax – ântero-acrosticais = 59 - 60, póstero-acrosticais = 06 - 10, dorsocentrais = 25 - 35, supra-alar = 1, pré-alar = 16 - 28, humerais = 8, escutelares = 45 – 55. Asa - comprimento 1,70 – 2,35 mm, largura = 0,50 – 0,74mm, WW = 0,29 – 0,31, nervura C 1,53 - 2,18mm, esquama com 28 - 30 setas. Pernas - Anteriores: LR₁ = 0,76; tíbias com um esporão pectinado de 52 - 67µm e três pseudoesporões de 70 - 89, 150 - 153 e 159 - 164µm (Fig. 134), tarsômeros 1 e 2 com dois pseudoesporões cada de 64 – 72, 70 – 76, 64 – 70, 66 - 71µm respectivamente e tarsômeros 3 com um pseudoesporão de 60 - 65µm; Medianas: LR₂ = 0,86; tíbias com três esporões, sendo um pectinado de 59 - 63, outro em lira de 37 - 58µm e um simples de 29 - 32µm (Fig. 135), tarsômeros 1 e 2 com dois pseudoesporões cada de 63 – 73, 62 - 70µm e 65 – 70, 60 - 69µm respectivamente, tarsômeros 3 com um pseudoesporão de 63 - 70µm;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Posteriores: $LR_3 = 0,88$; tíbias com dois esporões pectinados de 50 - 67 e 65 - 89 μm (Fig. 136), tarsômeros 1 com dois pseudoesporões apicais de 75 - 81, 75 - 83 μm e 6 - 12 espinhos dispostos linearmente ao longo da margem interna dos tarsômeros, tarsômeros 2 com dois pseudoesporões de 67 - 73, 60 - 72 μm e tarsômeros 3 com um pseudoesporão de 61 - 69 μm . Comprimento dos segmentos das pernas e artículos tarsais em μm (Tabela 10).

Tabela 10. Comprimento dos segmentos das pernas e artículos tarsais (μm) do holótipo de *A. oliveirai* **spec. nov.**

	Fe	Ti	Ta ₁	Ta ₂	Ta ₃	Ta ₄	Ta ₅	LR
PI	953	956	706	318	225	156	118	0.73
PII	725	750	662	375	275	276	153	0.88
PIII	693	762	687	387	268	212	125	0.90

Abdome: tergito VIII sem grupo de setas póstero-laterais longas. Hipopígio (Figs 138 e 139) - Tergito IX 84 - 93 μm e com 2 - 3 setas dorsais, gonocoxito 140 - 200 μm , gonóstilo 118 - 193 μm , megaseta sub-apical em forma de colher de 24 - 35 μm , estilete pré-apical delgado, gc/gs = 1,0 - 1,1, esterno-apôdema transverso 25 - 69 μm , falo-apôdema 63 - 80 μm , volselas superiores 53 - 63 μm , volselas medianas 26 - 27 μm e volselas inferiores 41 - 61 μm .

Pupa (n = 1)

Coloração geral – amarela. Corno torácico castanho claro.

Cefalotórax - estojo da asa = 1,46mm, corno torácico (Fig. 141), comprimento 537 μm , largura 237 μm , reticulação do átrio respiratório distinta, lúmen homogêneo, papila

pré-apical membranosa, $AN_i = 16\mu\text{m}$, $AN_i/TH = 0,02$, ducto respiratório sinuoso e ápice arredondado (Fig. 142), lobo basal como uma evaginação cônica do tegumento, pente torácico com 14 - 16 dentes cônicos, apótema frontal (Fig. 144). Abdome (Fig. 140) – tergitos com chagrins em espinhos simples dispostos em arco (Fig. 143). AI com cicatriz mediana dorsal. Segmentos abdominais com setas distribuídas irregularmente. AIV com D_1 mediana seguida posteriormente por D_3 e D_5 ; D_2 lateral a D_4 ; L_1 posterior a L_2 . AV-VII com uma pequena proeminência na superfície dorsal. AVII com quatro *taeniae*, LS_1 $162\mu\text{m}$ da região basal, AVIII com cinco *taeniae*, LS_1 $118\mu\text{m}$ da região basal. Lobo anal (Fig. 145), triangular, comprimento $450\mu\text{m}$, com duas *taeniae*, LS_1 $231\mu\text{m}$ da região basal, margem interna com quatro pequenos espinhos. Saco genital $375\mu\text{m}$ (Fig. 145).

Larva de 4º estágio (n = 1)

Coloração geral - amarela. Ápice da mandíbula, lígula e margem pós-occipital castanho escuro. Pseudópodos posteriores com duas garras apicais castanhas e demais amarelas (Fig. 151).

Cápsula cefálica (Fig. 147) - alongada. $IC = 1,27$. Quetotaxia cefálica: DORSAL ($S_1 - S_5, S_{11}$): S_1 próxima à margem anterior, S_2 e S_3 no apótema fronto-clipeolabral, S_4 anterior à S_5 , ambas no apótema frontal, seta coronal S_{11} ântero-lateral ao poro coronal. LATERAL ($S_6 - S_8$): S_6 póstero-lateral à S_3 seguida posteriormente por S_7 , S_8 póstero-lateral à S_7 . VENTRAL ($S_9 - S_{10}, SS_m$): S_9 ântero-lateral à S_{10} , seta sub-mental SS_m posterior à S_{10} . Poro ventral entre S_{10} e SS_m . Poro dorsal próximo à S_8 . Poro coronal próximo à margem pós-occipital. Antena - A_1 $550\mu\text{m}$, órgão anelar em A_1 a $306\mu\text{m}$ da base. Maxila (Fig. 146)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- palpo maxilar com dois segmentos, $P_1/P_2 = 1,0$, órgão anelar em P_1 a $46\mu\text{m}$ da base.

Mandíbula (Fig. 148) - comprimento $153\mu\text{m}$, com três setas látero-ventrais e sensila campaniforme a $118\mu\text{m}$ do ápice, dente basal bifido com seta subdental, $A1/MD = 3,59$.

Mento (Fig. 150) - dente dorsomental, pseudorádula uniformemente granulada. Complexo

hipofaríngeal (Fig. 149) - lígula $92\mu\text{m}$, com cinco dentes em arco côncavo, It curvado para fora, terço basal granuloso e tão largo quanto a largura dos dentes, $It/O = 0,91$, $Mt/O = 0,88$, paralígula $35\mu\text{m}$, bifida, dente interno menor que o externo, pente hipofaríngeo com cerca de 21 dentes pequenos em arco. Abdome - procercos $147\mu\text{m}$, com sete setas anais $825\mu\text{m}$, setas supra-anais $443\mu\text{m}$. Pseudópodos posteriores (Fig. 151) com pequenos espinhos em gancho na porção distal, garras apicais longas serrilhadas, cinco garras em forma de foice, sendo duas castanho escuras.

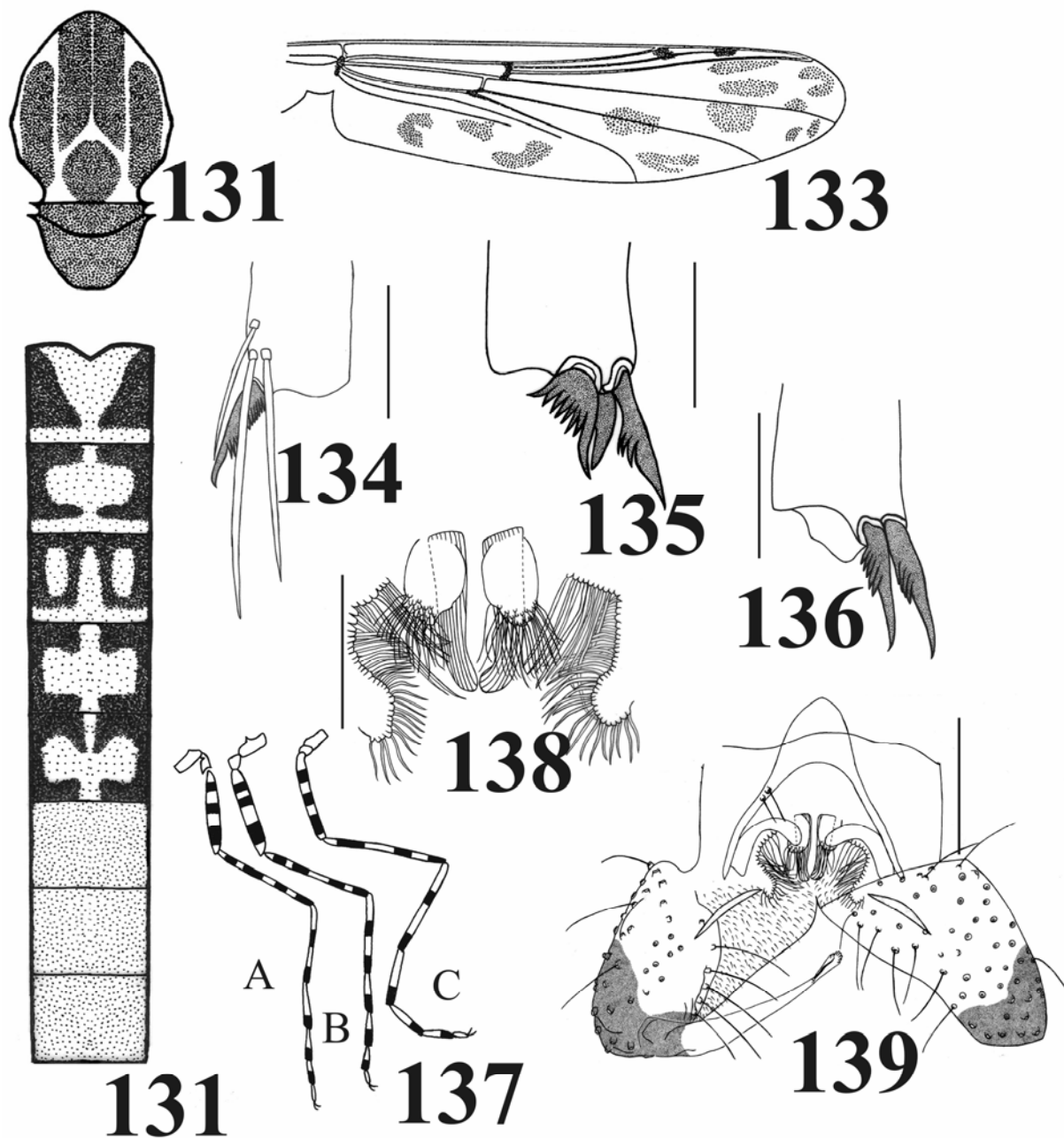
DISCUSSÃO

ROBACK (1959) dividiu o gênero *Ablabesmyia* em dois grupos de espécies, *monilis* e *illinoensis*. A principal diferença entre os grupos é a forma da megaseta, a qual é em forma de colher no grupo *monilis* e delgada em *illinoensis*. Posteriormente, em 1971, o mesmo autor criou dois subgêneros para as espécies desses grupos, o subgênero *Ablabesmyia* para as espécies do grupo *monilis* e o subgênero *Karelia* para as espécies do grupo *illinoensis*. Em 1983, ROBACK propôs o subgênero *Sartaia* baseado somente nos adultos, com a espécie *Ablabesmyia metica*, registrada para a região Neotropical. E em 1985, ele propôs o subgênero *Asayia* para *Ablabesmyia annulata* (SAY, 1923).

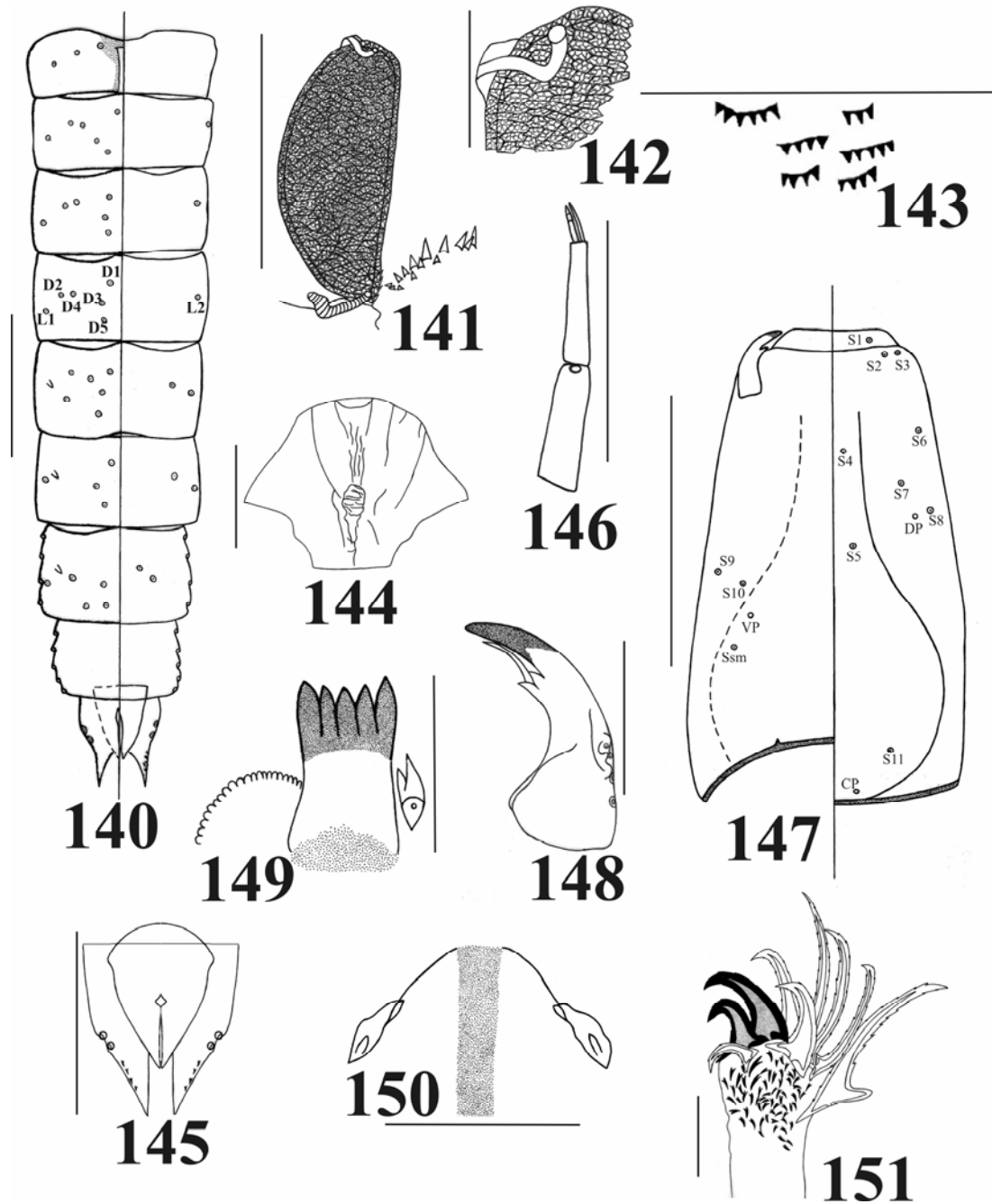
A divisão proposta por ROBACK (1959) e confirmada por MURRAY & FITTKAU (1989), relata que as espécies com megaseta em forma de colher pertencem ao subgênero *Ablabesmyia*, porém de acordo com ROBACK (1985), larvas com dois segmentos no palpo maxilar pertencem ao subgênero *Karelia*. *Ablabesmyia oliveirai* **sp. nov.** possui ambas características.

A pupa de *Ablabesmyia oliveirai* **sp. nov.** não se enquadra em nenhum dos subgêneros propostos por ROBACK (1985), pois possui ducto respiratório sinuoso e ápice arredondado, características referentes ao subgênero *Ablabesmyia* e reticulação do átrio respiratório distinta, característica referente ao subgênero *Karelia*.

Problema similar foi registrado por PAGGI & SUAREZ (2000) para *Ablabesmyia reissi*. Provavelmente *Ablabesmyia oliveirai* **sp. nov.** pode ser incluída no “grupo reissi”, proposto por esta autora, embora a larva de *Ablabesmyia oliveirai* **sp. nov.** não possua palpígero, característica a qual define esse grupo.



Figs 131-139. *Ablabesmyia oliveirai* spec. nov. (macho adulto): 131 – tórax; 132 – abdome; 133 – asa; 134 – esporão e pseudoesporões, tibia anterior; 135 - esporões, tibia mediana; 136 - esporões, tibia posterior; 137 – pernas, A, perna anterior; B, perna mediana; C, perna posterior; 138 – volselas; 139 - hipopígio, lado direito dorsal e lado esquerdo ventral e gonóstilo com megaseta e estilete pré-apical. Escala: fig. 138 = 0,05mm; figs 134, 135, 136 e 139 = 0,1mm.



Figs 140-151. *Ablabesmyia oliveirai* spec. nov. (imatuos): 140 – abdome, distribuição das setas e poros no segmento AIV, lado direito dorsal e lado esquerdo ventral; 141 – corno torácico com lobo basal e pente torácico; 142 – ápice do corno torácico mostrando o ducto respiratório; 143 – chagrins; 144 - apótema frontal; 145 – lobo anal e saco genital; 146 - palpo maxilar; 147 – cápsula cefálica, lado direito ventral e lado esquerdo dorsal; 148 – mandíbula; 149 – lígula com pente hipofaríngeo e paralígula; 150 - dente dorsomental e pseudorádula; 151 - algumas garras apicais do pseudópodo posterior. Escala: figs 140, 141 e 147 = 0,5mm; figs 142, 143, 144, 145, 146 148, 149, 150 e 151 = 0,1mm.

Das diagnoses dos imaturos realizadas neste trabalho, podem ser diferenciados o imaturo de *A. metica*, devido à cicatriz ventral na cápsula cefálica da larva (Fig. 12), *A. sp2* devido à morfologia da cápsula cefálica da larva (Fig. 53), *A. sp3* devido ao corno torácico conter margem externa com espinhos (Fig. 70), diferente morfologia do apótema frontal (Fig. 74), quetotaxia do segmento abdominal AIV (Fig. Fig. 69) e no estágio larval devido a cápsula cefálica conter uma saliência ventral na região póstero-lateral ao poro ventral (Fig. Fig. 76), *A. sp5* contém na pupa, segmento abdominal AI pigmentado (Fig. 101) e no estágio larval palpo maxilar com dois segmentos (Fig. 108) e pseudópodos posteriores com três garras apicais castanhas (Fig. 112) e *A. sp6* diferencia-se devido a morfologia do apótema frontal (Fig. 124) e ao saco genital conter uma estrutura quadrangular na região central (Fig. 126). Embora cinco das oito espécies possam ser diferenciadas através dos imaturos, não há uma característica comum a todas essas espécies que as diferenciam.

Observou-se deformidade na larva de uma única espécie, *A. sp5* (Fig. 109). As deformidades resultam em formas ou estruturas assimétricas, que tornam as larvas totalmente diferentes do conjunto de exemplares de uma determinada localidade (CORREIA, 2004), embora se tenha uma única larva desta espécie, a qual é proveniente da Lagoa Mayaca.

Observou-se neste trabalho, três grupos de espécies; aquelas que possuem as volselas superiores lisas, em arco e padrão de pigmentação das pernas semelhantes: fêmures I com duas faixas castanhas, uma basal três vezes maior que a outra faixa pré-apical; fêmures II com duas faixas castanhas, uma sub-basal quatro vezes maior que a outra faixa pré-apical; fêmures III com uma faixa castanha pré-apical; tíbias I, II e III com três faixas castanhas, uma sub-basal, uma mediana e outra faixa apical; tarsômeros 1 com duas faixas castanhas,

uma mediana e outra faixa apical, tarsômeros 2 - 4 com uma faixa apical castanha, tarsômeros 5 amarelos ou castanhos. As espécies que possuem essas características são *A. sp1*, *A. sp2*, *A. sp6*, *A. reissi* e *A. monilis*. *A. sp1*, *A. sp2*, *A. sp6*, por sua vez, são as únicas que possuem ducto respiratório em “T”. A quetotaxia da cápsula cefálica larval é a mesma para *A. sp1* e *A. sp2*, embora o formato da cápsula cefálica, entre essas duas espécies, seja bem diferente. A quetotaxia abdominal do segmento AIV da pupa é igual entre *A. sp1*, *A. sp2*, *A. sp6* e *A. sp5*, a qual não faz parte deste grupo e a presença de saliência ventral no lobo anal é encontrada em todas essas espécies e em *A. sp5*, exceto em *A. reissi*.

O outro grupo de espécies é formado por aquelas que possuem as volselas superiores estriadas, porém diferindo em sua morfologia. Este grupo assemelha-se também devido ao padrão de pigmentação das pernas: fêmures I com três ou quatro faixas castanhas, uma sub-basal, uma ou duas medianas e outra faixa pré-apical, fêmures II e III com três faixas castanhas, uma sub-basal, uma mediana e outra faixa pré-apical, tíbias I e II com quatro faixas castanhas, uma sub-basal, duas medianas e outra faixa apical, tíbias III com três faixas castanhas, uma sub-basal, uma mediana e outra faixa apical, tarsômeros 1 com duas faixas castanhas, uma mediana e outra faixa apical, tarsômeros 2 - 4 com uma faixa castanho apical, tarsômeros 5 amarelos ou castanhos. Essas espécies também se aproximam por possuírem o terceiro segmento do palpo maxilar maior que o segundo segmento, característica encontrada apenas em *A. electrohispaniolana*. As espécies que possuem essas características são *A. oliveirai*, *A. sp3*, *A.sp4* e *A.sp5*. Todas essas espécies possuem ducto respiratório sinuoso e ápice arredondado e igual quetotaxia da cápsula cefálica larval.

A. metica faz parte de um terceiro grupo de espécies, as quais as volselas são estruturas pequenas e internas. A pupa contém ducto respiratório sinuoso e ápice

arredondado, semelhantes as espécies do segundo grupo e no segmento AIV a é quetotaxia exclusiva. A larva contém palpo maxilar com três segmentos, assemelhando-se de *A. sp3*, a qual faz parte do segundo grupo de espécies.

5.5 - Bionomia do gênero *Ablabesmyia* Johannsen, 1905

Chironomidae são dipteros e como tais são insetos holometábolos e o ciclo de vida é dividido em quatro estágios distintos; ovo, larva, pupa e adulto, sendo que os imaturos vivem na água. Após a eclosão dos ovos, reunidos em massas gelatinosas, inicia-se o período larval, com quatro estádios, seguido por um curto estágio de pupa que termina na emergência do imago. O adulto terrestre vive poucos dias e desempenha exclusivamente funções reprodutivas, utilizando toda energia estocada durante a fase larval, uma vez que os adultos não se alimentam (TOKESHI, 1995). A duração de todo o ciclo varia de poucos dias a alguns anos, dependendo da espécie e, sobretudo, da localização geográfica, da temperatura da água e da disponibilidade de alimento (TRIVINHO – STRIXINO & STRIXINO, 1995; PINDER, 1995). Ainda não é conhecido o ciclo de vida das espécies do gênero *Ablabesmyia*.

Em Tanypodinae, a cápsula cefálica está adaptada à predação de pequenos invertebrados, incluindo outras larvas da mesma família. A cápsula cefálica é delgada e a região hipostomial ventral não é fortemente esclerotizada, o que lhes oferece um maior grau de elasticidade. As mandíbulas são falciformes e atuam como pinças que seguram a presa, aproximando-a da lígula denteada e esclerotizada. A lígula por sua vez é auxiliada pela musculatura lateral da hipofaringe que permite a sua rotação e assim facilitando a ruptura das presas. Este tipo de organização da cápsula cefálica permite também a captura de algas

grandes, tais como Diatomáceas e Desmidiáceas, permitindo que espécies de Tanypodinae, não sejam exclusivamente carnívoras (TRIVINHO – STRIXINO & STRIXINO, 1995), como é o caso de *Ablabesmyia*.

Como classificadas por vários pesquisadores (ROBACK, 1969; MERRIT & CUMMINS, 1984; TRIVINHO – STRIXINO & STRIXINO, 1995), as larvas de Tanypodinae são predadoras. ROBACK (1969) citou que larvas de Chironomidae e Cladocera são elementos importantes na dieta de espécies de *Ablabesmyia*. Armitage (1968) *apud* BERG (1995) identificou algas bentônicas *Closterium* (Desmidiaceae) como principal alimento para *A. monilis*. Ainda, ROBACK (1969) estudou as espécies *A. monilis* e *A. peleensis*, e constatou que ambas, além de invertebrados ingeriam também algas Diatomaceae e Desmidiaceae. Em estudos sobre os hábitos alimentares de larvas de Chironomidae HENRIQUES-OLIVEIRA *et al.* (2003) observaram alterações nos hábitos alimentares de *Ablabesmyia*, em um período detritos representaram 78% do alimento ingerido e em outro período a predação foi mais importante, representando 48% do alimento, o que demonstra uma diversidade de hábitos para o gênero. No conteúdo estomacal de *A. reissi* foram encontrados microcrustáceos (cladóceros e copépodos) e outras larvas de Chironomidae (PAGGI & SUAREZ, 2000) e em *A. sp1* e *A. sp5* foram observadas algas e restos de larvas de Chironomidae.

Estas informações confirmam a pouca seletividade alimentar e indicam que as espécies ingerem o que tiver mais disponível, não sendo caracteristicamente predadoras. As generalizações devem ser feitas com cautela, tais posturas assumidas por pesquisadores no campo da limnologia podem resultar na obscuridade da importância dos quironomídeos e o seu papel no fluxo de energia nos ecossistemas aquáticos. Assim sendo, assumir que todos os Tanypodinae (ou no caso *Ablabesmyia*) são predadores seria subestimar

substancialmente a importância energética de outros itens alimentares, tais como lagas e detritos (BERG, 1975).

Estas larvas também são presas de vários peixes bentófagos, como *Crenicichla britskii* (Perciformes: Cichlidae), como foi relatado por GIBRAN *et al* (2001).

Para se locomoverem rapidamente no substrato, as larvas utilizam os longos pseudópodos (Trivinho – Strixino & Strixino, 1995). Essas larvas não constroem tubos, podendo temporariamente ocupar casulos de outros Chironomidae (Trivinho – Strixino & Strixino, 1995), fato observado também neste trabalho em laboratório, durante a criação das mesmas.

O gênero *Ablabesmyia* apresenta ampla distribuição ecológica com espécies vivendo em ambientes lóticos e lênticos; como lagoas, córregos pequenos a grandes rios, reservatórios e poças temporárias, podendo atingir densidades elevadas (CRANSTON, 1995). Preferencialmente habitam ambientes rasos e substratos lodosos (FITTKAU & MURRAY, 1986), fato também observado durante a realização das coletas.

Como registrado por ROBACK (1985), as espécies do subgênero *Karelia* são encontradas mais freqüentemente em águas paradas e as do subgênero *Ablabesmyia* em águas correntes. Embora a maioria das espécies seja encontrada em ambientes relativamente rasos, *A. monilis* já fora coletada no Lago Tahoe (EUA), o qual possui profundidade de 500m.

As larvas de *A. monilis* ocorrem em lagos, poças e correntezas e são freqüentemente encontradas associadas a algas (JOHANNSEN, 1937). *A. costarricensis* foi coletada em águas paradas de bromélias, as quais possuíam um certo tamanho e sempre estavam localizadas em lugares cobertos por alguma vegetação (PICADO, 1913). *A. cinctipes* foi coletada na

zona litoral de uma lagoa, onde o substrato era composto por vegetação e detritos misturados (CALDWELL, 1993). As larvas de *A. reissi* foram coletadas na zona litoral de um lago, onde havia estandes de *Scirpus californicus*. As larvas de *A. peleensis* foram encontradas no sedimento ou em estandes de *Nymphaea* (ROBACK, 1985). Larvas da espécie Neártica *Ablabesmyia janta* (ROBACK, 1959) foram registradas vivendo simbioticamente em gastrópodes bivalves Unionacea, *Quadrula pustulosa* (ROBACK, 1980).

As espécies do gênero são raramente encontradas em águas muito frias, fato também mencionado por Fittkau (1962) e em águas oligotróficas. A maioria das espécies habita águas com temperaturas entre 20 – 27°C. Há somente um registro do gênero, com a espécie *A. aspera*, habitando águas com 10°C. A maioria das espécies foram encontradas em lugares de baixas altitudes, com exceção de *A. monilis* e *A. illinoensis*, que podem ser encontradas a 2.800m. As larvas são encontradas entre pH 4,1 – 8,1, predominando o pH entre 6,1 – 7,0 (ROBACK, 1985).

As características físicas e químicas da água dos ambientes situados em três municípios do Estado de São Paulo são apresentadas na tabela 11.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 11. Valores médios das variáveis físicas e químicas da água dos ambientes onde foram coletadas as espécies de *Ablabesmyia*.

Município	Localidade	Prof (m)	Temp (°C)	pH	Cond ($\mu\text{S.cm}^{-1}$)	OD (mg.l^{-1})
São	Rio do Monjolinho	0,40	23,20	7,6	25,0	7,23 *
Carlos	Rp do Monjolinho	1,54	20,37	7,0	10,0	7,50 **
	C. Espraiado	0,50	20,63	5,4	5,0	4,32 *
	C. Fazzari	0,20	20,50	5,0	5,0	6,22 *
	L. Mayaca	0,18	25,80	4,5	6,0	8,38 *
Luí	L. Infernã	-	-	-	-	-
Antônio	L. Óleo	2,93	20,24	8,8	10,0	6,87 ***
	Rp do Beija Flor	2,77	25,26	5,8	10,30	3,03 ***
Brotas	L. Dourada	2,60	24,0	5,6	4,0	6,55 ****

Siglas e símbolos utilizados: Prof = profundidade, Temp = temperatura, Cond = condutividade, OD = oxigênio dissolvido; Rp = represa, C = córrego, L = lagoa, * = dados obtidos neste trabalho, ** = dados obtidos por SELEGHIM (1992), *** = dados obtidos por CORREIA (2004), **** = dados obtidos por MELÃO (1991).

As larvas coletadas neste trabalho originaram-se de três ambientes lóticos e de sete ambientes lênticos. A maioria dessas larvas foram coletadas em ambientes com reduzida influência antrópica (Córrego Espraiado, Córrego Fazzari, Lagoa Mayaca, Lagoa do Infernã, Lagoa do Óleo e Represa do Beija-Flor) e associadas a macrófitas aquáticas dos gêneros: *Cabomba*, *Utricularia*, *Eichhornia*, *Scirpus*, *Egeria* e *Myriophyllum*.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o estudo do gênero *Ablabesmyia* Johannsen, 1905 no Estado de São Paulo, tenha examinado somente 47 indivíduos de três localidades (municípios de São Carlos, Brotas e Luís Antônio), observou-se a grande falta de estudos taxonômicos com o gênero na região, pois foram diagnosticadas sete espécies novas; *A. sp1*, *A. sp2*, *A. sp3*, *A. sp4*, *A. sp5*, *A. sp6* e *A. oliveirai* e o primeiro registro de *A. metica* com a descrição de seus respectivos estágios imaturos, anteriormente desconhecidos.

Todas as espécies analisadas neste trabalho pertencem ao subgênero *Ablabesmyia*, por conterem megaseta expandida, sendo comparadas, conseqüentemente, com as três espécies neotropicais desse subgênero; *A. reissi* PAGGI & SUAREZ (2000), *A. costarricensis* (PICADO, 1913) e *A. monilis* (LINNAEUS, 1758).

As diagnoses das espécies permitem-nos concluir que novas espécies são determinadas devido às características do hipopígio do macho adulto, conforme ROBACK (1971) tinha mencionado.

7 - PERSPECTIVAS PARA FUTUROS ESTUDOS

A grande quantidade de espécies e a pouca abrangência dos locais de coleta, evidência a grande diversidade do gênero e a falta de estudos taxonômicos na região. O catálogo de SPIES & REISS (1996) demonstra este fato, por não apresentar nenhuma espécie do gênero *Ablabesmyia* registrada para o Brasil.

A realização de estudos auto-ecológicos com diferentes espécies do gênero é de importância relevante para o conhecimento da sua bionomia, porém para que isso seja possível as espécies devem ser identificadas corretamente.

O gênero necessita de revisão ampla, uma vez que através deste estudo constata-se que características genéricas não são encontradas em algumas espécies, como em *A. oliveirai*, *A. electrohispaniolana*, *A. sp3*, *A. sp4* e *A. sp5*, as quais possuem o terceiro segmento do palpo maxilar maior que o segundo. Descrições antigas, como de *A. punctulata* (PHILIPPI, 1865), *A. costarricensis* (PICADO, 1913) e *A. infumata* (EDWARDS, 1931) devem ser refeitas e os holótipos revistos, para um melhor entendimento de sua morfologia. Os subgêneros precisam ser redefinidos, pois existem espécies com características de pelo dois subgêneros, como em *A. oliveirai*, *A. sp1*, *A. sp2* e *A. sp6*.

Para tais propostas, trabalhos filogenéticos, sistemáticos e moleculares devem ser realizados, para uma melhor compreensão entre as espécies deste gênero.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARMITAGE, P. D.; CRANSTON, P. S.; PINDER, L. C. V. 1995. The Chironomidae: The Biology and Ecology of Non-Biting Midges. *Chapman & Hall*, London, 572p.
- BERG, M. B. 1995. Larval food and feeding behavior, pp 136-168 In ARMITAGE, P. D.; CRANSTON, P. S.; PINDER, L. C. V. 1995. The Chironomidae: The Biology and Ecology of Non-Biting Midges. *Chapman & Hall*, London.
- CALDWELL, B. A. 1993. The immature stages of *Ablabesmyia cinctipes* (Johannsen) and diagnoses with comments on ecology (Insecta, Diptera, Chironomidae). *Spixiana*, Munchen, 16: 49-52.
- CALLISTO M.; MORENO P.; GONÇALVES J. F. Jr.; LEAL J. J. F.; ESTEVES F. A. 2002. Diversity and Biomass of Chironomidae (Diptera) larvae in an impacted coastal lagoon in Rio de Janeiro, Brazil. *Brazilian Journal Biology*, 1: 77-84.
- CRANSTON, P. S. 1995. Introduction, pp 1-7. In ARMITAGE, P. D.; CRANSTON, P. S.; PINDER, L. C. V. 1995. The Chironomidae: The Biology and Ecology of Non-Biting Midges. *Chapman & Hall*, London.
- COFFMAN, W. P. 1995. Conclusions, pp 436-447 In Armitage, P. D.; Cranston, P. S.; Pinder, L. C. V. The Chironomidae: The Biology and Ecology of Non-Biting Midges. *Chapman & Hall*, London.
- CORREIA L. C. S. 2004. Contribuição para o conhecimento do gênero *Chironomus* Meigen, 1803 na Região Neotropical. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 17-27.
- EDWARDS, F. W. 1927. British non-biting midges (Diptera, Chironomidae). *Transactions of the Entomological Society of London*, London, 77: 279-430.

-
- EDWARDS, F. W. 1931. Diptera of Patagonia and South Chile II. *Chironomidae*, 5: 233 - 324
- EPLER, J. H. 1988. Biosystematics of the genus *Dicrotendipes* Kieffer, 1913 (Diptera: Chironomidae: Chironominae) of the World. *Memoirs of the American Entomological Society*, Philadelphia, 36: 18-31.
- EPLER, J. H. 1992. Identification Manual for the larval Chironomidae (Diptera) of Florida. *Department of Environmental Regulation*, 319p.
- FERESIN, E. G. 1994. Produção de carbono orgânico via fitoplâncton e bacterioplâncton em duas lagoas da planície de inundação do Rio Mogi-Guaçu (Estação Ecológica de Jataí, SP.). Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 20p.
- FITTKAU E. J. & ROBACK S. S. 1983. The larvae of Chironomidae (Diptera) of the Holarctic region – Introduction, in WIEDERHOLM, T. (ed.) Chironomidae of the Holarctic region part 1. Larvae. *Entomologia scandinavica Supplement*. Sandby, 19: 33-110.
- FITTKAU E. J. & MURRAY D. A. 1986. The pupae of Chironomidae (Diptera) of the Holarctic region – Introduction, in WIEDERHOLM, T. (ed.) Chironomidae of the Holarctic region part 2. Pupae. *Entomologia scandinavica Supplement*. Sandby, 28: 31-113.
- FONSECA-GESSNER, A. A. & GUERESCHI R.M. 2000. Macroinvertebrados bentônicos na avaliação da qualidade da água de três córregos na Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, SP, Brasil, p.707-720. In: J.E. SANTOS & J.S.R. PIRES (Eds). *Estação Ecológica de Jataí: estudos integrados em ecossistemas*. São Carlos, RIMA, Vol 2, XVIII+867p.
-

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FREEMAN, P. 1955. A study of the Chironomidae (Diptera) of Africa south of the Sahara. *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology*, London, 4 (1): 1-67.
- GIBRAN, F. Z; Ferreira K. M. & Castro R. M. C. 2001. Diet of *Crenicichla britskii* (Perciformes: Cichlidae) in a stream of Rio Aguapeí basin, upper rio Paraná system, southeastern Brazil. *Biota Neotropica*, 1: n12.
- GRUND, M. 2005. Chironomids (Diptera: Chironomidae) of Dominican amber *Ablabesmyia electrohispaniolana*, sp. n. and paleoecological indications due to subfamily proportions. *Insect Systematics & Evolution*, Copenhagen, 36: 29-34.
- JOHANNSEN, O. A. 1905. Aquatic Nematoceros Diptera In: Needham, J. G., K. J. & O. A. Johannsen (eds.), May Flies and Midges of New York. *Bulletin of New York State Museum*, New York, 86: 328-441.
- JOHANNSEN, O. A. 1937. Aquatic Diptera. III. Chironomidae: subfamilies Tanypodinae, Diamesinae and Orthocladinae. *Cornell Univ. Agr. Exp. Stat. Mem.*, 205: 1 - 84
- JOHANNSEN, O. A. 1946. Revision of the North American species of the genus *Pentaneura* (Tendipedidae: Chironomidae, Diptera). *Journal of the New York Entomological Society*, New York, 54: 268-287.
- KOWALYK, H. E. 1985. The larval cephalic setae in the Tanypodinae (Diptera: Chironomidae) and their importance in generic determinations. *The Canadian Entomologist*, Ottawa, 117 (1): 67-106.
- LANGTON, P. H. 1994. If not “filaments” then what?. *Chironomus*. Canberra, 6: 9.
- LIND, O. T. 1979. Handbook of common methods in Limnology. *The C. V. Mosby Company*, St Louis, 199p.
-

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LINNAEUS, C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae, *Secundum*, Tomus1, Ed. 10
ver: 587.
- MELÃO, M. G. G. 1991. Importância ecológica e produtividade de Porifera na “Lagoa
Dourada”, Bacia Hidrográfica do Lobo, Brotas – SP. Dissertação (Mestrado em
Ecologia e Recursos Naturais) – PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, São
Carlos, 48-49.
- MERRITT, R. & CUMMINS, K. 1984. An Introduction to the Aquatic Insects of North
America. *Hunt Publishing*, Kendall, 722p.
- MURRAY, D. A & FITTKAU E. J. 1989. The adult males of Tanypodinae (Diptera:
Chironomidae) of the Holarctic region – Keys and diagnoses, in WIEDERHOLM, T. (ed.)
Chironomidae of the Holartic region part 3. Adults male. *Entomologia scandinavica
Supplements*, Sandby, 34: 37-123.
- PAESE, A.1997. Caracterização e análise ambiental do campus da Universidade Federal de
São Carlos (UFSCar), São Carlos, SP. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos
Naturais) – PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 84 p.
- PAGGI A. C., 1988. Quironomidos de la Republica Argentina I. *Ablabesmyia (Karelia)*
biannulata sp. nov. (Diptera: Tanypodinae). *Revta. Soc. Ent. Arg, Argentina*, 44 (3-4):
329-336.
- PAGGI, A. C. & SUAREZ D. A. A. 2000. *Ablabesmyia reissi* spec. nov., a new species of
Tanypodinae from Rio Negro province, Argentina, with descriptions of the adult female
and preimaginal stages. *Spixiana*, Munchen, 23 (3): 259-266.
- PHILLIPI, R. A. 1865. Aufzählung der Chilenischen Dipteren. *Verh. k. k. zool. bot. Ges.
Wien*, 15: 595 – 782.

- PICADO, C. 1913. Les Broméliacées épiphytes considérés comme milieu biologique. *Bulletin Scientifique de la France, Belgique*, (7) 42, 3: 215 – 360.
- PINDER, L.C.V. 1983. The larvae of Chironomidae (Diptera) of the Holartic region – Introduction, in WIEDERHOLM, T. (ed.) Chironomidae of the Holartic region part 1. Larvae. *Entomologia scandinavica Supplement*, Sandby, 19: 7-10.
- PINDER, L.C.V. 1986. The pupae of Chironomidae (Diptera) of the Holartic region – Introduction, in WIEDERHOLM, T. (ed.) Chironomidae of the Holartic region part 2. Pupae. *Entomologia scandinavica Supplement*, Sandby, 28: 5-7.
- PINDER, L.C.V. 1989. The adult of Chironomidae (Diptera) of the Holartic region – Introduction, in WIEDERHOLM, T. (ed.) Chironomidae of the Holartic region part 3. Adults male. *Entomologia scandinavica Supplement*, Sandby, 34: 5-9.
- PINDER, L. C. V. 1995. The habitats of chironomid larvae, 572p. In: ARMITAGE, P. D.; CRANSTON, P. S.; PINDER, L. C. V. 1995. The Chironomidae: The Biology and Ecology of Non-Biting Midges. *Chapman & Hall*, London.
- ROBACK, S. S. 1969. Notes on the food of Tanypodinae (Diptera: Chironomidae). *Entomology News*, 80: 13 -18.
- ROBACK, S. S. 1959. The subgenus *Ablabesmyia* of *Pentaneura* (Diptera, Tendipedidae, Pelopiinae). *Transactions of the American Entomological Society*, Philadelphia, 85: 113-135.
- ROBACK, S. S. 1971. The adults of the subfamily Tanypodinae (= Pelopiinae) in North America (Diptera: Chironomidae). *The Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, Pennsylvania, 17: 1-410.
-

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ROBACK, S. S. 1976. The immature chironomids of the eastern United States I. Introduction and Tanypodinae – Coelotanypodini. *Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Pennsylvania*, 127: 147-201.
- ROBACK, S. S.; BEREZA D. J.; VIDRINE M. F. 1980. Description of an *Ablabesmyia* (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae) symbiont of unionid and zoogeography. *Transactions of the American Entomological Society, Philadelphia*, 105: 577 – 619.
- ROBACK, S. S. 1983. *Ablabesmyia (Sartaia) metica* a new subgenus and species (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae). *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Pennsylvania*, 135: 236-240.
- ROBACK, S. S. 1985. The immature Chironomids of the eastern United States.VI. Pentaneurini-genus *Ablabesmyia*. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Philadelphia*, 137 (2): 153-212.
- ROQUE, F. O.; CORREIA, L. C. S.; STRIXINO, S. T.; STRIXINO, G. 2004. A review of Chironomidae studies in lentic systems in the state of São Paulo, Brazil. *Biota Neotropica*, 4: 1-19.
- ROQUE, F. O. & STRIXINO, S. T. 2004. *Podonomus pepinelli* n. sp, first record of the genus and subfamily from Brazil (Diptera: Chironomidae: Podonominae). *Zootaxa*, 689: 1-7.
- SAETHER, O. A. 1980. Glossary of chironomid morphology terminology (Diptera: Chironomidae). *Entomologica scandinavica Supplement, Sandby*, 14: 1-51.
- SELEGHIM, M. H. R. 1992. Flutuações nas comunidades planctônicas e bentônicas de um ecossistema artificial raso (Represa do Monjolinho – São Carlos – SP), com ênfase nas populações de protozoários e bactérias. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 31-33.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SIMPSON, K. W. & BODE, R. W. 1980. Common larvae of Chironomidae (Diptera) from New York state streams and rivers: with particular reference to the fauna of artificial substrates. *New York State Museum Bulletin*, 439: 105p.
- SPIES, M. & REISS, F. 1996. Catalog and bibliography of Neotropical and Mexican Chironomidae (Insecta, Diptera). *Spixiana*, Munchen, 22: 61-119.
- STUR, E. & FITTKAU E. J. 1997. Diagnostic characters distinguishing the larvae of *Ablabesmyia* and *Paramerina*, and first record of *Paramerina* in Brazil. *Spixiana*. Munchen, 20: 161-165.
- TAKEDA, A. M.; SHYMISU G.Y.; HIGUTI J. 1997. Variação espaço-temporais da comunidade zoobêntica p.157-177 In VAZZOLER A. E. A. M.; AGOSTINHO A. A.; HAHN N. S. (Eds). A Planície de Inundação do Alto Rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. *Universidade Estadual de Maringá*, Maringá, XII+460p.
- TOKESHI, M. 1995. Species interactions and community structure., p. 584 In ARMITAGE, P. D.; CRANSTON, P. S.; PINDER, L. C. V. The Chironomidae: the biology and ecology of non-biting midges. *Chapman & Hall*, London.
- TRIVINHO-STRIXINO, S. & STRIXINO, G. 1995. Larvas de Chironomidae (Diptera) do Estado de São Paulo: guia de identificação e diagnose dos gêneros. *PPG-ERN/UFSCar*, São Carlos, 229p.
- WALLEY, G. S. 1926. New Canadian Chironomidae. *Canadian Entomology*, 58: 64-65.

9 – ANEXOS

9.1 – Artigo enviado para a revista “Zootaxa”.

Atenção: as informações contidas nesse artigo não devem ser utilizadas até que o artigo seja devidamente publicado.

NEW OCCURRENCE OF *ABLABESMYIA (SARTAIA) METICA* (DIPTERA: CHIRONOMIDAE: TANYPODINAE) FROM SÃO PAULO STATE, BRAZIL, AND DESCRIPTION OF THEIR IMMATURE STAGES WITH COMMENTS ON ECOLOGY.

CAROLINE S. N. OLIVEIRA⁽¹⁾ & ALAÍDE A. FONSECA-GESSNER⁽²⁾

1. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, SP, Brasil. Email: cneubern@yahoo.com.br
 2. Departamento de Hidrobiologia / CCBS – UFSCar, C.P.676, CEP: 13565-905, São Carlos, SP, Brasil. Email: gessner@power.ufscar.br
-

ABSTRACT

The present study describes and illustrates the immature stages of *Ablabesmyia (Sartaia) metica* Roback, 1983 and comments its ecology. The specimens were collected associated with aquatic macrophytes in ponds in the Southeast region of Brazil. In the laboratory the larvae were reared for obtention of pupa and adult specimens.

KEY WORDS: *Ablabesmyia metica*, Brazil, immature stages, taxonomy.

INTRODUCTION

Ablabesmyia (Sartaia) metica Roback, 1983 was described basically in adult specimens from Colombia. The species has been subsequently reported from several additional Neotropical regions (Murray & Fittkau 1989; Paggi, 2000; Kobayashi & Kubota,

2005). The review of the immature stages of the Roback genus (1985) did not include these species because their immature stages are not known.

The specimens cannot be easily separated at immature stages and only their rearing enabled positive association and recognition of the immature stages (Caldwell, 1993). The structure and position of cephalic setae and sensory pores exhibit generic differences, but they varied a little between species and between genus (Kowalyk, 1985), and the pupal characteristics do not allow easy recognition between the species (Fittkau & Murray, 1986).

According to Roback (1971), with a few exceptions, it is almost impossible to separate the species without falling back on genitalic preparations. The identification of the immature stages of *Ablabesmyia (Sartaia) metica* was only possible with the association of the three stages of life: larva, pupa and adult, which were reared in laboratory.

MATERIALS AND METHODS

The larvae of *Ablabesmyia (Sartaia) metica* described in the present study were collected in small ponds located in Sao Paulo State, Brazil. In the LEA at UFSCar, the larvae were separated in small vials with water from the original place, aiming at obtaining adult and pupal skin (exuvia). To study the morphology, the specimens were slide-mounted in Euparal, following the methodology described by Pinder, 1983; 1986, for larvae and pupae, respectively. The terminology and abbreviations follow Saether (1980), Langton (1994), Roback (1985) and Kowalyk (1985) and the measurement method follows Epler (1988), except for the larval ventral cephalic capsule length that was determined by measuring from anterior to postoccipital margins. The linear measurements are presented through minimum and maximum values in micrometers (μm), except for measurements of wing sheath length of pupa, which was presented in millimeters (mm). The abbreviations UFSCar, LEA, MZSP refer to: Universidade Federal de São Carlos, Laboratório de Entomologia Aquática do Departamento de Hidrobiologia da UFSCar and Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, respectively.

Ablabesmyia (Sartaia) metica

(Figs 1 - 12)

EXAMINATED MATERIAL - BRAZIL, *São Paulo State*: São Carlos, UFSCar (Mayaca pond), 2 males with its pupa and larva exuviae associated (in Euparal), 13/IV/2004, C. S. N. Oliveira *leg.* 2 male, 01/XII/2002, S. Trivinho- Strixino *leg.*; 2 males, Luís Antônio, Estação Ecológica do Jataí (Óleo pond), 25/VII/2003, S. Trivinho- Strixino *leg.* The specimens males and theirs immature stages are deposited at LEA - UFSCar collection and at MZSP collection, São Paulo, Brazil.

*** Description****Pupa (n = 2)**

General coloration - yellowish. Thoracic horn with brownish atrium respiratory.

Cephalothorax - wing sheath = 0.9 – 1mm, thoracic horn (Fig. 1) oval, length 318 - 407 μ m, width 181 - 233 μ m, reticulation of atrium respiratory indistinct and homogeneous lumen, preapical papilla and plastron plate absents, aeropyle tube sinuate and apex club-shaped, length 110 μ m (Fig. 2), basal lobe produced as a conical evagination of tegument, thoracic comb with 8 - 9 conics teeth, frontal apotome (Fig. 3). Abdomen – tergites entirely covered with shagreen that consists of small spinules in convex arc (Fig. 4). AI with dorsal median elongate scar. All segments with abundant setae irregularly distributed. AIV (Fig. 5) with D₁ median followed posteriorly D₃, D₅, D₆ and D₇; D₂ in the same level to D₁ and anterior to D₄; V₁ in the same level to D₁, L₁ antero-lateral to D₂ and D₄. AVI-VII with one protuberance in dorsal surface. AVII with four taeniae, LS₁ = 100 - 118 μ m of basal region, AVIII with five taeniae, LS₁ = 56 - 87 μ m of basal region. Anal lobe (Fig. 6) elongate, triangular, length 368 - 384 μ m, with two taeniae, LS₁ = 127 - 141 μ m of basal region, inner margins with thin spinules. Male genital sac (Fig. 6) elongate, conical, length 200 - 203 μ m.

4th instar larva (n = 2)

General coloration - yellowish. Apex of mandible, ligula and postoccipital margin brown. Apical claws on posterior parapod yellow and two brown claws.

Cephalic capsule (Fig. 7) - elongate. I/C = 1.1 – 1.2. Chaetotaxy of cephalic setae as follows: DORSAL (S₁ - S₅, S₁₁): S₁ located near anterior margin, S₂ and S₃ located in frontoclypeolabral apotome, S₄ anterior to S₅, located on frontal apotome, S₁₁ located near to postoccipital margin. LATERAL (S₆ - S₈): S₆ postero-lateral to S₃, S₇ and S₈ equidistant dorsal pore. VENTRAL (S₉ - S₁₀): S₉ and S₁₀ equidistant ventral pore. Seta sub-mental SS_m located on frontal apotome. Ventral pore equidistant S₉ and S₁₀. Dorsal pore near S₈. Coronal pore located near to postoccipital margin. Cephalic capsule with two ventral scars on posterior region of frontal apotome. Antenna - A₁ 312 - 325µm, ring organ on A₁ located 175 - 181µm from base. Maxilla (Fig. 8) - maxillary palps with 3 segments, P₁ = 20 - 44µm, P₂ = 26 - 32µm, P₃ = 32 - 35µm, P₁ membranous, P₂ and P₃ separated from palpiger of 5.6 – 6.1µm, ring organ on palpiger located 46 - 75µm from base. Mandible (Fig. 9) - length 112 - 120µm, with three lateroventral setae and one sensillum campaniforme located 86 - 90µm at apice, basal tooth bifide with seta subdental, A1/MD = 2.7. Mentum (Fig. 10) - dorsomental teeth, pseudoradula uniformly granulate. Hypopharyngeal complex (Fig. 11) - ligula 76 - 78µm, with five teeth forming concave toothed margin, It tooth outcurved, basal third granulose, It/O = 0.8 - 0.9, Mt/O = 0.8, paraligula bifid, length 33 - 35µm, with inner teeth smaller than outer ones, pecten hypopharyngis with 12 teeth in an arc. Abdomen - without lateral fringe; procercus L/W = 3.2 - 3.7, with six anal setae, length 343 - 500µm, supraanal setae simple, length 223 - 337µm, apical claws on posterior parapods (Fig. 12) simple and with five hook claws.

DISCUSSION

Ablabesmyia may be the most species-richest genus of the Tanypodinae. The identification of South American chironomid-larvae, even at generic level, often causes great difficulties, as usually there is no associated material available (such as larva with associated pupa, or reared material), and most of the identification literature deals with the

Holarctic fauna of Chironomidae. Furthermore, in only a few cases are the immature stages of Neotropical chironomids known (Stur & Fittkau, 1997).

Characteristical larval features of *Ablabesmyia* include the 1-3 dark claws of the posterior parapods, the subdivision of each segment of the maxillary palp into 2-6 parts with ring organ situated between the last 2, and also the unequal-sized teeth of pecten hypopharyngis (Fittkau & Roback, 1983).

The pupal stage is readily recognizable by the combination of characteristics such as the bulbous thoracic horn, the prominent thoracic comb and its elongate tubercles (Fittkau & Murray, 1986).

In 1971, Roback proposed two subgenera for genus *Ablabesmyia*, the subgenus *Ablabesmyia* and the subgenus *Karelia*. Posteriorly, in 1983, Roback proposed the subgenus *Sartai*, for the species *A. metica* from the Neotropical region in 1985, and the subgenus *Asayia* for the species *A. annulata*. The characteristics and measurements given on Tables 1 and 2 separate the immature stages of *Sartaia* from the other subgenera: *Karelia*, *Ablabesmyia*, and *Asayia*.

The subgenus *Sartaia* was proposed by Roback in 1983 based on adults and described only from Colombia. It was characterized in males, due to the lack of the blade of the aedeagal complex. The base of strut 2 (superior volsella of Saether, 1980) and a small dorsal lobe are present. On the wing, the back ends above the apex of Cu₁ rather than closer to the apex of M as in most *Ablabesmyia* species. In addition, the gonostylus is shorter and more sinuous than those from other *Ablabesmyia* species (Roback, 1983).

The larva of *Ablabesmyia metica* is characterized by showing a maxillary palp with three segments; P₁ membranous and with palpiger between P₂ and P₃, ligula with concave apices teeth, cefalic capsule with posterior ventral scar and the posterior parapods with five hooked apical claws and two dark brown ones. The pupa can be identified by thoracic horn with indistinct reticulate pattern, aeropyle tube sinuate and apex club-shaped, shape and pattern of the shagreen.

Table 1 - Comparison of some characteristics and measurements (μm) of larva for the subgenera of *Ablabesmyia*. Abbreviation used: C = concave, A = aligned. Source : *Roback, 1985.

	<i>Sartaia</i>	<i>Karelia</i> *	<i>Ablabesmyia</i> *	<i>Asayia</i> *
- Maxillary palpus segments	3	2	3 - 5 - 6	2
- Pc - L/W	3.2 - 3.7	2.3 - 3.4	2.3 - 3.8	6.9 - 8.2
- Li apices of teeth	C	C	C / A	A

Table 2 - Comparison of some characteristics and measurements (μm) of pupa for the subgenera of *Ablabesmyia*. Abbreviation used: A = absent, SS = simple spines, SSA = simple spines in arcs, MS = multi-branched spines, C = club-shaped, T = T-shaped, I = indistinct, D = distinct. Source: *Roback, 1985.

	<i>Sartaia</i>	<i>Karelia</i> *	<i>Ablabesmyia</i> *	<i>Asayia</i> *
- ANi	A	0.06 - 1.04	0.06	0.06
- Shagreen	SS	SSA	SSA	MS
- Apex of Aet in lateral view	C	T	C	T
- Reticulation of RO	I	D	I	D

STUDY AREA AND ECOLOGY

All the epecimens were collected in lentic systems, associated to aquatic macrophytes of genus *Mayaca*, in Mayaca pond and the genus *Eichhornia*, in Óleo pond. The Mayaca pond (21° 59' S – 47° 54' W) is located within UFSCar limits, in São Carlos municipal district, presenting preserved ciliar and cerrado vegetation with reduced anthropic impacts around it. The Óleo pond is located at Estação Ecológica do Jataí (21°33'S – 47°45'W), in Luís Antônio municipal district, and also presents cerrado vegetation with reduced anthropic impacts around it. Both areas are located in the Central of São Paulo state, Brazil.

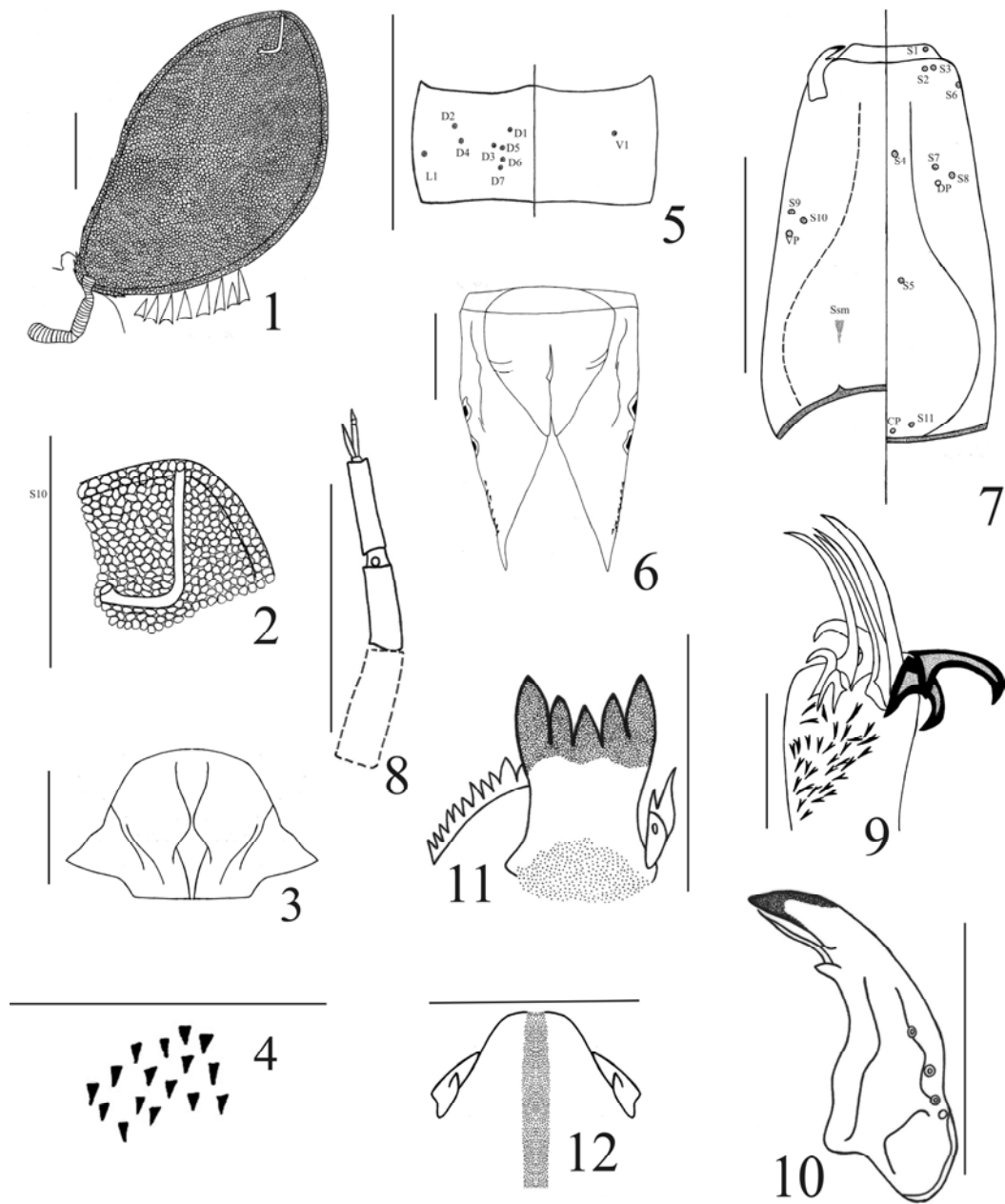
The chemical and physical water characteristics registered in these two systems show that the water is well oxygenated (6.8 – 8.3 mgL^{-1}), with regular temperature (20 – 25 °C) low depth (0.62 – 2.93 m) and basic pH (8.80).

Among the four existing subgenera, only *Sartaia* has a more restricted distribution. It happens only in the Neotropical region, while the other three subgenera, *Ablabesmyia*, *Karelia* and *Asayia* have a wide distribution (Murray & Fittkau, 1989).

REFERENCES

- Caldwell, B. A. (1993) The immature stages of *Ablabesmyia cinctipes* (Johannsen), and diagnoses with comments on ecology (Insecta, Diptera, Chironomidae). *Spixiana*, 16, 49-52.
- Epler, J. H. (1988). Biosystematics of the genus *Dicrotendipes* Kieffer, 1913 (Diptera: Chironomidae: Chironominae) of the world. *Memoirs of the American Entomological Society*, 36: 18-31.
- Fittkau E. J. and Roback S. S. (1983). The larvae of Chironomidae (Diptera) of the Holarctic region – Introduction, in WIEDERHOLM, T. (ed.) Chironomidae of the Holarctic region part 1. Larvae. *Entomologia scandinavica Supplement*, 19, 33-110.
- Fittkau E. J. and Murray D. A., (1986). The pupae of Chironomidae (Diptera) of the Holarctic region – Introduction, in WIEDERHOLM, T. (ed.) Chironomidae of the Holarctic region part 2. Pupae. *Entomologia scandinavica Supplement*, 28, 31-113.
- Kobayashi, T. and Kubota K. (2005). A revision of male adult *Ablabesmyia* (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae) from Japan, with a description of *A. prorasha*, new species, and a key to adult male species of the genus. *The Raffles Bulletin of Zoology*. 50 (2), 317-326.
- Kowalyk, H. E., (1985). The larval cephalic setae in the Tanypodinae (Diptera: Chironomidae) and their importance in generic determinations. *Canadian Entomologist*, 117, 67-106.
- Langton, P. H. (1994). If not “filaments” then what? *Chironomus*, 6, 9.
- Murray, D. A. and Fittkau E. J., (1989). The adult males of Tanypodinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic region – Keys and diagnoses, in WIEDERHOLM, T. (ed.) Chironomidae of the Holarctic region part 3. Adults male. *Entomologia scandinavica Supplements*, 34, 37-123.
- Paggi, A. C. & Suarez D. A. (2000). *Ablabesmyia reissi*, spec. nov., a new species of Tanypodinae from Rio Negro province, Argentina, with descriptions of the adult female and preimaginal stages. *Spixiana*., 259-266.

-
- Pinder, L.C.V. (1983). The larvae of Chironomidae (Diptera) of the Holartic region – Introduction, in WIEDERHOLM, T. (ed.) Chironomidae of the Holartic region part 1. Larvae. *Entomologia scandinavica Supplement*, 19, 7-10.
- Pinder, L.C.V. (1986). The pupae of Chironomidae (Diptera) of the Holartic region – Introduction, in WIEDERHOLM, T. (ed.) Chironomidae of the Holartic region part 2. Pupae. *Entomologia scandinavica Supplement*, 28, 5-7.
- Roback, S. S. (1971). The adults of the subfamily Tanypodinae (= Pelopiinae) in North America (Diptera: Chironomidae). *The Academy of Natural Sciences of Philadelphia 19th and the Parkway Philadelphia*, 17, 1- 410.
- Roback, S. S. (1983). Ablabesmyia (Sartaia) metica a new subgenus and species (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae). *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 135, 236-240.
- Roback, S. S. (1985). The immature chironomids of the eastern United States VI. Pentaneurini - Genus Ablabesmyia. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 137(2): 153-212.
- Saether, O. A., (1980). Glossary of chironomid morphology terminology (Diptera: Chironomidae). *Entomologica Scandinavica supplement*, 14: 1-51.
- Stur, E. and Fittkau E. J., (1997). Diagnostic characters distinguishing the larvae of Ablabesmyia and Paramerina, and first record of Paramerina in Brazil. *Spixiana*, 20: 161-165.



Ablabesmyia (Sartaia) metica - Pupa **figs 1 – 6**: 1 – thoracic horn with basal lobe and medial row of teeth; 2 – apex of thoracic horn showing aeropyle tube; 3 – frontal apotome; 4 – shagreen; 5 – setal arrangement on AIV, dorsal right half and ventral left half; 6 – anal lobe. Scale: figs 1, 2, 3, 4 and 6 = 0.1mm and fig. 5 = 0.5mm. Larva **figs 7 – 12**: 7 – head capsule, ventral, left half and dorsal right half showing distribution of cephalic setae and pores; 8 – maxillary palp; 9 – some apical claws of posterior parapods; 10 – mandible; 11 – ligula with pecten hypopharyngis and paraligula; 12 – dorsosomental teeth. Scale: fig. 7 = 0.5mm and figs 8, 9, 10, 11 and 12 = 0.1mm

9.2 – Artigo enviado para a “Revista Brasileira de Zoologia”

Atenção: as informações contidas nesse artigo não devem ser utilizadas até que o artigo seja devidamente publicado.

NEW SPECIES OF *ABLABESMYIA* JOHANNSEN, 1905 (DIPTERA: CHIRONOMIDAE: TANYPODINAE) FROM THE NEOTROPICAL REGION, WITH DESCRIPTION OF MALE ADULTS AND IMMATURE STAGES.

Caroline S. N. Oliveira⁽¹⁾ & Alaíde A. Fonseca-Gessner⁽²⁾

3. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, SP, Brasil. Email: cneubern@yahoo.com.br
4. Departamento de Hidrobiologia / CCBS – UFSCar, C.P.676, CEP: 13565-905, São Carlos, SP, Brasil. Email: gessner@power.ufscar.br

ABSTRACT. One new species of *Ablabesmyia* Johannsen, 1905 (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae) from Neotropical region, with description of adults males and immature stages. The present study describes one new species of genus *Ablabesmyia*. The larvae were collected associated with aquatic macrophytes in ponds from the Southeast of Brazil. In laboratory, the larvae were reared to obtain pupae and adults.

KEY WORDS. *Ablabesmyia oliveirai* sp. nov., Brazil, taxonomy.

RESUMO. Nova espécie de *Ablabesmyia* Johannsen, 1905 (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae) da região Neotropical, com descrição do adulto macho e estágios imaturos. O presente estudo descreve uma nova espécie do gênero *Ablabesmyia*. As larvas foram coletadas em meio a

macrófitas aquáticas em lagoas no Sudeste do Brasil. No laboratório, as larvas foram criadas para a obtenção das pupas e adultos.

PALAVRAS CHAVES. *Ablabesmyia oliveirai* **sp. nov.**, Brasil, taxonomy.

INTRODUCTION

Chironomidae is very rich in the Neotropical region, with about 710 species distributed in 160 genera, and many additions in the past few years (among others ROQUE *et al.* 2003; ROQUE & TRIVINHO-STRIXINO, 2005; TRIVINHO-STRIXINO & SANSEVERINO, 2003; TRIVINHO-STRIXINO & STRIXINO, 2004, MENDES *et al.* 2003). In Brazil the most species rich subfamilies are Chironominae, Tanypodinae and Orthocladiinae. The Tanypodinae was established by Thienemann and Zavrel (1916) *in* ROBACK, 1970 based mainly on the immature stages. According to the last catalogue, there are 15 genera and about 80 species registered for the Neotropical region (SPIES & REISS, 1996).

The genus *Ablabesmyia* Johannsen, 1905 is cosmopolitan, except for Antarctica. The genus was established by JOHANNSEN (1905), based on *Tipula monilis* Linnaeus, 1758. It was first treated as a subgenus of *Pentaneura* Philippi, 1865 by EDWARDS (1927) and JOHANNSEN (1946), called Group A; posteriorly, FREEMAN (1955) and ROBACK (1959) yet considering it as a subgenus of *Pentaneura*, but then already bearing the name *Ablabesmyia*. Fittkau (1962) recognized the generic status, thus elevating the subgenus to genus (see also ROBACK, 1971).

None of the eight species described to Neotropics have been recorded from Brazil (see SPIES & REISS, 1996, for the catalogue). However the larvae have been recorded from many ecological studies (FONSECA-GESSNER & GUERESCHI, 2000; TAKEDA *et al.*, 1997;

TRIVINHO-STRIXINO & STRIXINO, 1995; ROQUE *et al.* 2004). Recently, *Ablabesmyia reissi* PAGGI & SUAREZ (2000) was described from Argentina and *Ablabesmyia electrohispaniolana* GRUND (2005) was described from amber of the Dominican Republic.

Due to the lack of information on all life stages, the identification to species level of the *Ablabesmyia* material is very difficult. The present paper describes and figures all life stages of a new species, *Ablabesmyia oliveirai*.

MATERIALS AND METHODS

The larvae of *Ablabesmyia oliveirai* **sp. nov.** were collected in small body waters of lentic systems in the São Paulo State, Brazil. The larvae were brought to the laboratory and isolated in small vials with water from the place of collection, in order to obtain the associations between larva, pupa and adults as suggested by MENDES (2002).

The material was mounted in Euparal following the procedures outlined by PINDER, 1983; 1986 e 1989. The thorax and abdomen of the adults were cleared in a 10% KOH solution. The terminology follows those proposed by SAETHER (1980), ROBACK (1985), KOWALYK (1985) and LANGTON (1994); the measurements follow EPLER (1988), except for the length of the cephalic capsule of the larva, which was determined by measuring the ventral length from the anterior margin to the post-occipital margin.

The measurements are given as ranges followed by mean when four or more specimens were measured. Measurements are given in μm except when otherwise stated. The type material is deposited at MZSP [Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo - Brazil], except for one paratype which is kept at LEA - UFSCar [Laboratório

de Entomologia Aquática do Departamento de Hidrobiologia da UFSCar (Universidade Federal de São Carlos)].

Ablabesmyia oliveirai **sp. nov.**

(Figs 1 - 21)

Type Material: Holotype (male): BRAZIL, São Paulo State, Luís Antônio, Estação Ecológica de Jataí (Lagoa Piaba), 30/VIII/1995, S. Trivinho- Strixino *leg.* Paratypes: 1 male, same data as holotype; 1 male, same data as holotype except for (Lagoa do Óleo), 25/VII/2003; 1 male, Brotas (Lagoa Dourada), 04/III/2004, L. Correia *leg.*; 1 male with pupal and larval exuviae, São Carlos (represa do Monjolinho), 18/X/2000, L. Correia *leg.* The paratype with the immature stages associated is deposited in the collection of LEA - UFSCar, the rest of the types are deposited in the MZSP collection, São Paulo - Brazil.

Etymology: The new species is named in memory and honor of Dr. Sebastião José de Oliveira of Fundação Nacional do Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Rio de Janeiro, RJ, Brazil, to acknowledge his important contributions to the study of the Brazilian Chironomidae.

Diagnosis: *A. oliveirai* sp. nov., shares with *Ablabesmyia monilis* (LINNAEUS, 1758), *Ablabesmyia metica* ROBACK, 1983 and *Ablabesmyia reissi* PAGGI & SUAREZ, 2000, the spoon-shaped gonostylo megaseta; and with *Ablabesmyia electrohispaniolana* GRUND, 2005, the third palpomere longer than the second; but can it be recognized by the combination of middle leg tibia with three spurs, one pectinated, one lyrate and a third,

smooth; tarsomere 1 of hind leg with 6 - 12 spines linearly set along the inner margin and different volsellae; round superior volsella with abundant long terminal filaments, striated long median volsella with round apex, and inferior volsella in S-shaped.

The pupae can be recognized by the shape of the thoracic horn, with distinct reticulate pattern, sinuous aeropyle tube and club-shaped apex; abdominal setae distribution; and shape and pattern of shagreen.

The larvae can be recognized by the concave apices teeth of the ligula, the two-segmented maxillary palps and the posterior parapods with five hooked and two dark brown claws.

DESCRIPTION

Male imago (n = 5)

Abdominal length 3.26 – 4.50 mm.

General coloration - brown. Head and thorax (Fig. 1) brown. Wings (Fig. 3) - membrane transparent, with macrotrichia, veins darker, with 11 - 13 brownish spots and five dark brown areas around the arculus, R₂ and R₃ and the transversal veins r-m and m-cu. Legs yellow with brown bands (Fig. 7). Femur I with three to four bands, one sub-basal, one or two median bands and another pre-apical. Femurs II and III with three bands, one sub-basal, one median and another pre-apical. Tibiae I and II with four bands, one sub-basal, two median and one apical. Tibia III with three bands, one sub-basal, one median and another apical. Tarsomeres 1 with two bands, one median and another apical, tarsomeres 2-4 with one apical band and tarsomeres 5 pale. Abdomen pigmented (Fig. 2). Hypopygium yellow (Fig. 9), gonocoxite in apical region brown and gonostylus in basal region brown.

Head. Antennal flagellum = 1.34 - 1.49 mm, AR = 0.10. Lengths of palpomeres (μm): 58 - 87, 101 - 136, 161 - 167, 160 - 167, 330 - 362. Thorax. Acrostichals divided into 59-60 anterior and 6-10 posterior; 25-35 dorsocentrals; 1 supra-alar; 1 pre-alar, 8 humerals. Scutellum with 16-28 setae in a double row. Wing. Length 1.70 - 2.35 mm, width 0.50 - 0.74mm, WW = 0.29 - 0.31, costal extension 1.53 - 2.18mm, squama with 28 - 30 setae. Legs. Fore leg: LR₁ = 0.73; tibia with one pectinated spur of 52 - 67 μm and with three pseudospurs of 70 - 89, 150 - 153 and 159 - 164 μm (Fig. 4), tarsomeres 1 and 2 with two pseudospurs each of 64 - 72, 70 - 76, 64 - 70, 66 - 71 μm respectively and tarsomeres 3 with one pseudospur of 60 - 65 μm . Middle legs: LR₂ = 0.88; tibia with 3 spurs, one pectinated spur of 59 - 63 μm , other in lyrated of 37 - 58 μm and one smooth spur of 29 - 32 μm (Fig. 5), tarsomeres 1 and 2 with two pseudospurs each of 63 - 73, 62 - 70 μm and 65 - 70, 60 - 69 μm respectively and tarsomeres 3 with one pseudospur of 63 - 70 μm . Hind legs: LR₃ = 0.90; tibia with two pectinated spurs of 50 - 67, 65 - 89 μm (Fig. 6), tarsomeres 1 with two apical pseudospurs of 75 - 81, 75 - 83 μm and 6 - 12 spines linearly set along its inner margin of tarsomeres, tarsomeres 2 with two pseudospurs of 67 - 73, 60 - 72 μm and tarsomeres 3 with one pseudospur of 61 - 69 μm . Leg measurements and ratios (Table I).

Table I. Leg measurements (μm) and ratios for holotype *A. oliveirai* **sp. nov.**

	Fe	Ti	Ta ₁	Ta ₂	Ta ₃	Ta ₄	Ta ₅	LR
PI	953	956	706	318	225	156	118	0.73
PII	725	750	662	375	275	276	153	0.88
PIII	693	762	687	387	268	212	125	0.90

Hypopygium. (Figs 8 e 9) – tergite IX 84 - 93 μm and two or three dorsal setae, gonocoxite 140 - 200 μm , gonostylus 118 - 193 μm , megaseta 24 - 35 μm spoon-shaped, slender pre-apical seta, gc/gs = 1.0 - 1.1, transverse sternapodeme 25 - 69 μm , phallapodeme 63 - 80 μm , superior volsella 53 - 63 μm , median volsella 26 - 27 μm , inferior volsella 61 - 41 μm .

Pupa (n = 1)

General coloration – yellowish. Thoracic horn with brownish respiratory atrium.

Cephalothorax – wing sheath = 1.46mm, oval thoracic horn (Fig. 11), length 537 μm , width 237 μm , reticulation of atrium respiratory distinct and homogeneous lumen, membranous apical nipple, $\text{AN}_i = 16 \mu\text{m}$, $\text{AN}_i/\text{TH} = 0.029$, aeropyle tube sinuate and apex club-shaped (Fig. 12), plastron plate present, basal lobe produced as conical evagination of the tegument, thoracic comb with 14 - 16 conic teeth, frontal apotome (Fig. 14).

Abdomen – tergites entirely covered with shagreen, consisting of small spinules in convex arc (Fig. 13). All segments with abundant setae irregularly distributed. AIV (Fig. 10) with D_1 median followed posteriorly by D_3 and D_5 respectively; D_2 lateral to D_4 ; L_1 posterior to L_2 . AV-VII with a small prominence at dorsal surface. AVII with four *taeniae*, position $\text{LS}_1 = 162 \mu\text{m}$ of basal region, AVIII with five *taeniae*, position $\text{LS}_1 = 118 \mu\text{m}$ of basal region. Anal lobe (Fig. 15) elongate, triangular, length 450 μm , with two *taeniae*, position $\text{LS}_1 = 231 \mu\text{m}$ of basal region, inner margins with thin spinules. Genital sac (Fig. 15) elongate, conical, length 375 μm .

4th instar larva (n = 1)

General coloration - yellow. Apex of mandible, ligula and postoccipital margin dark brown. Posterior parapods with two brown apical claws and the others yellow (Fig. 21).

Head capsule (Fig. 17) - elongate. I/C = 1.27. Chaetotaxy of cephalic setae as follows: DORSAL (S₁ - S₅, S₁₁): S₁ located near anterior margin, S₂ and S₃ located in frontoclypeolabral apotome, S₄ anterior to S₅, both located on frontal apotome, seta coronal S₁₁ antero-lateral pore coronal. LATERAL (S₆ - S₈): S₆ postero-lateral to S₃ followed posteriorly by S₇, S₈ postero-lateral to S₇. VENTRAL (S₉ - S₁₀, SS_m): S₉ antero-lateral to S₁₀. Seta sub-mental SS_m posterior S₁₀. Ventral pore located between S₁₀ and SS_m. Dorsal pore near to S₈. Coronal pore located near to postoccipital margin. Antenna - A₁ 550 μm, ring organ located 306 μm from base. Maxilla (Fig. 16) - maxillary palps with two segments, P₁/P₂ = 1.0, ring organ located in P₁ 46 μm from base. Mandible (Fig. 19) - length 153 μm, with three lateroventrals setae and one sensillum campaniforme located 118 μm at apice, basal tooth bifide with a seta subdentalis, A1/MD = 3.59. Mentum (Fig. 20) - dorsomental teeth, pseudoradula uniformly granulate. Hypopharyngeal complex (Fig. 18) - ligula 92 μm, with five teeth forming a concave toothed margin, tooth outcurved, basal third granulose, base as width as teeth width, It/O = 0.91, Mt/O = 0.88; paraligula 35 μm, bifid, pecten hypopharyngis with 21 small teeth in an arc. Abdomen - without lateral fringe, procercus 147 μm; with seven anal setae, length 825 μm; supra-anal setae simple, length 443 μm. Posterior parapods (Fig. 21) with apical claws serrated outer margin, five hooked claws and two dark brown and in region apical with hooklets.

DISCUSSION

ROBACK (1959) divided the subgenus *Ablabesmyia* into two groups, *monilis* and *illinoensis*. The major differences of the groups is the shape of the megaseta, which is spoon-shaped in the *monilis* group and slender in the *illinoensis* group. Later, in 1971, the same author created two subgenera by grouping the species of these groups, the subgenus *Ablabesmyia* for the *monilis* group and the subgenus *Karelia* for the *illinoensis* group. In 1983, ROBACK proposed the subgenus *Sartaia* based only on adults, for the *A. metica* species from the Neotropical region. And in 1985, he proposed the subgenus *Asayia* for *A. annulata* (SAY, 1823).

The division proposed by ROBACK (1959) and confirmed by MURRAY & FITTKAU (1989), states that the species with spoon-shaped megaseta belong in the subgenus *Ablabesmyia*, yet according to ROBACK (1985), larvae with two-segmented maxillary palps should be placed in the subgenus *Karelia*. The present species fits both subgenera, considering the larval and adult stages.

The pupae of *Ablabesmyia oliveirai* **sp. nov.** does not readily fit into any of the three subgenera proposed by ROBACK (1985), *Ablabesmyia*, *Karelia* and *Asayia*, as it shares sinuous aeropyle tube and club-shaped apex with *Ablabesmyia* and respiratory atrium with distinct reticulation with *Karelia*.

A similar problem was reported by PAGGI & SUAREZ (2000) for *Ablabesmyia reissi*. Probably *Ablabesmyia oliveirai* **sp. nov.**, could be better included in the "*reissi* group" proposed by these authors, although the larvae of *A. oliveirai* **sp. nov.** lack the palpiger (membranous portion between P₁ and P₂), characteristic that defines this group.

ECOLOGICAL NOTES

The specimens were collected in three ponds and in a reservoir, all of them located in three counties in the central São Paulo State, Brazil. The ponds Piaba and Óleo are located in the Ecological Station of Luís Antônio (21° 36' S – 47° 48' W), the pond Dourada in the county of Brotas and the Monjolinho reservoir in the county of São Carlos (21° 53' S – 47° 52' W).

The larvae of *Ablabesmyia oliveirai* were collected associated with aquatic macrophytes of the genera: *Eichhornia*, *Egeria*, *Myriophyllum*, *Scirpus*, and *Cabomba* of shallow lakes (0,4 – 2,9m) with well-oxygenated water (6,8 - 7,2 mgL⁻¹).

The larvae of genus *Ablabesmyia* are predators, feeding on small invertebrates, including other Chironomidae larvae. Generalist insectivore fishes can eat these larvae, for example of *Crenicichla britskii* (Perciformes: Cichlidae) (GIBRAN *et al* 2001).

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank Prof. Dr. Susana Trivinho-Strixino and Humberto F. Mendes for the fruitful suggestions. We also like to thank Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais (PPG-ERN/UFSCar).

REFERENCES

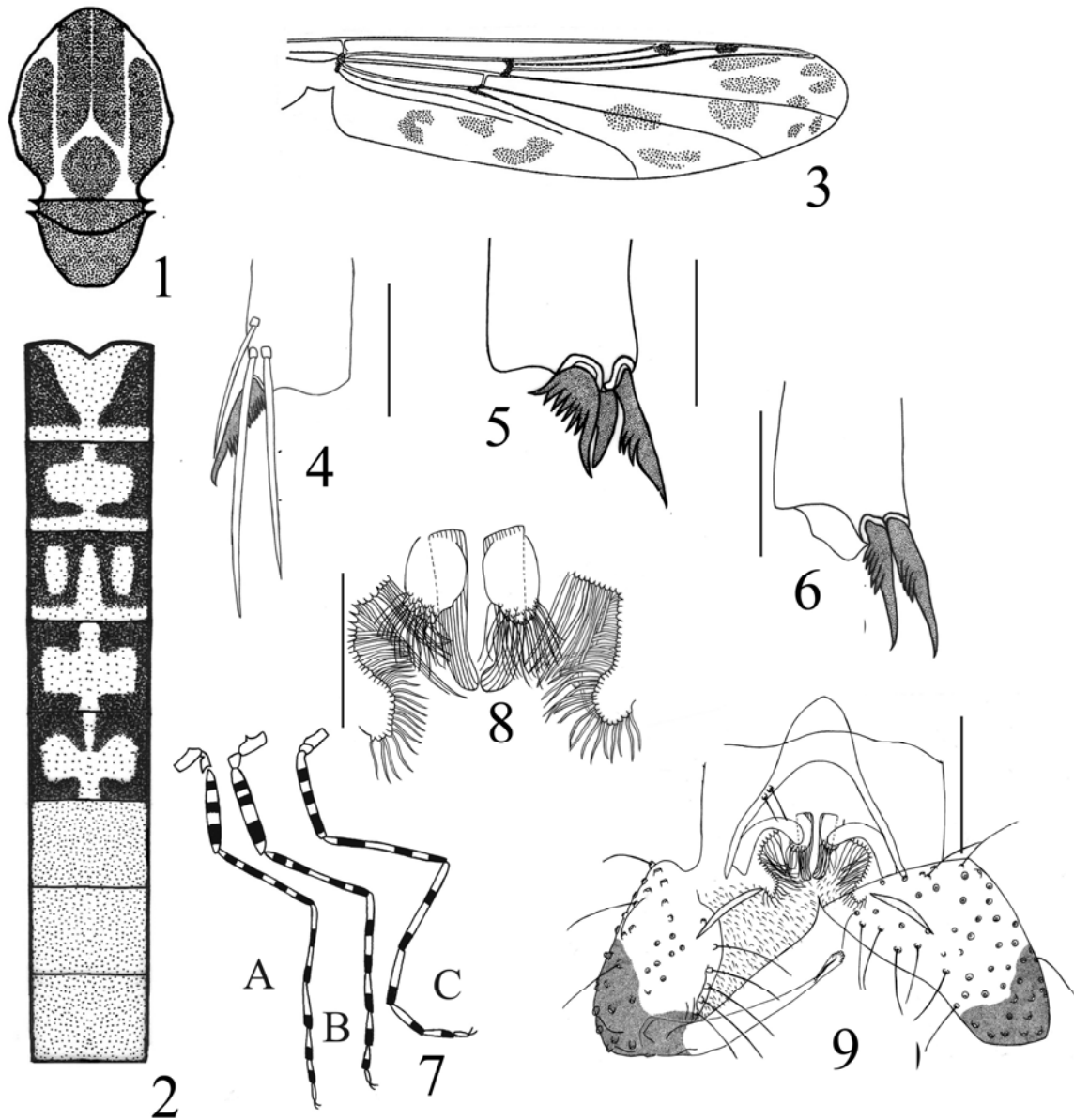
EDWARDS, F. W. 1927. British non-biting midges (Diptera, Chironomidae). **Transactions of the Entomological Society of London**, London, 77: 279-430.

- EPLER, J. H. 1988. Biosystematics of the genus *Dicrotendipes* Kieffer, 1913 (Diptera: Chironomidae: Chironominae) of the World, **Memoirs of the American Entomological Society**, Philadelphia, **36**: 18-31.
- FONSECA-GESSNER, A. A & R.M. GUERESCHI. 2000. Macroinvertebrados bentônicos na avaliação da qualidade da água de três córregos na Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, SP, Brasil, p.707-720. *In*: J.E. SANTOS & J.S.R. PIRES (Eds). **Estação Ecológica de Jataí: estudos integrados em ecossistemas**. São Carlos, RIMA, Vol 2, XVIII+867p.
- FREEMAN, P. 1955. A study of the Chironomidae (Diptera) of Africa south of the Sahara. **Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology**, London, **4** (1): 1-67
- GIBRAN, F. Z; K. M. Ferreira & R. M. C. Castro. 2001. Diet of *Crenicichla britskii* (Perciformes: Cichlidae) in a stream of Rio Aguapeí basin, upper rio Paraná system, southeastern Brazil. **Biota Neotropica**, publicação on-line, **1**.
- GRUND, M. 2005. Chironomids (Diptera: Chironomidae) of Dominican amber *Ablabesmyia electrohispaniolana*, sp. n. and paleoecological indications due to subfamily proportions. **Insect Systematics & Evolution**, Copenhagen, **36**: 29-34.
- JOHANNSEN, O. A. 1905. Aquatic Nematoceros Diptera. *In*: Needham, J. G., K. J. & O. A. Johannsen (eds.), May Flies and Midges of New York. **Bulletin of New York State Museum**, New York, **86**: 328-441.
- JOHANNSEN, O. A. 1946. Revision of the north american species of the genus *Pentaneura* (Tendipedidae: Chironomidae, Diptera). **Journal of the New York Entomological Society**, New York, **54**: 268-287.

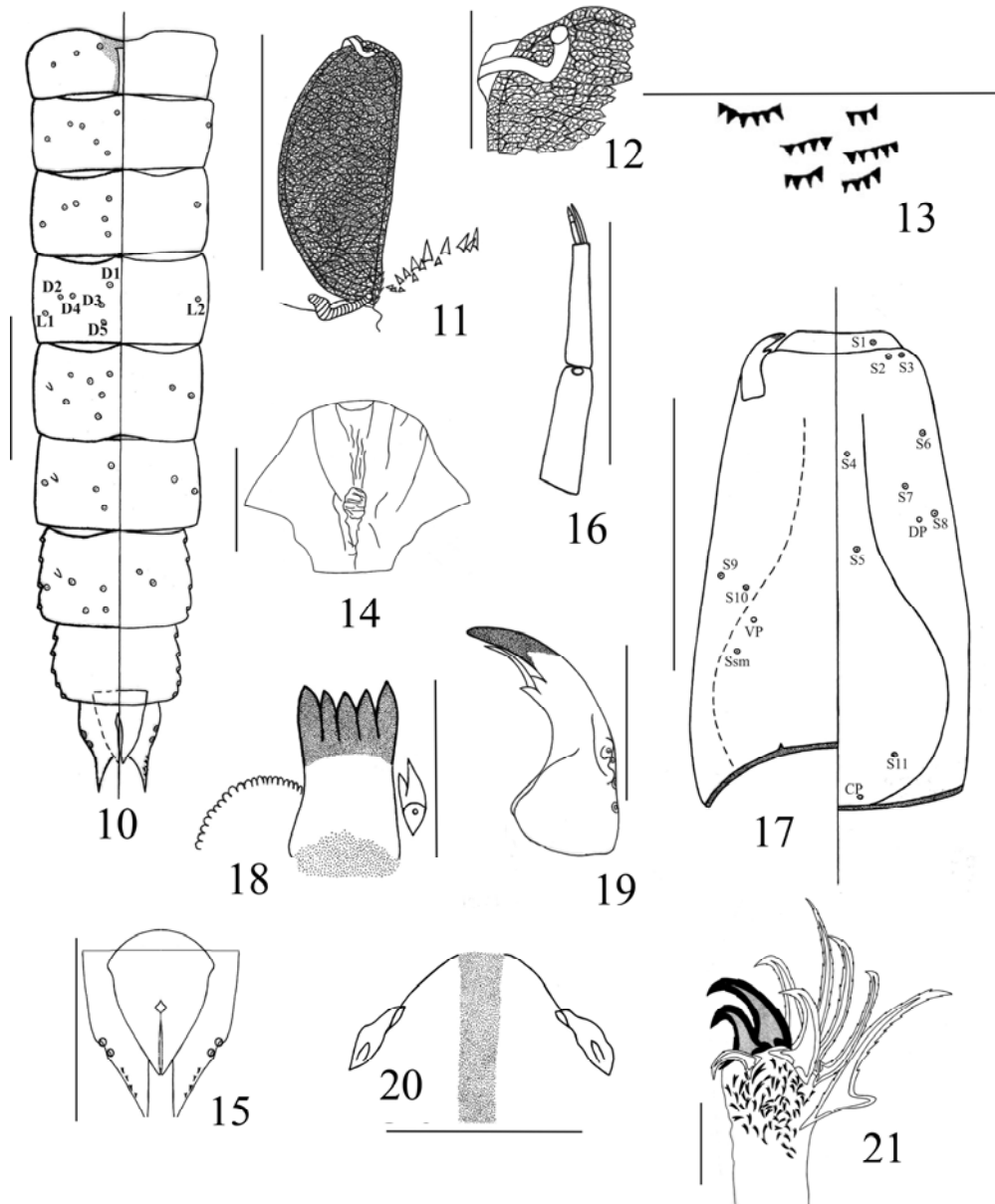
-
- KOWALYK, H. E. 1985. The larval cephalic setae in the Tanypodinae (Diptera: Chironomidae) and their importance in generic determinations. **The Canadian Entomologist**, Ottawa, **117** (1): 67-106.
- LANGTON, P. H. 1994. If not “filaments” then what? **Chironomus Newsletter**. Canberra, **6**: 9
- MENDES, H. F. 2002. Rearing Tanypodinae, Telmatogetoninae and Orthoclaadiinae in Brazil - an empirical approach. **Chironomus Newsletter**, Camberra, **15**: 29-32.
- MENDES, H. F.; C. B. MARCONDES & L. C. PINHO. 2003. A new phytotelmatic species of *Monopelopia* Fittkau, 1962 (Insecta: Diptera: Chironomidae: Tanypodinae) from South Brazil. **Zootaxa**, publicação on-line, **262**: 1-10.
- MURRAY, D. A & E. J. FITTKAU. 1989. The adult males of Tanypodinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic region – Keys and diagnoses, *in* WIEDERHOLM, T. (ed.) Chironomidae of the Holarctic region part 3. Adults male. **Entomologia scandinavica Supplements**, Sandby, **34**: 37-123.
- PAGGI, A. C. & D. A. A. SUAREZ 2000. *Ablabesmyia reissi* spec. nov., a new species of Tanypodinae from Rio Negro province, Argentina, with descriptions of the adult female and preimaginal stages. **Spixiana**, Munchen, **23** (3): 259-266.
- PINDER, L.C.V. 1983. The larvae of Chironomidae (Diptera) of the Holarctic region – Introduction, *in* WIEDERHOLM, T. (ed.) Chironomidae of the Holarctic region part 1. Larvae. **Entomologia scandinavica Supplement**, Sandby, **19**: 7-10.
- PINDER, L.C.V. 1986. The pupae of Chironomidae (Diptera) of the Holarctic region – Introduction, *in* WIEDERHOLM, T. (ed.) Chironomidae of the Holarctic region part 2. Pupae. **Entomologia scandinavica Supplement**, Sandby, **28**: 5-7.

-
- PINDER, L.C.V. 1989. The adult of Chironomidae (Diptera) of the Holartic region – Introduction, in WIEDERHOLM, T. (ed.) Chironomidae of the Holartic region part 3. Adults male. **Entomologia scandinavica Supplement**, Sandby, **34**: 5-9.
- ROBACK, S. S. 1959. The subgenus *Ablabesmyia* of *Pentaneura* (Diptera, Tendipedidae, Pelopiinae). **Transactions of the American Entomological Society**, Philadelphia, **85**: 113-135.
- ROBACK, S. S. 1971. The adults of the subfamily Tanypodinae (= Pelopiinae) in North America (Diptera: Chironomidae). **The Academy of Natural Sciences of Philadelphia 19th and the Parkway Philadelphia**, Pennsylvania, **17**: 1-410.
- ROBACK, S. S. 1983. *Ablabesmyia (Sartaia) metica* a new subgenus and species (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae). **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, Pennsylvania, **135**: 236-240.
- ROBACK, S. S. 1985. The immature Chironomids of the eastern United States.VI. Pentaneurini-genus *Ablabesmyia*. **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, Philadelphia, **137** (2): 153-212.
- ROQUE F. O.; S. TRIVINHO-STRIXINO; M. V. YAMADA & A. M. PENTEADO-DIAS. 2003. A preliminary survey of Chironomidae adults (Insecta: Diptera) in a heterogeneous landscape of Jaraguá State Park, São Paulo, Brasil. **Biotemas**, Santa Catarina, **16** (2): 67-78.
- ROQUE F. O. & S. TRIVINHO-STRIXINO. 2005. *Xenochironomus ceciliae* (Diptera: Chironomidae), a new chironomid species inhabiting freshwater sponges in Brazil. **Hydrobiologia**, Springer, **534**: 231-238.

-
- SAETHER, O. A. 1980. Glossary of chironomid morphology terminology (Diptera: Chironomidae). **Entomologica scandinavica Supplements**, Sandby, **14**: 1-51.
- SAY, T. 1823. Descriptions of dipterous insects of the United States. **The Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, Pennsylvania, **3**: 9-33.
- SPIES, M. & F. REISS 1996. Catalog and bibliography of Neotropical and Mexican Chironomidae (Insecta, Diptera). **Spixiana Supplement**, Munchen, **22**: 61-119.
- TAKEDA, A. M.; G.Y. SHHYMISU & J. HIGUTI. 1997. Variação espaço-temporais da comunidade zoobêntica p.157-177, *In*: A.E.A.M. VAZZOLER; A. A.AGOSTINHO & N.S. HAHN (Eds). **A Planície de Inundação do Alto Rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, XII+460p.
- TRIVINHO-STRIXINO, S. & G. STRIXINO. 1995. **Larvas de Chironomidae (Diptera) do Estado de São Paulo: guia de identificação e diagnose dos gêneros**. PPG-ERN/UFSCar, São Carlos, 1-229p.
- TRIVINHO-STRIXINO, S.; A. M. SANSEVERINO. 2003. *Tanytarsus rhabdomantis*: new combination for *Nimbocera rhabdomantis* Trivinho-Strixino & Strixino, 1991 (Diptera: Chironomidae). **Zootaxa**, publicação on-line, **389**: 1-10.
- TRIVINHO-STRIXINO, S.; G. STRIXINO. 2004. Two new species of *Tanytarsus* from southeast of Brazil (Insecta, Diptera, Chironomidae). **Spixiana**, Munchen , **27** (2): 155-164.



Ablabesmyia oliveirai sp. nov. - Male adult figs 1 – 9: 1 – thorax; 2 – abdomen; 3 – wing; 4 – spur and three pseudospurs, fore leg; 5 – spur, middle leg; 6 – spur, hind leg; 7 – pigmentation pattern of legs, A - fore leg, B - middle leg, C - hind leg; 8 – volsellas; 9 – hypopygium, ventral left half and dorsal right half. The drawing thorax, abdomen, wing and legs are design. Scale: figs 4, 5, 6, 8, and 9 = 0.1mm.



***Ablabesmyia oliveirai* sp. nov. - Pupa** **figs 10 – 15:** 10 – setal arrangement on AIV, dorsal right half and ventral left half; 11 – thoracic horn with basal lobe and medial row of teeth; 12 – apex of thoracic horn showing aeropyle tube; 13 – shagreen; 14 - frontal apotome; 15 - anal lobe and genital sac. Scale: figs 10, 11 and 15 = 0.5mm and figs 12, 13 and 14 = 0.1mm. **Larva** **figs 16 – 21:** 16 – maxillary palp; 17 – head capsule, ventral right half and dorsal left half, showing distribution of cephalic setae and pores; 18 – ligula with pecten hypopharyngis and paraligula; 19 – mandible; 20 - dorsomental teeth and pseudoradula; 21 – some apical claws of posterior parapods. Scale: fig. 17 = 0.5mm and figs 16, 18, 19, 20 and 21 = 0.1mm.