

João Manuel Fogaça

Revisão do gênero *Lispe* Latreille, 1797 (Diptera: Muscidae) na América do Sul

Dissertação apresentada como requisito Parcial à obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Área de Concentração em Entomologia, do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Claudio J. B. de Carvalho

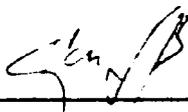
Curitiba

2015

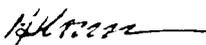
JOÃO MANUEL FOGAÇA

"Revisão do gênero *Lispe* Latreille, 1797 (Diptera: Muscidae) na América do Sul"

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de "Mestre em Ciências Biológicas", no Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, Área de Concentração em Entomologia, da Universidade Federal do Paraná, pela Comissão formada pelos professores:



Prof. Dr. Claudio José Barros de Carvalho (Orientador)
(UFPR)



Profa. Dra. Márcia Souto Couri
(MN/UFRJ)



Prof. Dr. Wayne Mathis
(Smithsonian Institute - EUA)

Curitiba, 23 de fevereiro de 2015.

*“Tendo, pois, o Senhor Deus formado da terra todos os animais dos campos,
e todas as aves do céus, levou-os ao homem,
para ver como ele os havia de chamar;
e todo o nome que o homem pôs aos animais vivos, esse é o seu verdadeiro nome.”
Gen. 2, 19*

Agradecimentos

Agradecer é mais difícil do que pedir, porém é mais necessário do que se pensa ser.

Aos meus familiares, por terem proporcionado o meio que me ajudou e influenciou a conquistar os meus objetivos. Em especial, meus pais João e Vilma Fogaça. Também, um agradecimento especial aos meus familiares de Curitiba que me acolheram calorosamente no início desta etapa.

Ao meu orientador, prof. Dr. Claudio José Barros de Carvalho, por todos os ensinamentos, conversas, confiança, paciência e por dividir comigo um pouco do seu conhecimento sobre o fascinante “mundo” dos Muscidae.

Ao Programa de Pós-graduação em Entomologia da Universidade Federal do Paraná, por todo suporte e apoio e ao Projeto “TAXonline”, em especial a técnica Keli pelas fotografias.

Aos mestres que me influenciaram diretamente nesta trajetória: Profa. Dra. Cibele Stramare Ribeiro-Costa, Profa. Dra. Elisabete Cardieri, Prof. Dr. Francisco de Assis Ganeo de Mello, Prof. Dr. Gabriel Augusto Rodrigues de Melo, Profa. Lucia Helena da Silva, Profa. Dra. Lucia Maria Paleari, Profa. Dra. Lúcia Massutti de Almeida, Profa. Dra. Luciane Marinoni, Profa. Dra. Maria de Lourdes Spazziani, Profa. Maria Rosa Pinheiro Câmara, Prof. Dr. Mário Antonio Navarro da Silva, Prof. Dr. Maurício Osvaldo Moura, Profa. Dra. Mirna Martins Casagrande, Prof. Dr. Olaf Hermann Hendrik Mielke, Prof. Dr. Rodney Ramiro Cavichioli, Prof. Dr. Rodrigo dos Santos Machado Feitosa, Profa. Silvia R. Dorini de Oliveira.

Aos senhores e senhoras do laboratório: André, Ândrio, Débora, Diana, Gustavo, Lica, Lucas, Maíra, Rosângela, Tatiana e Victor, que durante as reuniões do famoso “Chá das 17h” e durante os dias de trabalho sempre colaboraram com meu trabalho e crescimento como entomólogo.

Aos meus amigos, aos que já possuía antes do mestrado, e as amigas que construímos durante os dois anos de mestrado. Agradeço especialmente o convívio da Ana, Camila, Débora, Lyvia, Maíra, Marcelo, Maycon, Oscar, Paula, Rosângela, Tatiana, Thalita e Vinicius.

A Lica pela leitura da introdução e a Diana pela leitura do trabalho sempre com boas sugestões.

Ao James Roper pela correção do abstract e sugestões.

Ao amigo Maycon Roberto Silva pela ajuda com os programas de edição de imagens.

A amiga Liane Lima e a “família Manauara”, e também ao amigo Lucas Denadai de Campos pelo apoio em Manaus e São Paulo durante as viagens aos Museus.

Aos professores Prof. Silvio e equipe (USP), Profa. Valéria e equipe (UFRJ), Prof. Fernando (Goeldi), Profa. Rosaly e Prof. Rafael (INPA) por cada momento de conversa em seus laboratórios, mesmo que em rápidas passagens sempre foram muito proveitosas.

Aos funcionários do Departamento de Zoologia da UFPR, pela estrutura e apoio, principalmente ao Sr. Luís e Dona Vicentina pelo “bom dia” rotineiro, sempre certo e sincero.

Aos curadores das coleções nacionais, Augusto Loureiro Henriques, Orlando Tobias Silveiras, Carlos J. E. Lamas e Márcia S. Couri pela disponibilidade e colaboração para as minhas visitas as Coleções Entomológicas e Museus.

Aos curadores das coleções internacionais, Christophe Daugeron, Nigel Wyatt e Uwe Kallweit pela disponibilidade e colaboração com envio de espécimes e fotos utilizadas neste trabalho.

Aos coletores do material, pessoas indispensáveis em trabalhos taxonômicos.

Por fim, gostaria de agradecer a Prof. Dra. Marcia S. Couri, Profa. Dra. Luciane Marinoni e ao Prof. Dr. Wayne Mathis por aceitarem participar da minha banca examinadora.

Lista de Figuras

Figura 1. A) *L. setuligera* Stein, 1911. Tibia média, vista lateral; B) *L. serotina* Wulp 1896. Tibia média, vista dorsal.

Figura 2. A) *L. setuligera* Stein, 1911. Fêmur posterior, vista posterior; B) *L. vilis* Stein, 1911. Fêmur posterior, vista posterior.

Figura 3. A) *L. tentaculata* De Geer, 1776. Metatarso anterior, vista lateral; B) *L. vilis* Stein, 1911. Metatarso anterior, vista lateral.

Figura 4. A) *L. vilis* Stein, 1911. Asa, vista lateral; B) *L. rufitibialis* Macquart, 1843. Asa, vista lateral.

Figura 5. A) *L. latana* Snyder, 1949. Cerdas dorsocentrais pré-suturais, vista lateral; B) *L. levis* Stein, 1911. Cerdas dorsocentrais pré-suturais, vista lateral.

Figura 6. A) *L. serotina* Wulp 1896. Cerdas dorsocentrais pós-suturais, vista lateral; B) *L. levis* Stein, 1911. Cerdas dorsocentrais pós-suturais, vista lateral.

Figura 7. A) *L. levis* Stein, 1911. Cabeça, vista frontal; B) *L. lisarba* Snyder, 1949. Cabeça, vista frontal.

Figura 8. Esquema das medidas obtidas: A) Comprimento total do corpo; B) Largura da cabeça; C) Distância entre os olhos; D) Comprimento do pedicelo; E) Comprimento do flagelômero I; F) Comprimento total da asa.

Figura 9. Palpo do macho das espécies: A) *L. latana*; B) *L. levis*; C) *L. lisarba*; D) *L. serotina*; E) *L. setuligera*; F) *L. tentaculata*; G) *L. vilis*. Escala 0,1mm.

Figura 10. Tarsômeros anteriores do macho das espécies: A) *L. latana*; B) *L. levis*; C) *L. serotina*; D) *L. setuligera*; E) *L. tentaculata*; F) *L. vilis*. Escala 0,1mm.

Figura 11. Abdômen, vista dorsal, de A) *L. latana* macho; B) *L. latana* fêmea; C) *L. levis* macho; D) *L. levis* fêmea; E) *L. lisarba* macho; F) *L. serotina* macho; G) *L. serotina* fêmea; H) *L. setuligera* macho; I) *L. setuligera* fêmea; J) *L. tentaculata* macho; K) *L. vilis* macho; L) *L. vilis* fêmea. Escala 0,1mm.

Figura 12. Esternito 5 do macho das espécies: A) *L. latana*; B) *L. serotina*; C) *L. setuligera*; D) *L. tentaculata*. Escala 0,1mm.

Figura 13. Epândrio e placa cercal do macho das espécies: A) *L. latana*; B) *L. serotina*; C) *L. setuligera*; D) *L. tentaculata*. Escala 0,1mm.

Figura 14. Terminália masculina das espécies: A) *L. latana*; B) *L. serotina*; C) *L. setuligera*; D) *L. tentaculata*. Escala 0,1mm.

Figura 15. Terminália da fêmea das espécies: A) *L. latana*; B) *L. levis*; C) *L. serotina*; D) *L. setuligera*; E) *L. vilis*. Escala 0,1mm.

Figura 16. *Lispe latana*. Macho: A) Cabeça, vista lateral; B) Hábito lateral; C) Hábito dorsal; D) Cabeça, vista frontal; E) Asa, vista dorsal; F) Abdômen, vista dorsal. Fêmea: G) Cabeça, vista lateral; H) Hábito lateral.

Figura 17. *Lispe latana*. Fêmea: A) Asa, vista dorsal; B) Abdômen, vista dorsal; C) Hábito dorsal; D) Cabeça, vista frontal.

Figura 18. *Lispe levis*. Macho: A) Cabeça, vista lateral; B) Hábito lateral; C) Hábito dorsal; D) Cabeça, vista frontal; E) Asa, vista dorsal. Fêmea: F) Hábito lateral; G) Hábito dorsal; H) Cabeça, vista frontal.

Figura 19. *Lispe lisarba*. Macho: A) Cabeça, vista lateral; B) Hábito lateral; C) Hábito dorsal; D) Cabeça, vista frontal; E) Asa, vista dorsal.

Figura 20. *Lispe rufitibialis*. Macho: A) Hábito dorsal; B) Hábito lateral; C) Cabeça, vista frontal; D) Etiqueta. Fêmea: E) Hábito dorsal; F) Cabeça, vista frontal. (Imagem sem escala)

Figura 21. *Lispe serotina*. Macho: A) Hábito lateral; B) Hábito dorsal; C) Cabeça, vista frontal. Fêmea: D) Cabeça, vista frontal; E) Cabeça, vista lateral; F) Hábito lateral; G) Hábito dorsal; H) Asa, vista dorsal.

Figura 22. *Lispe setuligera*. Macho: A) Cabeça, vista lateral; B) Hábito lateral; C) Hábito dorsal; D) Cabeça, vista frontal. Fêmea: E) Hábito lateral; F) Cabeça, vista frontal.

Figura 23. *Lispe vilis*. Macho: A) Cabeça, vista lateral; B) Hábito lateral; C) Hábito dorsal; D) Cabeça, vista frontal. Fêmea: E) Abdômen, vista dorsal.

Figura 24. Mapa da distribuição do gênero *Lispe* para América do Sul

Figura 25. Mapa de distribuição das espécies: A) *L. latana*; B) *L. Levis* C) *L. lisarba*; D) *L. serotina*; E) *L. setuligera*; F) *L. tentaculata*.

Figura 26. Mapa de distribuição de *L. vilis*.

Resumo

Muscidae é uma numerosa família de Diptera, com cerca de 5210 espécies descritas com ocorrência em todas as regiões biogeográficas. Na Região Neotropical são reconhecidas cerca de 840 espécies em 84 gêneros, dos quais 80 ocorrem na América do Sul. O gênero *Lispe* Latreille, 1797, com *L. tentaculata* (De Geer, 1776) como espécie tipo do gênero, destaca-se por sua diversidade morfológica e fácil identificação. Pode ser reconhecido pelas seguintes características: ambos os sexos dicópticos; placa fronto-orbital e parafaciália com sétulas; palpo dilatado apicalmente, em forma de espátula; anepímero com sétulas na região central; meron nu ou com sétulas e prosterno sempre nu. *Lispe* possui aproximadamente 156 espécies, das quais 12 ocorrem na Região Neotropical, sendo oito na América do Sul. As espécies do gênero são predadores e auxiliam no controle populacional de outros insetos e pequenos invertebrados de corpo mole. Apesar de alguns trabalhos terem sido realizados para região Neotropical, faz-se necessária uma revisão das espécies, pois as descrições do grupo são antigas e geralmente carecem de informações. O objetivo desse trabalho foi revisar as espécies de *Lispe* da América do Sul, buscando melhor detalhamento dos caracteres, com redescrição das espécies e proposição uma chave de identificação para o gênero na América do Sul. Como resultados seis espécies foram redescritas: *L. latana*, Snyder 1949; *L. levis* Stein, 1911; *L. lisarba* Snyder, 1949; *L. serotina* Wulp, 1896; *L. setuligera* Stein, 1911; *L. vilis* Stein, 1911. Foi proposta uma diagnose para *L. rufitibialis* Macquart, 1843. Foi figurada a genitália do macho, palpo, abdômen, tarsômeros anteriores e quinto esternito de *L. tentaculata* De Geer, 1776, e pela primeira vez foi feita uma chave pictórica para o gênero que inclui todas as espécies reconhecidas para o gênero na Região Neotropical.

Abstract

Muscidae is a large family of flies (Order Diptera) from all biogeographic regions comprising 5210 described species. Of the 84 genera found in the Neotropical Region 80 are found in South America. Of these, the genus *Lispe* Latreille, 1797 (type species *L. tentaculata* (De Geer, 1776)) is interesting due to its morphological diversity and easy identification. The following characteristics allow identification: both sexes are dichoptic; fronto-orbital plate and parafacialia setulose; spatula-like palpus enlarged apically; anepimeron setulose in center; meron bare or with setulae and prosternum invariably bare. *Lispe* includes ca. 156 species, of which 12 are in the Neotropical Region, of which eight are in South America. These species are predators and may be important in controlling populations of other insects and soft-bodied invertebrates. This group requires revision because descriptions are often old and lack important information. Thus, here we review and redescribe the South American species in the genus *Lispe*, examining characters for more taxonomic details. We also propose an identification key for the genus in South America. Six species were redescribed: *L. latana*, Snyder 1949; *L. levis* Stein, 1911; *L. lisarba* Snyder, 1949; *L. serotina* Wulp, 1896; *L. setuligera* Stein, 1911; *L. vilis* Stein, 1911. A diagnosis for *L. rufitibialis* Macquart, 1843 was proposed. We illustrated male genitalia, palpus and abdomen of *L. tentaculata* De Geer, 1776 and we provide the first pictorial key for the genus that includes all species recognized in the Neotropical Region

Sumário

Introdução.....	1
Revisão da literatura com ênfase na América do Sul.....	5
Objetivos	7
Objetivo geral	7
Objetivos específicos.....	7
Material e Métodos	7
Revisão das espécies	8
Redescrição das espécies.....	8
Mensurações	8
Dissecção e análise de terminálias	8
Terminologia Morfológica	9
Etiquetas	9
Abreviações	9
Ilustrações.....	9
Dados de distribuição.....	9
Levantamento e análise do material depositado em museus e coleções entomológicas	9
Resultados e Discussão	11
Gênero <i>Lispe</i> Latreille, 1797	11
Diagnose.....	11
Chave pictórica para as espécies Sul Americanas do gênero <i>Lispe</i> (modificação de Snyder, 1949).....	11
Revisão taxonômica.....	15
<i>Lispe latana</i> Snyder, 1949.....	15
<i>Lispe levis</i> Stein, 1911.....	17
<i>Lispe lisarba</i> Snyder, 1949.....	19
<i>Lispe rufitibialis</i> Macquart, 1843.....	22
<i>Lispe serotina</i> Wulp, 1896	22
<i>Lispe setuligera</i> Stein, 1911	26
<i>Lispe tentaculata</i> De Geer, 1776	28
<i>Lispe vilis</i> Stein, 1911	29
Referências Bibliográficas	33
Figuras.....	38

Introdução

Muscidae é uma numerosa família de Diptera, com cerca de 5210 espécies descritas com ocorrência em todas as regiões biogeográficas (Pape & Thompson 2013). Destas, 843 espécies são reconhecidas para Região Neotropical (Carvalho *et al.* 2005). A principal autapomorfia do grupo é a perda dos espiráculos pós-abdominais nas fêmeas (Hennig 1965). Possui diversidade em tamanho (2-15 mm) e geralmente não apresenta cor metálica, as asas são na maioria hialina, porém podem apresentar-se amareladas ou com manchas, principalmente sobre as veias. As espécies podem ser reconhecidas pela ausência da linha vertical de cerdas conspicuas no meron, e a veia subcostal sinuosa divergindo da veia R_1 perto do ápice. A veia A_1 é incompleta não atingindo a margem da asa (Löwenberg-Neto & Carvalho 2013).

Os Muscidae podem ser encontrados em praticamente todos os habitats, exceto em lugares muito áridos. São comuns, em maior diversidade, em florestas e suas bordas e ao redor dos cursos d'água, em altas altitudes representam uma grande parcela da fauna. A maioria das espécies desempenha importante papel na natureza, ajudando na decomposição de matéria orgânica e no controle populacional de certas espécies como alguns afídeos, que são considerados insetos praga. Outras são de importância para saúde pública por serem vetores mecânicos ou transmissores de patógenos quando em contato com homem e outros animais (Carvalho *et al.* 2005).

A monofilia de Muscidae é proposta em vários trabalhos, tanto com análises filogenéticas moleculares (Schuehli *et al.* 2007; Kutty *et al.* 2014; Haseyama 2014, tese não publicada), quanto análises morfológicas (Hennig 1965; Carvalho 1989; McAlpine 1989; Couri & Carvalho 2003). Hennig (1965) apresentou um estudo preliminar para a sistemática e filogenia de Muscidae, e através da análise de indivíduos adultos propôs uma organização para família. Skidmore (1985) analisou características morfológicas de estágios imaturos e propôs uma classificação com 10 subfamílias, Egingiinae, Reinwardtiinae, Achanthipterinae, Azeliinae, Muscinae, Stomoxyinae, Atherigoninae, Mydaeinae, Coenosiinae e Phaoniinae. Carvalho (1989) propôs a primeira análise cladística para as subfamílias e tribos de Muscidae, neste trabalho o autor apresentou uma classificação semelhante à de Skidmore (1985), diferindo com a proposta de Stomoxyini como tribo de Muscinae e Reinwardtiini como tribo de Azeliinae. Neste trabalho ele organizou a família em sete subfamílias Achanthipterinae, Atherigoninae,

Muscinae com as tribos Muscini e Stomoxini, Azeliinae com as tribos Azeliini e Reinwardtiini, Phaoniinae, Mydaeinae com as tribos Graphomyini e Mydaeini, e Coenosiinae com as tribos Limnophorini e Coenosiini. Schuehli *et al.* (2007) publicaram o primeiro trabalho utilizando dados moleculares; os autores utilizaram 24 espécies de 19 gêneros divididos em seis subfamílias e corroboraram a monofilia da família. Kutty *et al.* (2014) fizeram o primeiro trabalho molecular com representantes de todas as regiões biogeográficas, neste trabalho os autores corroboraram a monofilia da família e propuseram, dentre as subfamílias, apenas Coenosiinae e Muscinae como monofiléticas, Azeliinae e Reinwardtiini como polifiléticas, e Muscini e Stomoxini como parafiléticas. Haseyama (2014, tese não publicada) apresentou uma análise molecular sobre a família onde não é corroborada a monofilia das subfamílias, exceto para Atherigoninae que é composta por apenas um gênero. Neste trabalho a autora propôs a organização da família sem as tradicionais tribos e dividiu a família apenas em três linhagens: Muscinae (Muscini e Stomoxini, Azeliini, Achantipterinae e Reinwardtia), Cyrtoneurinae (Cyrtoneurinae, Mydaeinae, os representantes de Reinwardtiini exceto Reinwardtia e Atherigoninae) e Mydaeinae (Mydaeinae, Phaoniinae, Dichaetomyiini, Coenosiini e Limnophorini). Também foi proposto pela autora o tempo de divergência entre Muscidae e Anthomyiidae, calculado entre 50 e 60 milhões de anos e a divergência das principais linhagens de Muscidae de 35 e 50 milhões de anos.

Coenosiinae (*sensu* Couri & Carvalho 2002) é considerada apical entre os Muscidae, compreende 28 gêneros na Região Neotropical. Os Coenosiinae possuem como características diagnósticas probóscide adaptada para predação, dentes prestomais desenvolvidos e cerda pré-alar ausente. Duas tribos são tradicionalmente reconhecidas Limnophorini e Coenosiini (Couri & Carvalho 2002).

Limnophorini tem distribuição cosmopolita e está representada na Região Neotropical por 129 espécies distribuídas em 12 gêneros (Carvalho *et al.* 2005). Distingue-se de Coenosiini por apresentar as seguintes características: prosterno com cerdas ou nu; porção apical da nervura M paralela a R₄₊₅ ou não; as fêmeas geralmente não apresentam o esternito oito; a membrana sobre o segmento oito com espículas; hipoprocto modificado (Couri & Carvalho 2002) e as cerdas no catepisterno não formam um triângulo equilátero (Couri & Pont 2000).

Hennig (1965) propõe que o grupo possui características que tornam os indivíduos de Limmophorini um grupo natural, exceto as características derivadas da tribo Coenosini. Devido ao grande número e diversidade da tribo há uma dificuldade em construir hipóteses para o relacionamento filogenético entre as espécies e os grupos próximos, não há trabalhos filogenéticos publicados relacionados à Limmophorini da América do Sul.

Dentre os Limmophorini, *Lispe* proposto por Latreille em 1797, é um gênero facilmente reconhecido, tanto pelo comportamento predatório, quanto pela morfologia (Werner & Pont 2006). Apresenta distribuição mundial, exceto na Nova Zelândia. Trabalhos atuais indicam a presença de 156 espécies no mundo (Xue & Zang 2005; Couri *et al.* 2006; Vikhrev 2012). Estão representados na Região Neártica por 23 espécies (Poole & Gentile 1996); na Região Neotropical por 12 espécies (Carvalho *et al.* 2005); na Região Paleártica por 50 espécies (Pont *et al.* 2012), na Região Afrotropical por 49 espécies (Pont 1980), na Região Oriental por 30 espécies (Pont 1977) e na Região Australiana e Oceania por 32 espécies (Couri 2010).

As espécies de *Lispe* são reconhecidas por apresentar as seguintes características: macho dicópticos, palpos dilatados apicalmente, em forma de espátula, dentes prestomais desenvolvidos, cerdas interfrontal e proclinal orbital ausentes, parafaciália setulosa, dorsocentrais 2+3; cerda pré-alar ausente, anepímero setuloso; catepisterno 1+2; primeiro esternito setuloso, gonopódio ausente (macho); ovipositor com o oitavo segmento direcionado para cima e com espinhos, hipoprocto alongado e com espinhos (Couri & Carvalho 2002).

Tanto na fase imatura, quanto na fase adulta as espécies de *Lispe* são predadoras. As larvas são carnívoras e vivem em solos úmidos ou em lama com acúmulo de matéria orgânica (Couri *et al.* 2006). Os adultos se alimentam principalmente de imaturos de insetos, como as larvas de quironomídeos, culicídeos e simuliídeos e também de adultos, por isso, são consideradas importantes controladores populacionais desses insetos e outros pequenos invertebrados de corpo mole (Werner & Pont 2006). Não existem trabalhos relacionados com a fisiologia, ecologia e comportamento das espécies da Região Neotropical, todos os trabalhos publicados foram feitos com espécies de outras regiões biogeográficas (Steidle & Dettner 1995; Frantsevich & Gorb 2006; Pont *et al.* 2012).

Hennig (1965) propôs que o grupo *Lispe* seria monofilético e destacou oito características: macho e fêmea dicópticos; meron com cerdas; parafaciália e gena setulosas; palpo dilatado em forma de espátula; placa pós-genital do ovipositor estendida; pré-gonito ausente nos machos; surstilos deslocados para a base do pós-abdômen, em algumas espécies totalmente reduzidos, haustelo e probóscide reduzidos e esclerotinosados e labela reduzida com dentes prestomais desenvolvidos. Schuehli *et al.* (2007) não incluíram indivíduos de *Lispe* na análise molecular da família. Kutty *et al.* (2014) incluindo três espécies em sua análise propuseram o gênero como monofilético. Haseyama (2014, tese não publicada) analisou apenas duas espécies pertencentes ao gênero e o resgatou como não monofilético. Não há trabalhos filogenéticos sobre as relações filogenéticas entre as espécies de *Lispe*.

Snyder (1954) em sua revisão das espécies de *Lispe* da Região Neártica analisou caracteres da genitália do macho e da fêmea e dividiu o gênero em três grupos distintos: Grupo *Lispe tentaculata* (*Lispe, sensu stricto*), onde ambos os sexos não possuem a cerda apical anterodorsal na tibia posterior, ou quando presente, pouco diferenciada com tamanho inferior ao diâmetro da tibia posterior. Tibia média sem a cerda sub-mediana anterodorsal. Abdômen pouco achatado, escuro e com uma série de distintas manchas brancas na lateral do segundo e quarto tergito, uma menor e mediana no ápice do segundo e quarto tergito e margem do palpo abruptamente divergente. Sobre a genitália, o macho apresenta esternito 5 com um processo mediano em adição ao processo apical lateral que é curto e semi-membranoso, edeago muito longo, estreito e não membranoso. *Phallic guide* do pênis comparativamente simples, porém com uma longa e fina estrutura acessória. Quanto à genitália da fêmea, ela apresenta o oitavo e nono tergitos não fusionados completamente, a porção dorsal do décimo tergito associada com o nono e o *former* apresentando somente curtas e indistintas sétulas dorsais em cada lado. Estas características não possuem grande importância para separar as espécies intra-grupo, para o macho é mais evidente a diferença no metatarso. As fêmeas são bastante semelhantes, o que dificulta a separação intra-grupo. Grupo *Lispe uliginosa*, neste grupo ambos os sexos possuem cerda apical anterodorsal e sub-mediana anteroventral bem desenvolvidas na tibia posterior. A tibia anterior apresenta a cerda sub-mediana anterodorsal. A tibia média apresenta uma cerda mediana anterodorsal bem desenvolvida e a margem do palpo com divergência conspicuamente gradativa. O abdômen é subcilíndrico e com machas variáveis. Sobre a genitália, o macho apresenta

esternito 5 dividido em três partes totalmente distintas, edeago semi-membranoso e as porções assessórias do *Phallic guide* moderadamente curtas e amplas. A genitália da fêmea apresenta oitavo tergito curvado para baixo quase voltado para face ventral e amplo. O décimo tergito com uma única e longa cerda em cada lado. As características das genitálias possuem pequenas, porém distintas diferenças, e estas não são facilitadoras da separação intra-específicas. Grupo *Lispe palposa*, neste grupo tanto fêmea quanto macho apresentam uma distinta cerda apical anterodorsal e sub-mediana anteroventral na tibia posterior. A tibia anterior não apresenta a cerda sub-mediana anterodorsal, e a margem do palpo com divergência menos abrupta do que no grupo *tentaculata*, porém mais evidente do que no grupo *uliginosa*. O abdômen é variável tanto em forma como em coloração. Sobre a genitália, os machos apresentam quinto esternito com uma incisão mediana quase transversa apicalmente, edeago em partes quitinoso, mais evidente ao longo da margem posterior e ventral, porções assessórias do *Phallic guide* com estruturas alongadas em forma de gancho. As genitálias das fêmeas apresentam oitavo tergito totalmente reduzido, o décimo tergito com duas, ou mais, cerdas longas em cada lado. Como no grupo *uliginosa* as características das genitálias possuem pequenas, porém distintas diferenças, e estas não são facilitadoras da separação intra-específica.

Revisão da literatura com ênfase na América do Sul

Macquart (1843) estudando o material da América do Sul descreveu *L. rufitibialis*. Na descrição original o autor não especificou a localidade tipo escrevendo “Du Brésil ou du Chili”, também não designou o holótipo. Outros registros para a espécie são indicados somente para Porto Rico (Coquillett 1900; Curran 1928; Wolcott 1924, 1936, 1948).

Wulp (1896) baseando-se em um espécime macho e duas fêmeas do México descreveu *L. serotina* sem designar um holótipo. Snyder (1954) na revisão das espécies da Região Neártica designou o lectótipo para esta espécie.

Stein (1911) em *Die von Schnuse in Südamerika gefangenen Anthomyiden. Archiv für Naturgeschichte* descreveu *L. levis*, *L. setuligera* e *L. vilis* e apresentou uma chave para as três espécies novas. Neste trabalho o autor não designou os holótipos.

Pont (2001) estudando o material tipo de Diptera depositado no museu *Staatliches Museum für Tierkunde Dresden* na Alemanha designou lectótipo para estas espécies.

Malloch (1934) propôs uma nova espécie *L. edwardsi*, e indicou que os espécimes poderiam ser distinguidos pela presença de pernas totalmente negras, quatro cerdas pré-suturais dorsocentrais, diferentes cerdas nos fêmures e tíbias. Snyder (1954) sinonimizou *L. edwardsi* com *L. serotina*.

Snyder (1949) através do estudo de um material coletado no município de Natal (Rio Grande do Norte, Brasil), descreveu *L. latana* e *L. lisarba*, e apresentou a primeira chave para as espécies Neotropicais, enfatizando que o gênero era pouco diverso na região. Snyder (1954), revisou as espécies Neárticas e salientou que apesar da necessidade do estudo de material de outras regiões, alguns caracteres da genitália separavam o gênero em três grupos distintos: *Lispe tentaculada* (*Lispe*, sensu stricto), *Lispe uliginosa* e *Lispe palposa*.

Lopes (1992) sem analisar o material tipo, redescreveu, fez notas sinonímicas e apresentou, pela primeira vez, desenhos das genitálias e esternito 5 de cinco espécies com ocorrência na Região Neotropical *L. levis*, *L. latana*, *L. serotina*, *L. setuligera*, *L. tentaculata* e *L. vilis*.

Couri & Carvalho (2002) publicaram um trabalho taxonômico sobre Muscidae da Região Neotropical e indicaram a presença de 12 espécies para a Região Neotropical e disponibilizaram uma chave modificada de Snyder (1949) para as espécies, excetuando *L. rufitibialis*.

Carvalho *et al.* (2005) publicaram o Catálogo de Muscidae da Região Neotropical onde reconheceram a presença de 12 espécies na Região Neotropical.

Löwenberg-Neto & de Carvalho (2013) publicaram *Muscidae (Insecta: Diptera) of Latin America and the Caribbean: geographic distribution and check-list by country* onde incluíram nove espécies para América Latina e Caribe.

De acordo com a literatura e as hipóteses dos pesquisadores que trabalharam com o gênero, existe uma pequena diversidade do gênero na América do Sul e também não há estudos recentes específicos para o grupo.

Objetivos

Objetivo geral

- Revisar as espécies sul americanas do gênero *Lispe*.

Objetivos específicos

- Redescrever as espécies do gênero, buscando melhor detalhamento dos caracteres, a partir da análise do material tipo;
- Propor atuais chaves de identificação para espécies da América do Sul;
- Ampliar o conhecimento sobre os dados de distribuição das espécies, baseando-se em novos registros oriundos da identificação do material.

Material e Métodos

Foram analisados espécimes de *Lispe* de coleções nacionais e internacionais: Os acrônimos das instituições, listados abaixo, seguem na maioria dos casos Evenhuis (2014). O curador responsável por cada coleção está indicado entre parênteses.

BMNH - The Natural History Museum, Londres, Reino Unido (Nigel Wyatt);

DZUP - Coleção entomológica Pe. Jesus Santiago Moure, Curitiba, Brasil (Claudio J. B. de Carvalho);

INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil (Augusto Loureiro Henriques);

MNHN - Muséum National D'Histoire Naturelle, Paris, França (Christophe Daugeron);

MNRJ - Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil (Marcia S. Couri);

MPEG - Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, Brasil (Orlando Tobias Silveiras);

MTD - Senckenberg Naturhistorische Sammlungen, Dresden, Alemanha (Uwe Kallweit).

MZSP - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil (Carlos J. E. Lamas);

Revisão das espécies

Foi analisado material tipo de *L. latana* Snyder, 1949 (parátipos macho e fêmea); *L. levis* Stein, 1911 (paralectótipos macho e fêmea); *L. lisarba* Snyder, 1949 (parátipo macho); *L. rufitibialis* Macquart, 1843 (sintipos macho e fêmea – fotos); *L. serotina* Wulp, 1896 (paralectótipo fêmea); *L. setuligera* Stein, 1911 (paralectótipo macho e fêmea); *L. vilis* Stein, 1911 (paralectótipo macho). Foram analisados espécimes de *L. tentaculata* De Geer, 1776, porém o holótipo está perdido (Carvalho *et al.* 2005).

A localização do material tipo (BMNH, MNHN, MTD) segue Carvalho *et al.* (2005).

Redescrição das espécies

Os espécimes secos, alfinetados em montagem simples ou dupla, foram analisados em microscópio estereoscópico, identificados, quando possível, com auxílio da chave (Snyder, 1949) ou utilizando as descrições originais. As redescrições e chave foram realizadas sem auxílio de programas específicos.

Mensurações

Os espécimes foram examinados e mensurados como ilustrado na fig. 8.

Dissecção e análise de terminálias

Para o estudo da terminália, o abdômen inteiro foi removido e clarificado com hidróxido de potássio 10%, à frio, desidratado em álcool 70% e posteriormente mergulhado em glicerina. A terminália foi dissecada e analisada em microscópio óptico, em seguida foram feitos desenhos com auxílio de câmara clara embutida. Depois de examinada, a terminália foi acondicionada em tubo de vidro contendo glicerina e este fixado ao alfinete do exemplar proveniente, segundo o protocolo de Gurney *et al.* (1964).

Terminologia Morfológica

A terminologia adotada para a morfologia externa e da terminália seguiu a proposta por Cumming & Wood (2009).

Etiquetas

O conteúdo das etiquetas do material tipo analisado foi transcrito reproduzindo fielmente o encontrado. Onde: “\” representa final de linha de uma mesma etiqueta, “ ” representam o início e o fim dos dados da etiqueta. As informações contidas entre parênteses “()” representam a cor da etiqueta e método de escrita parcial ou total, quando a informação contida estiver escrita a mão, nanquim ou caneta esferográfica e as demais informações não contidas na etiqueta que forem necessárias.

Abreviações

As seguintes abreviações foram utilizadas nas diagnoses e redescrições para a descrição das pernas: *a*: face anterior; *d*: face dorsal; *p*: face posterior; *v*: face ventral; *ad*: face ântero-dorsal; *av*: face ântero-ventral; *pd*: face pósterodorsal; *pv*: face póstero-ventral.

Ilustrações

Foram feitas fotografias dos exemplares em vista dorsal, lateral, frontal e características específicas para melhor visualização e compreensão de características importantes para delimitação do gênero e espécies. As fotografias foram feitas em automontagem pelo projeto Taxonline (UFPR - <http://www.taxonline.ufpr.br/>)

Dados de distribuição

A obtenção dos dados (país, localidade, longitude e latitude), foi feita através de literatura e do conteúdo das etiquetas dos espécimes analisados, para aqueles indivíduos que não possuem dados referentes à latitude e longitude foi realizada pesquisa por localidade no Geonames WMS viewer (<http://geonames.nga.mil/namesviewer/>). Posteriormente os mapas foram gerados e editados no software *QGIS* 2.4.0 disponível em: <http://www.qgis.org/en/site/>.

Levantamento e análise do material depositado em museus e coleções entomológicas

Foram realizadas visitas as coleções entomológicas nas seguintes instituições: DZUP, INPA, MNRJ, MPEG e MZSP, onde foi revisado o material relacionado ao grupo que estava depositado em via seca e úmida, indivíduos montados ou em mantas entomológicas, somando um total de 367 indivíduos, com o objetivo de obter mais dados sobre a distribuição das espécies conhecidas de *Lispe* para América do Sul.

Resultados e Discussão

Gênero *Lispe* Latreille, 1797

Diagnose.

Comprimento. ♂ corpo: 4,8–8,0 mm; asa: 3,28–5,12mm. ♀ corpo: 5,2–7,2mm, asa: 4,0–5,2 mm). Ambos os sexos dicópticos. Placa fronto-orbital e parafaciália com sétulas. Palpos dilatados apicalmente, em forma de espátula. Tórax com ou sem listras, quando presentes mais evidentes nos machos. Cerdas acrosticais ausentes, exceto em *L. serotina* 0+1. Cerdas dorsocentrais 2+3-4. Anepímero com um tufo de sétulas centrais. Meron nu ou com sétulas. Prosterno nu. Abdômen geralmente com manchas, quando presentes mais conspícuas nos machos. Asas com todas as veias nuas, exceto a veia costal; porção apical da veia M levemente convergente com a veia R₄₊₅. Quetotaxia das pernas variada. Tarsômeros apicais sempre dilatados, mais conspícuos na perna anterior.

Chave pictórica para as espécies Sul Americanas do gênero *Lispe* (modificação de Snyder, 1949)

- 1- Tíbia média com apenas uma cerda mediana na face posterior (Fig. 1.A).....2
- Tíbia média com uma cerda sub-mediana na face anterior ou anterodorsal, em adição a cerda mediana da face posterior (Fig. 1.B)..... 5

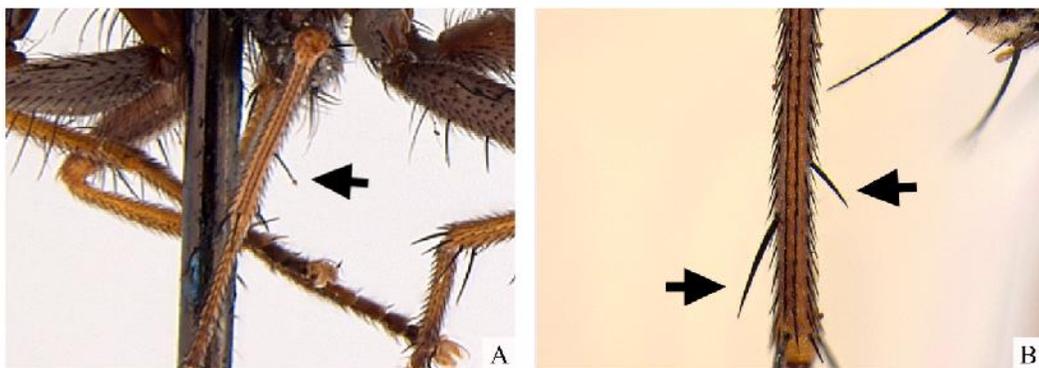


Fig. 1. A) Tíbia média, vista lateral, *L. setuligera*; B) Tíbia média, vista dorsal, *L. serotina*.

- 2- Fêmur posterior com uma fileira de cerdas curtas e robustas na metade basal da face posteroventral (Fig. 2.A) *L. setuligera* (Stein, 1911)
- Fêmur posterior sem a fileira de cerdas (Fig. 2.B)3



Fig. 2. A) Fêmur posterior, vista posterior, *L. setuligera*; B) Fêmur posterior, vista posterior, *L. vilis*.

- 3- Machos com um prolongamento do metatarso anterior (Fig. 3.A)
..... *L. tentaculata* (De Geer 1776)
- Machos com o metatarso anterior sem modificações (Fig. 3.B).4

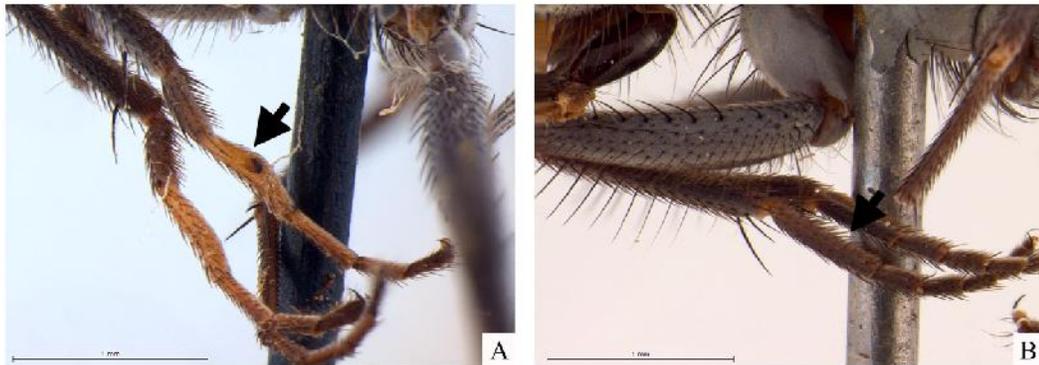


Fig. 3. A) Metatarso anterior, vista lateral, *L. tentaculata*; B) Metatarso anterior, vista lateral, *L. vilis*.

- 4- Pernas com coloração prateada, com a parte distal amarelada bem evidente. Tíbias e tarsos amarelados. Porção apical da veia M quase paralela com a veia

R₄₊₅. (Fig. 4.A). Face, placa fronto-orbital e parafaciália com polinosidade amarelada.....*L. vilis* (Stein 1911).

- Pernas como coloração castanha, com a parte distal amarelada pouco evidente. Tíbias e tarsos acastanhados. Porção apical da veia M convergente com a veia R₄₊₅. (Fig. 4.B). Face, placa fronto-orbital e parafaciália com polinosidade prateada.....*L. rufitibialis* (Macquart 1843).

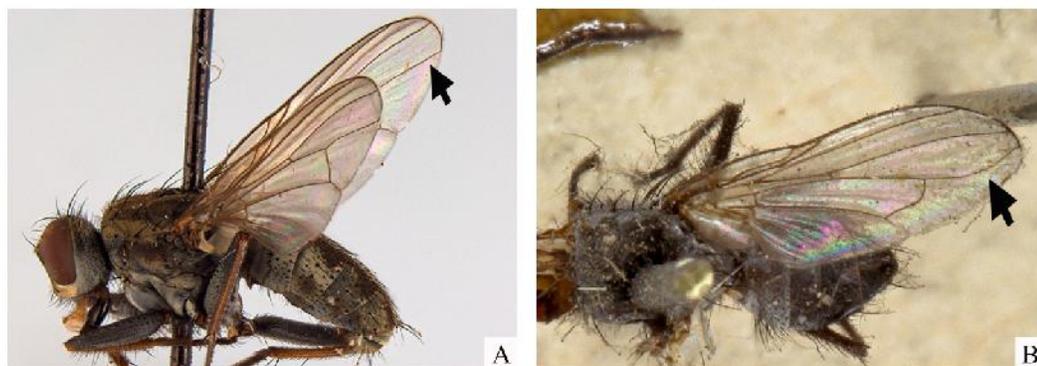


Fig. 4. A) Asa, vista lateral, *L. vilis*; B) Asa, vista lateral, *L. rufitibialis*.

- 5- Cerdas dorsocentrais pré-suturais pouco desenvolvidas. (Fig. 5.A).....
..... *L. latana* (Snyder 1949)
- Cerdas dorsocentrais pré-suturais bem desenvolvidas (Fig. 5.B). 5



Fig. 5. A) Cerdas dorsocentrais pré-suturais, vista lateral, *L. latana*; B) Cerdas dorsocentrais pré-suturais, vista lateral, *L. levis*.

- 6- Quatro cerdas dorsocentrais pós-suturais, sendo a primeira e a segunda pós-suturais pouco desenvolvidas (Fig. 6.A).*L. serotina* (Wulp, 1896)

-Três cerdas dorsocentrais pós-suturais, sendo todas bem desenvolvidas (Fig. 6.B)
7

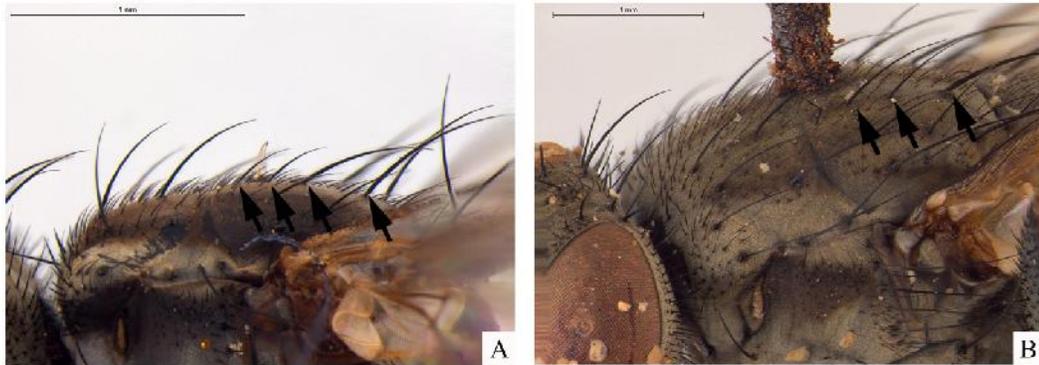


Fig. 6. A) Cerdas dorsocentrais pós-suturais, vista lateral, *L. serotina*; B) Cerdas dorsocentrais pós-suturais, vista lateral, *L. levis*.

7- Primeira cerda dorsocentral pós-sutural bem desenvolvida, pedicelo com somente a parte apical amarelada (Fig. 7.A), abdômen com manchas negras bem definidas*L. levis* (Stein, 1911)

- Primeira cerda dorsocentral pós-sutural pouco desenvolvida, pedicelo inteiramente amarelado (Fig. 7.B), abdômen com manchas amarelas nas margens dos tergitos e com as manchas escuras pouco visíveis (Fig. 7.B).
 *L. lisarba* (Snyder, 1949)



Fig. 7. A) Cabeça, vista frontal, *L. levis*; B) Cabeça, vista frontal, *L. lisarba*.

Revisão taxonômica

Lispe latana Snyder, 1949

Figs. 5.A, 9.A, 10.A, 11.A, 11.B, 12.A, 13.A, 14.A, 15.A, 16, 17, 25.A.

Lispe latana Snyder 1954:4; Pont 1972:34 (catálogo); Lopes 1992:4 (Brasil), figs. 2, 2a (ovipositor, espermateca); Carvalho *et al.* 1993:100 (catálogo); Couri & Carvalho 2002:183 (chave da Região Neotropical); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:90 (check-list).

Diagnose. Cerdas acrosticais ausentes. Dorsocentrais 2+4 sendo as duas pré-suturais e as duas primeiras pós-suturais menos desenvolvidas, com metade do tamanho da terceira e quarta cerdas dorsocentrais pós-suturais. Margem do palpo, a partir da metade do seu comprimento, gradativamente divergente em direção ao ápice que é dilatado. Meron nu.

Redescrição. Macho. Comprimento. Corpo: 8,0 mm; Asa: 5,04 mm.

Coloração. Negra com polinosidade castanha e prateada. *Cabeça:* vita frontal enegrecida com uma faixa triangular amarelada, pouco visível, que é mais grossa na base do triângulo ocelar e estreita próximo a inserção da antena. Triângulo ocelar enegrecido. Placa fronto-orbital e face com polinosidade amarelada. Parafaciália e gena com polinosidade prateada. Antena castanho-escura com leve polinosidade prateada. Pedicelo com apenas a parte distal amarelada. Primeiro flagelômero e arista castanho-escuros. Palpo amarelo. *Tórax:* negro com polinosidade acastanhada. Escuto com cinco listras estreitas de coloração castanho-escuras, sendo que as duas medianas coincidem com as cerdas dorsocentrais. Lobo pós-pronotal e notopleura com polinosidade prateada. Pleura negra com polinosidade prateada. *Asa:* hialina. Caliptras esbranquiçadas com as margens levemente amareladas. Halter amarelado. *Pernas:* Fêmures negros com as partes distais amareladas. Tíbias com polinosidade amarelada e tarsos negros. *Abdômen:* negro com polinosidade prateada e com manchas escuras claramente definidas na região dorsal dos esternitos II, III e IV.

Cabeça. Dicóptico. Distância entre os olhos, na altura da inserção da antena, medindo 0.33 vezes a largura da cabeça. Olhos esparsamente ciliados. Três pares de cerdas frontais, sendo um par menos desenvolvido. Um par de cerdas orbitais proclivadas pouco desenvolvidas. Um par de cerdas orbitais superiores reclinadas. Um par de cerdas ocelares desenvolvidas. Um par de cerdas pós-ocelares pouco desenvolvidas. Um par de cerdas verticais interiores desenvolvidas e convergentes,

maiores do que as cerdas ocelares. Um par de cerdas verticais exteriores divergentes e menores do que as ocelares. Placa fronto-orbital com uma fileira de pequenas e finas cerdas. Parafaciália com uma fileira tripla de pequenas e finas cerdas. Antena não atingindo a inserção da vibrissa. Primeiro flagelômero medindo 1,5 vezes o tamanho do pedicelo. Arista plumosa na metade basal e com a região apical nua. Margem do palpo, a partir da metade do seu comprimento, gradativamente divergente em direção ao ápice que é dilatado em forma de espátula (fig.9.A).

Tórax. Quetotaxia. Acrosticais ausentes. Dorsocentrais 2+4, sendo as duas pré-suturais e as duas primeiras pós-suturais menos desenvolvidas com metade do tamanho da terceira e quarta cerdas dorsocentrais pós-suturais. Intra-alares 1+1. Supra-alares 1+2, sendo a segunda pós-sutural menos desenvolvida. Pós-alares 2. Intra-pós-alar desenvolvida. Basais pós-pronotais 2. Notopleurais 2. Escutelo com um par de cerdas laterais e apicais desenvolvidas. Anepisterno com 4 cerdas desenvolvidas. Catepisternais 2+1. Anepímero setuloso com um tufo de sétulas centrais. Meron nu.

Pernas. Fêmur anterior com as faces *pd* com uma fileira completa de cerdas; *pv* com uma fileira completa de cerdas, sendo as cerdas da metade basal maiores; tibia na face *ad* com uma forte cerda mediana; *pv* com uma fina e longa cerda mediana; *d* e *pv* com uma cerda apical, sendo a dorsal mais desenvolvida; primeiro tarsômero com largura similar a da tibia e demais tarsômeros dilatados. Fêmur médio na face *a* com uma cerda mediana; *av* e *v* com cinco cerdas na metade basal; *p* com duas cerdas pré-apicais; tibia média na face *ad* e *p* com cerdas medianas; *a*, *ad*, *pv* e *av* com uma cerda pré-apical. Fêmur posterior na face *ad* com uma fileira completa de cerdas; *av* com quatro cerdas na metade basal; *v* com quatro cerdas basais; tibia posterior na face *ad* com três cerdas mais desenvolvidas do que as cerdas de revestimento; *ad* e *av* com uma cerda mediana, *av*, *a* e *d* com uma cerda pré-apical.

Abdômen. Todos os tergitos com cerdas laterais marginais (Fig. 11.A). Primeiro esternito setuloso. Esternito 5 (Fig. 12.A).

Terminália. Epândrio e Placa cercal (Fig. 13.A). Complexo fálco (Fig.14.A).

Fêmea. Comprimento. Corpo: 7,2 mm, Asa. 4,2 mm. Similar ao macho difere na distância entre os olhos que mede 0.45 vezes a largura da cabeça e as manchas no abdômen que são menos evidentes.

Terminália. Como ilustrada na figura 15.A

Material Tipo. Parátipo. 2 machos: “Para-type. (etiqueta branca impressa com a margem amarela,)”; “Natal. Brazil \ Feb.5-24,1943 \ F. M. Snyder (etiqueta branca impressa); “Paratype ♂ \ *Lispa latana* \ Snyder (etiqueta amarelada manuscrita)”; “Brit. Mus. \ 1950: 249 (etiqueta branca impressa)” (BMNH, MNRJ). Parátipo. Fêmea: “Para-type. (etiqueta branca impressa com a margem amarela,)”; “Natal. Brazil \ Feb.5-24,1943 \ F. M. Snyder (etiqueta branca impressa, abdômen separado do espécime e colado na etiqueta); “Paratype ♀ \ *Lispa latana* \ Snyder (etiqueta amarelada manuscrita)”; “Brit. Mus. \ 1950: 249 (etiqueta branca impressa)” (BMNH).

Material adicional examinado. BRASIL - São Paulo: Ilha de Vitória, 1 macho, 16-27/iii/1984, Exp. Dep. Zool. (BMNH); Rio de Janeiro: Grumari, 10 machos e 9 fêmeas, 12.i.1954, Fauna D. Federal 300 (MNRJ); Marica, 1 fêmea, 22-23/iii/1957, Albuquerque col. (MNRJ). EQUADOR - Prov. Laguna de Yambo, 1 fêmea, 2/iv/1984, R. S. Zack Collector col. (MNRJ).

Distribuição. Brasil, Equador (Fig. 25.A).

***Lispe levis* Stein, 1911**

Figs. 5.B, 6.B, 7.A, 9.B, 10.B, 11.C, 11.D, 18, 25.B

Lispe levis Stein 1911:147; Stein 1919:143 (catálogo); Séguy 1937:184 (catálogo); Ortiz 1946:26 (catálogo). *Lispe levis*; Snyder 1949b:1, 5 (Chile); Pont 1972:34 (catálogo); Lopes 1992:2 (Mexico; USA), figs. 1, 1a (ovipositor, espermateca); Carvalho *et al.* 1993:100 (catálogo); Pont 2001:476 (notas sobre os tipos); Couri & Carvalho 2002:184 (chave da Região Neotropical); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:90 (check-list).

Diagnose. Cerdas acrosticais ausentes. Dorsocentrais 2+3, sendo a primeira cerda dorsocentral pós-sutural bem desenvolvida. Pedicelo com somente a parte apical amarelada. Meron nu.

Redescrição. Macho. Comprimento. Corpo: 6,01mm; Asa 5,04mm.

Coloração. Negra com polinosidade acastanhada e prateada. *Cabeça:* vita frontal enegrecida com uma faixa triangular acastanhada, pouco visível, que é mais grossa na base do triângulo ocelar e estreita próximo a inserção da antena. Triângulo

ocelar enegrecido. Placa fronto-orbital com polinosidade castanho-amarelada. Face com polinosidade castanho-amarelada. Parafaciália e gena com polinosidade prateada. Antena castanho-escuro. Pedicelo com apenas a parte distal amarelada. Primeiro flagelômero castanho-escuro com a base amarelada. Arista castanha. Palpo amarelo. *Tórax*: negro com polinosidade acastanhada. Escuto com cinco listras estreitas de coloração castanho-escuras pouco visíveis, sendo que duas medianas coincidem com as cerdas dorsocentrais. Pleura negra com polinosidade prateada. *Asa*: hialina. Caliptras esbranquiçadas com as bordas levemente amareladas. Halter castanho. *Pernas*: negras com a parte distal amarelada; tíbias e tarsos amarelados. *Abdômen*: negro com polinosidade prateada com manchas claramente definidas na região dorsal e lateral dos esternitos II, III, IV e V.

Cabeça. Dicóptico. Distância entre os olhos, na altura da inserção da antena, medindo 0.41 vezes a largura da cabeça. Olhos esparsamente ciliados. Quatro pares de cerdas frontais, sendo o segundo e terceiro menos desenvolvidos. Um par de cerdas orbitais proclinadas pouco desenvolvidas. Dois pares de cerdas orbitais superiores reclinadas. Um par de cerdas ocelares desenvolvidas. Um par de cerdas pós-ocelares pouco desenvolvidas. Um par de cerdas verticais interiores desenvolvidas e convergentes maiores do que as cerdas ocelares. Um par de cerdas exteriores que são divergentes e menores do que as ocelares interiores. Placa fronto-orbital com uma fileira dupla de pequenas e finas cerdas. Parafaciália com uma fileira dupla de pequenas e finas cerdas. Antena não atingindo a inserção da vibrissa. Primeiro flagelômero medindo 2 vezes o tamanho do pedicelo. Arista plumosa na metade basal e com região apical nua. Margem do palpo, a partir da base, gradativamente divergente em direção ao ápice que é dilatado em forma de espátula, com quatro sétulas maiores na região ventral. (Fig. 9.B).

Tórax. Quetotaxia. Acrosticais ausentes. Dorsocentrais 2+3. Intra-alares 1+2. Supra-alares 1+2, sendo a segunda pós-sutural menos desenvolvida. Pós-alar 2. Intra-pós-alar desenvolvida. Basais pós-pronotais 2. Notopleurais 2. Escutelo com um par de cerdas laterais e apicais desenvolvidas. Anepisterno com 6 cerdas desenvolvidas. Catepisternais 2+1. Anepímero setuloso com um tufo de sétulas centrais. Meron nu.

Pernas. Fêmur anterior com a face *pd* e *pv* com uma fileira completa de cerdas; tíbia na face *p* com duas fortes e finas cerdas medianas; *d*; *pv* com uma cerda

apical; Tarsômeros com espinhos. Primeiro tarsômero com o mesmo diâmetro da tíbia, tarsômeros apicais dilatados. Fêmur médio na face *a* com duas cerdas medianas; *ad* com *ad* com cinco cerdas; *av* com quatro cerdas na metade basal; *v* com 4 cerdas na metade basal; face *p* com duas cerdas pré-apicais. Tíbia média na face *p* com uma cerda mediana; face *a*, *d*, *pv* e *v* com uma cerda pré-apical. Fêmur posterior na face *ad* e *av* com uma fileira completa de cerdas; *v* com uma fileira completa de cerdas menos desenvolvidas. Tíbia posterior na face *ad* com uma cerda mediana; *d*, *ad*, *a* e *av* com uma cerda pré-apical.

Abdômen. Todos os tergitos com cerdas laterais marginais (Fig.11.C). Primeiro esternito setuloso.

Terminália. Não dissecada.

Fêmea. Comprimento. Corpo: 6,32 mm; Asa: 5,2 mm. Similar ao macho difere na distância entre os olhos que mede 0,36 vezes a largura da cabeça.

Terminália. Como na figura 15.B

Material Tipo. Paralectótipo. Macho: “Chile \ 4/xi/02 / Arica (etiqueta verde impressa, manuscrita)”; “Coll W. Schnuse / 1911 3 (etiqueta verde impressa)”; “PARALECTOTYPE ♂ / *Lispa* (erro de grafia) / *levis* / Stein, 1911 / Des. A.C.Pont 1999 (etiqueta branca impressa). (MTD) Paralectótipo. Fêmea: “Chile \ 4/xi/02 / Arica (etiqueta verde impressa, manuscrita)”; “Coll W. Schnuse / 1911 3 (etiqueta verde impressa)”; “PARALECTOTYPE ♀ / *Lispa* (erro de grafia) / *levis* / Stein, 1911 / Des. A.C.Pont 1999 (etiqueta branca impressa) (MTD).

Material adicional examinado. E.U.A. - Florira: Miami, 1 fêmea, 30/i/1954, Mrs Chttown col. (MNRJ); Alachua Co., 1 fêmea, 30/i/1954, H. V. Weems, Jr col. (MNRJ). MEXICO - Distrito Federal de Chapultepec, 2 fêmeas, 1941, A. Dampf col. (MNRJ).

Distribuição. Chile (Fig.25.B).

Comentários. O paralectótipo macho está sem antena e os dados relativos à antena foram observados no espécime fêmea.

***Lispe lisarba* Snyder, 1949**

Figs. 7.B, 9.C, 11.E, 19, 25.C

Lispe lisarba Snyder 1949:3 Pont 1972:34 (catálogo); Carvalho *et al.* 1993:100 (catálogo); Couri & Carvalho 2002:184 (chave da Região Neotropical); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:90 (check-list).

Diagnose. Cerdas acrosticais ausentes. Dorsocentrais 2+3 sendo que a primeira cerda dorsocentral pós-sutural é pouco desenvolvida, pedicelo inteiramente amarelado. Margem do palpo, a partir da metade do seu comprimento, gradativamente divergente em direção ao ápice que é dilatado. Meron com sétulas diminutas acima da coxa posterior.

Redescrição. Macho. Comprimento. Corpo: 6,6mm; Asa: 5,12mm.

Coloração. Negra com polinosidade acastanhada. *Cabeça:* vita frontal enegrecida com uma faixa triangular amarelada, pouco visível, que é mais grossa na base do triângulo ocelar e estreita próxima a inserção da antena. Triângulo ocelar enegrecido. Placa fronto-orbital com polinosidade amarelada. Face com polinosidade amarelada. Parafaciália e gena com polinosidade prateada. Antena castanho-escura. Pedicelo inteiramente amarelado. Primeiro flagelômero castanho-escuro. Arista castanha. Palpo amarelo. *Tórax:* negro com polinosidade acastanhada. Escuto com duas listras centrais negras e estreitas. Pleura negra com polinosidade acastanhada. *Asa:* Hialina. Caliptras esbranquiçadas com as bordas levemente amareladas. Halter amarelado. *Pernas:* negras com a parte distal amarelada. Tíbias e tarsos amarelados. *Abdômen:* negro com polinosidade prateada sem manchas claramente definidas, com a região distal dos tergitos com coloração mais clara.

Cabeça. Dicóptico. Distância entre os olhos, na altura da inserção da antena, medindo 0.32 a largura da cabeça. Olhos nus. Quatro pares de cerdas frontais, sendo dois menos desenvolvidos. Uma cerda orbital proclinada pouco desenvolvida. Um par de cerdas orbitais superiores reclinadas. Um par de cerdas ocelares desenvolvidas. Placa fronto-orbital com uma fileira de pequenas e finas cerdas. Parafaciália com uma fileira dupla de pequenas e finas cerdas. Antena não atingindo a inserção da vibrissa. Primeiro flagelômero medindo quase 2 vezes o tamanho do pedicelo. Arista plumosa na metade basal e com região apical nua. Margem do palpo, a partir da metade do seu comprimento, gradativamente divergente em direção ao ápice que é dilatado em forma de espátula (Fig. 9.C).

Tórax. Quetotaxia. Acrosticais ausentes. Dorsocentrais 2+3. Intra-alares 1+1. Supra-alares 1+1. Pós-alar 1. Basais pós-pronotais 2. Notopleurais 2. Escutelo com um par de cerdas laterais e apicais desenvolvidas. Anepisterno com 3 cerdas desenvolvidas intercaladas por cerdas menos desenvolvidas e mais finas medindo metade do tamanho das cerdas maiores. Catepisternais 2+1. Anepímero setuloso com um tufo de sétulas centrais. Meron com sétulas diminutas acima da coxa posterior.

Pernas. Fêmur anterior com a face *ad* com uma fileira completa de cerdas; *av* com uma fileira completa de cerdas, sendo as cerdas da metade apical maiores; tibia na face *ad* com uma forte cerda mediana; *pv* com uma fina e longa cerda mediana; *d*; *pv* com uma cerda apical; Primeiro tarsômero com o mesmo diâmetro da tibia, tarsômeros apicais dilatados, ultimo tarsômero com espinhos bastante conspícuos. Fêmur médio na face *a* com uma cerda mediana; *v* com duas cerdas e *pv* com quatro cerdas na metade basal; face *p* com duas cerdas pré-apicais; tibia média na face *ad* e *p* com cerdas medianas; face *a*, *ad*, *pv* e *av* com uma cerda pré-apical. Fêmur posterior na face *ad* com uma fileira completa de cerdas; *av* com duas cerdas medianas; *v* com três cerdas medianas; tibia posterior na face *ad* com quatro cerdas mais desenvolvidas do que a as cerdas de revestimento; face *ad* e *av* com uma cerda mediana; *av*, *a* e *d* com uma cerda pré-apical.

Abdômen. Todos os tergitos com cerdas laterais marginais como na figura (12.C). Primeiro esternito setuloso.

Terminália. Não dissecada.

Fêmea. Não examinada.

Material Tipo: Parátipos. 2 machos “Para-\type. (etiqueta branca impressa com a margem amarela,)”; “Natal. Brazil \ Feb.5-24,1943 \ F. M. Snyder (etiqueta branca impressa, pernas anterior e média do lado esquerdo separadas do corpo e coladas na etiqueta); “Paratype ♂ \ Lispa lisarba \ Snyder (etiqueta amarelada manuscrita)”; “Brit. Mus. \ 1950: 249 (etiqueta branca impressa)” (BMNH, MNRJ).

Distribuição. Brasil (fig. 25.C).

Comentários. No parátipo macho analisado as cerdas verticais interiores e exteriores estavam danificadas impedindo a caracterização destas estruturas.

***Lispe rufitibialis* Macquart, 1843**

Figs. 4.B, 20.

Lispa rufitibialis Macquart 1843a:325; Coquillett 1900:256 (Porto Rico); Stein 1919:144 (catálogo); Curran 1928a:90 (Porto Rico); Séguy 1937:185 (catálogo)

Lispe rufitibialis; Wolcott 1924:226 (Porto Rico); Wolcott 1936:369 (Porto Rico); Wolcott 1948:496 (Porto Rico); Pont 1972:34 (catálogo); Carvalho *et al.* 1993:100 (catálogo); Couri & Carvalho 2002:184 (listado). Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:91 (check-list).

Diagnose. Comprimento. Corpo: 3,1-4,1mm.

Polinosidade geral enegrecida. vita frontal enegrecida com uma faixa triangular acastanhada que é mais grossa na base do triângulo ocelar e estreita próximo a inserção da antena. Triângulo ocelar enegrecido. Placa fronto-orbital com polinosidade amarelada. Face com polinosidade amarelada. Parafaciália e gena com polinosidade prateada. Antena castanho-escura. Arista castanha. Palpos amarelos. *Tórax*: enegrecido com listras indistintas. Asa hialina, com a porção apical da veia M convergente com a veia R₄₊₅. Caliptras esbranquiçadas com as bordas levemente amareladas. Halteres castanhos. *Pernas*: castanho-claras com algumas regiões levemente amareladas. Abdômen: enegrecido com uma listra branca mediana e manchas laterais em todos os esternitos.

Material Tipo. Sintipos. ♂♀ (Fotos)

Distribuição. Brasil.

***Lispe serotina* Wulp, 1896**

Figs. 1.A, 6.A, 9.D, 10.C, 11.F, 11.G, 12.B, 13.B, 14.B, 15.C, 21, 25.D

Lispa serotina Wulp 1896e:342; Stein 1919:144 (catálogo); Séguy 1937:185 (catálogo).

Lispe serotina; Snyder 1954b:6, 24 (extremo norte do México e Porto Rico, designação do lectótipo); Pont 1972:34 (catálogo); Lopes 1992:5 (Brasil), figs. 4, 4a, 5, 8, 8a, 12, 12a Macho/Fêmea genitalia); Carvalho *et al.* 1993:101 (catálogo); Couri & Carvalho 2002:183 (chave da Região Neotropical); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:91 (check-list).

edwardsi Malloch, 1934:278 (Lispa). Holótipo macho, BMNH. Localidade tipo: Paraguai, Encarnación. Sinônimo designado por Snyder 1954b:24.

Lispe edwardsi; Snyder 1949b:1, 5 (Mexico, Brasil).

Diagnose. Cerdas acrosticais 0+1. Dorsocentrais 2+4 sendo as duas primeiras pós-suturais menores em tamanho do que as demais pós-suturais. Margem do palpo, na metade apical, abruptamente divergente em direção ao ápice que é dilatado em forma de espátula. Tibia média nas faces anterodorsal e posterodorsal com uma cerda mediana. Meron nu.

Redescrição. Macho. Comprimento. Corpo: 4,8mm; Asa: 3,28mm.

Coloração. Polinosidade geral enegrecida com manchas prateadas. Vita frontal enegrecida com uma faixa triangular acastanhada que é mais grossa na base do triângulo ocelar e estreita próximo a inserção da antena. Triângulo ocelar enegrecido. Placa fronto-orbital com polinosidade amarelada. Face com polinosidade amarelada. Parafaciália e gena com polinosidade prateada. Antena castanho-escura com polinosidade amarelada. Arista castanha. Palpo amarelo. *Tórax:* enegrecido com uma listra larga acastanhada central e duas listras cinza e estreitas que se iniciam no escuto pré-sutural e terminam no escutelo. Lobo pós-pronotal com duas manchas prateadas que se estendem até após a sutura transversal terminando antes do escutelo. Pleura negra com polinosidade prateada mais conspícua sobre o catepisterno. Asa hialina. Caliptras esbranquiçadas com as bordas levemente amareladas. Halter castanho. *Pernas:* castanho-claras com algumas regiões levemente amareladas. Abdômen: enegrecido com uma listra branca mediana e manchas laterais em todos os esternitos.

Cabeça. Dicóptico. Distância entre os olhos, na altura da inserção da antena, medindo 0.31 vezes a largura da cabeça. Olhos esparsamente ciliados, com pequenos e finos cílios. Cinco pares de cerdas frontais. Uma cerda orbital reclinada. Uma cerda orbital superior reclinada. Um par de cerdas ocelares desenvolvidas. Um par de cerdas pós-ocelares pouco desenvolvidas, metade do tamanho das ocelares. Cerda vertical interior do mesmo tamanho que a cerda ocelar e um pouco maior que a e exterior. Placa fronto-orbital com uma fileira de 7 cerdas com tamanho igual a metade do tamanho das cerdas frontais. Parafaciália com uma fileira de 11 finas cerdas de tamanho um pouco menor do que a cerdas da placa-fronto orbital. Antena quase atingindo a inserção da

vibrissa. Primeiro flagelômero medindo 2 vezes o tamanho do pedicelo; arista plumosa na metade basal e com região apical nua. Margem do palpo, na metade apical, abruptamente divergente em direção ao ápice que é dilatado em forma de espátula, como na figura (Fig. 9.D).

Tórax. Quetotaxia. Acrosticais 0+1. Dorsocentrais 2+4 sendo as duas primeiras pós-suturais menores em tamanho do que as demais pós-suturais. Intra-alares 1+2. Intra-pós alar desenvolvida com tamanho igual ao tamanho da acrostical. Supra-alares 1+1. Pós-alares 2. Basais pós-pronotais 2. Notopleurais 2. Escutelo com um par de cerdas laterais e apicais desenvolvidas. Anepisterno com 7 cerdas. Catepisternais 2+1. Anepímero setuloso com um tufo de sétulas centrais. Meron nu.

Pernas. Fêmur anterior com as faces *ad* com uma fileira completa de cerdas; *av* com uma fileira completa de cerdas, sendo as cerdas da metade apical maiores; tibia anterior nas faces *pv* e *d* com cerdas medianas desenvolvidas; *pv*, *p* e *d* com uma cerda apical. Tarsômeros levemente dilatados. Fêmur médio na face *v* com duas cerdas pré-apicais; tibia média nas faces com *ad* e *pd* com cerdas medianas; *ad*, *d* e *pv* com uma cerda pré-apical. Fêmur posterior na face *ad* com uma fileira completa de cerdas; *av* com uma cerda mediana; *v* com uma cerda basal; tibia posterior na face *ad* com 2 cerdas supra-medianas e uma mediana; *av* com uma cerda mediana; *av*, *a* e *d* com uma cerda pré-apical.

Abdômen. Todos os tergitos com cerdas laterais marginais (Fig. 11.F). Primeiro esternito nu. Esternito 5 (Fig. 12.D).

Terminália. Epândrio e placa cercal (Fig. 13.B). Complexo falico como na figura (Fig. 14.B).

Fêmea. Tamanho do corpo: 5.2 mm, comprimento da asa 4.0 mm. Similar ao macho difere na distância entre os olhos que mede 0,40 vezes a largura da cabeça.

Terminália. Como na figura 16.C

Material Tipo. Paralectótipo. Fêmea: “Para-lecto-type (etiqueta branca impressa com margem azul)”; “E. C. A. Dipt.II. \Lispe \ Serotina, \ v. d. W. (etiqueta amarelada impressa)”; “Medellim, / near Vera Cruz / H. H. S. / Jau. 1888 (etiqueta branca impressa)”; “CENT. AMERICA: \ F. D. Godman & O. Salvin. \ B. M. 1903-

172. (etiqueta branca impressa”; “Paralectotype símbolo feminino \ Lispe \ serotina wulp \ F. M. Snyder 1954 \ Amer. Mus. Nov., / 1675:24 (etiqueta branca manuscrita)” (BMNH).

Material adicional examinado. BRASIL- Amazonas, Estrada ZF-2, km 14, torre, 40m, 1 fêmea, 8/xii/1990, C. S. Motta, S. F. Trovisco, F. F. F. Xavier & A. S. Filho col. (DZUP); Estrada ZF-2, 1 fêmea, 01/xi/2005, J. A. Rafael, F. F. Xavier, F. R. Machado, A. A. Agudelo & Y. K. Dantas col. (INPA); Itacoatiara, Mil Madeira, 1 macho, 16/xii/1999, J. F. Vidal col. (DZUP); Manaus, Campus FUA, 1 fêmea, 9/x/1982, P. F. Buhnheim col. (INPA); Maués, 1 macho, 30-31/v/2008, J. A. Rafael e equipe col. (INPA); Mercado Municipal, 1 macho, 30/vii/2001, R. Ale-Rocha & E. F. Soares col. (INPA); Parque Nacional do Jau, 1 fêmea, 29-31/vii/1995, J. A. Rafael & J. Vidal col. (DZUP); Reserva Ducke, Campina-mata, 1 fêmea, 20.vii.1993, J. F. Vidal col. (DZUP); Rio Abacaxis, Campina pacamiri, 1 fêmea, 30-31/v/2008, J. A. Rafael e equipe col. (DZUP); Rio Abacaxis, 1 macho, 27-29/v/2008, J. A. Rafael e equipe col. (INPA); Sta. Isabel, Rio Negro, Pico da Neblina, 2 machos, 8-1/x/1980, 8/xii/1990 J. A. Rafael & J. Vidal col. (INPA). Bahia, Salvador, 1 fêmea, s/ data, D. Albuquerque col. (MNRJ). Espírito Santo, Baixo Guandu, 1 macho, ix/1970, P. C. Elias col. (MNRJ). Maranhão, Rio Lages, 1 macho e 1 fêmea, xii/2001, J. A. Rafael, Oliveira & Vidal Col. (INPA). Minas Gerais, Diamantina, 1 fêmea, 7/iii/1956, Dalci & Izolda col. (MNRJ). Pará, Bragança, 1 macho e 3 fêmeas, 9-13/viii/1995 N. Bittencourt col. (MPEG); Chaves, Ilha Caviana, Fazenda São Luiz 5 fêmeas, 15/vii-13/viii/1991, M. Fernandes col. (MPEG); Jacareacanga, 1 fêmea, x/1959 M. Alvarenga col. (DZUP); Oriximiná, Rio Trombetas 1 fêmea, 14/x/1982, J. A. Rafael col. (INPA); S. J. Araguaia, 1 macho, 08/iii/1981, s/ col. (DZUP); Serra Norte, N1 Canga, 1 macho e 5 fêmeas, 10-13/viii/1984, 13-16/viii/1984, 16-18/viii/1984, s/ col. (MPEG); Serra Norte, N2 Canga, 1 macho, 19-22/vii/1984, s/ coletor (MPEG). Rio de Janeiro, Gávea, 1 macho e 2 fêmeas, 18.iii.1937, H. S. Lopes col. (MNRJ); Grumari, 7 machos e 25 fêmeas, fauna D. federal 300 (MNRJ); Jardim Botânico, 2 macho, x/1936, H. S. Lopes col. (MNRJ); Petropolis, Alto Moselia, 4 fêmeas, 1/xi/1956, D. Albuquerque col. (MNRJ); R. N. Itatiaia, 1 fêmea, 3-5/iv/1962, O. Mielke col. (MNRJ). Rio Grande do Sul, Arroio Grande, Distrito Maua, 1 fêmea, 17/i/2003, P. B. Ribeiro col. (DZUP); Capão do Leão, 9 machos e 15 fêmeas, 01/xi/2002, 04/x/2002, 06/xii/2002, 13/xii/2002, 18/x/2002, 20/xii/2002, 22/xi/2002, 25/x/2002, 03/i/2003, 21/ii/2003, R. F. Kruger col. (DZUP); Pelotas, 7 machos,

15/xi/2002, 29/xi/2002, 14/ii/2003, 17/i/2003, 21/ii/2003 R. F. Kruger col. (DZUP). Santa Catarina, Nova Teutonia, 1 macho, 17/08/1937, Fritz Plaumann col. (BMNH). São Paulo, Ilha dos Buzios, 5 fêmeas, 16.x-4/xi/1963, s/ col. (MNRJ).

Distribuição. Brasil, Guiana e Paraguai. (Fig.25.D).

***Lispe setuligera* Stein, 1911**

Figs. 1.B, 2.A, 9.E, 10.D, 11.H, 11.I, 12.C, 13.C, 14.C, 15.D, 22, 25.E.

Lispa setuligera Stein 1911:146; Stein 1919:144 (catálogo); Séguy 1937:185 (catálogo); Malloch 1934:278 (Argentina, Chile); Ortiz 1946:160 (catálogo). *Lispe setuligera*; Snyder 1949b:1, 5 (Argentina, Chile); Pont 1972:34 (catálogo); Lopes 1992:7 (Equador, Chile, Argentina), figs. 6, 9, 13a (genitália do macho); Carvalho *et al.* 1993:101 (catálogo); Pont 2001:484 (notas sobre os tipos); Couri & Carvalho 2002:183 (chave da Região Neotropical). Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:91 (check-list); Patitucci *et al.* 2013: 339 figs. 2a, 82.

Diagnose. Cerdas acrosticais ausentes. Dorsocentrais 2+3. Fêmur posterior com uma fileira de cerdas curtas e robustas na metade basal da face posteroventral. Meron com sétulas.

Redescrição. Macho. Comprimento. Corpo: 5,92mm, Asa: 4,72mm.

Coloração. Negra com polinosidade acastanhada e prateada. *Cabeça:* vita frontal enegrecida com uma faixa triangular acastanhada que é mais grossa na base do triângulo ocelar e estreita próximo a inserção da antena. Triângulo ocelar enegrecido. Placa fronto-orbital com polinosidade amarelada. Face com polinosidade amarelada. Parafaciália e gena com polinosidade prateada. Antena castanho-escuro. Pedicelo com apenas a parte distal amarelada. Primeiro flagelômero castanho-escuro. Arista castanha. Palpo amarelado. *Tórax:* negro com polinosidade acastanhada. Escuto com cinco listras estreitas de coloração castanho-escuro, pouco visíveis, sendo que duas laterais coincidem com as cerdas dorsocentrais. Pleura negra com polinosidade prateada. *Asa:* hialina. Caliptras esbranquiçadas com as bordas levemente amareladas. Halter castanho. *Pernas:* negras com a parte distal amarelada. Tibias e tarsos amarelados. *Abdômen:* negro com polinosidade prateada com manchas claramente definidas na região dorsal e lateral dos esternitos III, IV e V.

Cabeça. Dicóptico. Distância entre os olhos, na altura da inserção da antena, medindo 0.38 vezes a largura da cabeça. Olhos esparsamente ciliados. Quatro pares de cerdas frontais sendo o segundo e terceiro menos desenvolvidos. Um par de cerdas

orbitais proclinadas. Dois pares de cerdas orbitais superiores reclinadas. Um par de cerdas oclares desenvolvidas. Um par de cerdas pós-oclares pouco desenvolvidas. Um par de cerdas verticais interiores desenvolvidas divergentes e de tamanho igual as das cerdas oclares exteriores que são divergentes e menores do que as oclares interiores. Placa fronto-orbital com uma fileira de pequenas e finas cerdas. Parafaciália com uma fileira pequenas e finas cerdas. Antena não atingindo a inserção da vibrissa. Primeiro flagelômero medindo 2 vezes o tamanho do pedicelo. Arista plumosa na metade basal e com região apical nua. Margem do palpo, a partir da metade do seu comprimento, gradativamente divergente em direção ao ápice que é dilatado em forma de espátula (Fig.9.E).

Tórax. Quetotaxia. Acrosticais ausentes. Dorsocentrais 2+3. Intra-alares 1+1. Supra-alares 1+2 sendo a segunda pós-sutural menos desenvolvida. Pós-alares 2. Intra-pós-alar cerda desenvolvida. Basais pós-pronotais 2; Notopleurais 2. Escutelo com um par de cerdas laterais e apicais desenvolvidas. Anepisterno com 6 cerdas desenvolvidas; Catepisternais 2+1. Anepímero setuloso com um tufo de sétulas centrais. Meron com sétulas.

Pernas. Fêmur anterior com as faces *pd* e *pv* com uma fileira completa de cerdas; tíbia nas faces *p* com duas fortes e finas cerdas submedianas; *d* e *pv* com uma cerda apical; tarsômeros apicais levemente dilatados. Fêmur médio na face *a* com uma cerda mediana; *ad* com cinco cerdas; *av* com três cerdas na metade basal; *v* com 4 cerdas na metade basal; face *p* com duas cerdas pré-apicais; tíbia média nas faces *p* com uma cerda mediana; face *d*, *pv*, *v* e *av* com uma cerda pré-apical. Fêmur posterior nas faces *ad* e *av* com uma fileira completa de cerdas; tíbia posterior nas faces *a* com uma cerda mediana; *d*, *ad*, *a*, *av* e *v* com uma cerda pré-apical.

Abdômen. Todos os tergitos com longas cerdas laterais marginais como na figura (11.H). Primeiro esternito setuloso. Esternito 5 (Fig. 12.C).

Terminália. Epândrio, placa cercal e surstilos (Fig. 13.C). Complexo fálco (Fig. 14.C).

Fêmea. Tamanho do corpo: 6.4 mm, comprimento da asa 5.2 mm. Similar ao macho difere na distância entre os olhos que mede 0.45 vezes a largura da cabeça. tíbia nas faces *pd*; *p* e *pv* com uma cerda apical cada.

Terminália. Como na Figura 15.D

Material Tipo. Paralectótipo. Macho: “Chile \ 23/ix/02 / Coquimbo (etiqueta verde impressa, manuscrita)” ; “Coll W. Schnuse / 1911 3 (etiqueta verde impressa)” ; “PARALECTOTYPE ♂/ Lispa (erro de grafia) / setuligera / Stein, 1911 / Des. A.C.Pont 1999 (etiqueta branca impressa) (MTD). Paralectótipo. Fêmea: “Chile \ 12/ix/02 / Valparaiso (etiqueta verde impressa, manuscrita)” ; “Coll W. Schnuse / 1911 3 (etiqueta verde impressa)” ; “PARALECTOTYPE ♀/ Lispa (erro de grafia) / setuligera / Stein, 1911 / Des. A.C.Pont 1999 (etiqueta branca impressa).”(MTD).

Material adicional examinado. ARGENTINA - Barilhoche, Rio Negro, 1 macho, xi/1926, R & E. col. (MNRJ); Catamarca Ao, El Pintado, S. La Vina, 1 fêmea, 27-28/ix/68, Peña col. (MNRJ); Jujuy, Dique La Cienaga, 8km, 1 macho, 20-21/x/68, W. El Carmen col. (MNRJ); Ing. Ledesma, nr. Gen. S. Martin, 1 fêmea, 10/x/68, Peña col. (MNRJ); Prov. Chubut, Rio Chubut perto de Trelew, 1 macho, 20/ii/1996, Tschirnhaus col. (MNRJ). CHILE – Reserva Nacional Lago Galletue, Cord. Lonquimay, 124 machos e 32 fêmeas, 5/i/1962, 8/i/1962, 31/i/1962, i/1962, ii/1962, L. E. Peña col. (1♂ DZUP, 10♂ MNRJ, 113♂ e 32♀ MZSP); La Fusta, Malleco, Cord. Longquimay, 1 macho, ii/1962, L. E. Peña col. (MZSP); Concepcion, Parque Bot. Hualpen, 1 macho, 10-15/ii/1970, s/ col. (MNRJ); Concepcion, Parque Bot. Hualpen, 11 machos e 6 fêmeas, ii/1970, 15-18/i/1971, T. Cekalovic K. col. (7♂ MNRJ, 4♂ e 6♀ MZSP); Concepcion, Parque Bot. Hualpen, 4 machos e 1 fêmea, i/1970, L. E. Peña col. (MZSP); Prov. Cautin, 10km. N. Lavtaro, 1 fêmea, 3/i/1966, Flint & Cekalovic col. (USNM); Valparaiso, Algarrobo, 1 macho, 18/ix/1951, Kuschel-Pena col. (MNRJ). EQUADOR - Chaucha (N. Canar), 4 machos, xii.1970, L. E. Peña col. (3♂ MNRJ, 1♂ MZSP).

Distribuição. Argentina, Brasil, Chile e Equador. Como na figura (25.E)

***Lispe tentaculata* De Geer, 1776**

Figs. 3.A, 10.E, 12.D, 13.D, 14.D, 25F.

Lispe tentaculata De Geer 1776:86; Hennig 1959; Hennig 1960; Stein 1901:148 (Peru); Séguy 1937:185 (catálogo); Snyder 1949; Snyder 1954:35; Arnaud 1963:118, 122; Pont

1972:34 (catálogo); Lopes 1992:9; Carvalho *et al.* 1993:101; Couri & Carvalho 2002:183 (chave da Região Neotropical).

Não foram feitas diagnose e redescrição da espécie, pois o material tipo se encontra perdido. Do espécime macho analisado foi ilustrada a genitália.

Material adicional examinado. E.U.A. - Califórnia, 1 fêmea, 10.vii.30 (MNRJ). Peru – Cidade Universitária, 1 fêmea, xi/1970 R. Garcia col. (MNRJ).

Distribuição. Peru (Fig. 25.F).

Comentários. Foram analisados mais 3 espécimes fêmeas com localidades desconhecidas. O espécime macho do qual a genitália foi ilustrada tem a localidade desconhecida.

***Lispe vilis* Stein, 1911**

Figs. 2.B, 3.B, 4.A, 9.G, 10.F, 11.K, 11.L, 15.E, 23, 26.

Lispa vilis Stein 1911:148 Stein 1919:144 (catálogo); Séguy 1937:186 (catálogo). *Lispe vilis*; Snyder 1949b:1 (chave); Pont 1972:34 (catálogo); Lopes 1992:10 (Chile), figs. 3, 7, 11, 11a (macho/fêmea genitália); Carvalho *et al.* 1993:101 (catálogo); Pont 2001:487 (notas sobre os tipos); Couri & Carvalho 2002:183 (chave da Região Neotropical)

Diagnose. Moscas com cerdas acrosticais ausentes. Dorsocentrais 2+3. Face, placa fronto-orbital e parafaciália com polinosidade amarelada. Margem do palpo, a partir da base, gradativamente divergente em direção ao ápice que é dilatado em forma de espátula. Meron com sétulas.

Redescrição. Macho. Comprimento. Corpo: 6,32mm, Asa: 4,72mm.

Coloração. Negra com polinosidade acastanhada e prateada. *Cabeça:* vita frontal enegrecida com uma faixa triangular acastanhada que é mais grossa na base do triângulo ocelar e estreita próximo a inserção da antena. Triângulo ocelar enegrecido. Placa fronto-orbital com polinosidade amarelada. Face com polinosidade amarelada. Parafaciália e gena com polinosidade prateada. Antena: indivíduo sem antena. Palpo amarelado. *Tórax:* negro com polinosidade acastanhada, pré-escuto com cinco listras estreitas de coloração castanho-escuras, pouco visíveis, sendo que duas laterais coincidem com as cerdas dorsocentrais. Pleura negra com polinosidade prateada. *Asa:*

hialina. Caliptras esbranquiçadas com as bordas levemente amareladas. Halter castanho. *Pernas*: prateadas com a parte distal amarelada. Tíbias e tarsos amarelados. *Abdômen*: negro com polinosidade prateada com manchas claramente definidas na região dorsal e lateral dos esternitos II, III, IV e V.

Cabeça. Dicóptico. Distância entre os olhos, na altura da inserção da antena, medindo 0.38 vezes a largura da cabeça. Olhos esparsamente ciliados. Quatro pares de cerdas frontais sendo o segundo e terceiro menos desenvolvidos. Dois pares de cerdas orbitais superiores reclinadas. Um par de cerdas ocelares desenvolvidas. Um par de cerdas pós-ocelares pouco desenvolvidas. Um par de cerdas verticais interiores desenvolvidas divergentes e de tamanho igual as das cerdas ocelares e exteriores divergentes e menores do que as ocelares interiores. Placa fronto-orbital com uma fileira de pequenas e finas cerdas. Parafaciália com pequenas e finas cerdas. Margem do palpo, a partir da base, gradativamente divergente em direção ao ápice que é dilatado em forma de espátula. (Fig.9.G).

Tórax. Quetotaxia. Acrosticais ausentes. Dorsocentrais 2+3. Intra-alares 1+1. Supra-alares 1+2 sendo a segunda pós-sutural menos desenvolvida. Pós-alares 2. Intra-pós-alar cerda desenvolvida. Basais pós-pronotais 2. Notopleurais 2. Escutelo com um par de cerdas laterais e apicais desenvolvidas. Anepistemo com 4 cerdas desenvolvidas. Catepisternais 2+1. Anepímero setuloso com um tufo de sétulas centrais. Meron com sétulas.

Pernas. Fêmur anterior com as faces *pd* e *pv* com uma fileira completa de cerdas; tíbia na face *p* com duas fortes e finas cerdas sub-medianas; *d*; *pv* com uma cerda apical; Primeiro tarsômero com o mesmo diâmetro da tíbia, tarsômeros apicais dilatados. Fêmur médio nas faces *a* com três cerdas medianas; *ad* com cinco cerdas; *av* com uma cerda na metade basal; *v* com 4 cerdas na metade basal; face *p* com duas cerdas pré-apicais; tíbia média nas faces *p* com uma cerda mediana; face *d*, *pv*, *v* e *av* com uma cerda pré-apical. Fêmur posterior na face *ad* e *av* com uma fileira completa de cerdas. tíbia posterior na face *a* com uma cerda mediana, *d*, *a*, *eav* com uma cerda pré-apical.

Abdômen. Todos os tergitos com cerdas laterais marginais (Fig. 11.K). Primeiro esternito setuloso.

Terminália. Não dissecada.

Fêmea. Tamanho do corpo: _mm, comprimento da asa 5,92mm. Similar ao macho difere na distancia entre os olhos que mede 0,45 vezes a largura da cabeça. Antena castanha escura, não atingindo a inserção da vibrissa. Pedicelo com apenas a parte distal amarelada. Primeiro flagelômero castanho-escuro e medindo o dobro do tamanho do pedicelo. Arista castanha, plumosa na metade basal e com região apical nua

Terminália. Como na figura 15.E.

Material Tipo. Paralectótipo. Macho: “Bolivia- Mapiri \ 25/4/03 / Lorenzopata (etiqueta verde impressa, manuscrita)”; “PARALECTOTYPE ♂\ *Lispa* (erro de grafia) \ *vilis* \ Stein, 1911 \ Des. A.C. Pont 1999 (etiqueta branca impressa)” (MTD).

Material adicional examinado. E.U.A. - Nova York, Salem, 1 fêmea, ix/1961, D. Albuquerque col. (MNRJ). CHILE - Reserva Nacional Lago Galletue, Cord. Lonquimay, 2 fêmeas, i/1962, ii/1962, L. E. Peña col. (MNRJ); Concepcion, Parque Bot. Hualpen, 4 fêmeas, 15-18/i/1970, ii/70, T. Cekalovic K. col. (MNRJ); Darien, S. Mandchuria, 1 fêmea, ix/940, Weymarn col. (MNRJ).

Distribuição. Chile. Bolívia (Fig. 26).

Comentários. As estruturas da antena, que foram perdidas no espécime macho (paralectótipo), foram observadas e caracterizadas a partir do espécime fêmea, não foi realizada a medida do comprimento total da fêmea.

Considerações finais

Foram redescritas seis espécies de *Lispe*, *L. latana*, Snyder 1949; *L. levis* Stein, 1911; *L. lisarba* Snyder, 1949; *L. serotina* Wulp, 1896; *L. setuligera* Stein, 1911; *L. vilis* Stein, 1911 e feita uma diagnose para *L. rufitibialis* Macquart, 1843. Para *L. rufitibialis* não foi feita redescritão e ilustrações, pois não foi trabalhado nenhum material relacionado à espécie, a diagnose estendida proposta neste trabalho foi realizada através da descrição original e fotos dos sintipos.

Foi ilustrada, pela primeira vez, a genitália de *L. latana* e também ilustrados e comparados os palpos e tarsômeros anteriores das espécies da América do Sul. Pela primeira vez é proposta uma chave pictórica que contempla todas as espécies de *Lispe* da América do Sul.

O trabalho fornece uma quantidade significativa de novos registros sobre os pontos de coletas do gênero, principalmente para região Norte do Brasil. Comparando o mapa atualizado disponibilizado neste trabalho com o mapa presente no trabalho Löwenberg-Neto & Carvalho (2013), existe o dobro de novos pontos de coleta, sendo que pela primeira é registrado coletas nos estados brasileiros do Amazonas, Pará e Maranhão.

Analisando, principalmente, as características da morfologia da genitália masculina, palpo, quetotaxia das pernas e comparando com os padrões utilizados nos grupos de espécies propostos por Snyder (1954), *L. latana* possui características como o esternito 5 dividido em três partes distintas, edeago semi-membranoso, tibia anterior com uma cerda mediana anterodorsal e margens do palpo que são gradualmente divergentes em direção ao ápice, estas características são encontradas no Grupo uliginosa; *L. tentaculata* e *L. setuligera* não possuem cerda sub-mediana anterodorsal na tibia média, margens do palpo abruptamente divergentes, o esternito 5 com um processo mediano em adição ao processo apical lateral que é curto e semi-membranoso e edeago muito longo, estas características são encontradas no Grupo tentaculata; *L. serotina* possui algumas características como esternito 5 com uma incisão mediana apicalmente quase transversa e edeago em partes quitinoso, estas características são encontradas no Grupo palposa, porém as margens do palpo são abruptamente divergentes em direção ao ápice como no Grupo tentaculata.

Referências Bibliográficas

- Carvalho, C.J.B. de (Ed.). 2002. **Muscidae (Diptera) of the Neotropical region: taxonomy**. Editora Universidade Federal do Paraná, Curitiba 287 pp.
- Carvalho, C.J.B. de. 1989. Classificação de Muscidae (Diptera): uma proposta através da análise cladística. **Revista Brasileira de Zoologia** **6**: 627–648.
- Carvalho, C.J.B. de; Couri, M.S.; Pont, A.C.; Pamplona, D.M. & Lopes, S.M. 2005. A Catalogue of the Muscidae (Diptera) of the Neotropical Region. **Zootaxa** **860**:1–282.
- Carvalho, C.J.B. de; Couri, M.S.; Pont, A.C., Pamplona, D. & Lopes, S.M. 1993. Part II. Muscidae. In: Carvalho, C.J.B. de (Ed.). A catalogue of the Fanniidae and Muscidae (Diptera) of the Neotropical region. **Sociedade Brasileira de Entomologia**, São Paulo, 201 pp.
- Coquillett, D.W. 1900. Report on a collection of dipterous insects from Puerto Rico. **Proceedings of the United States National Museum** **22**: 249–270.
- Couri, M.S. & Pont, A.C. 2000. Cladistic Analysis of Coenosini (Diptera: Muscidae: Coenosinae). **Systematic Entomology**, **25**: 373–392.
- Couri, M.S. & Carvalho, C.J.B. de. 2003. Systematic relations among *Philornis* Meinert, *Passeromyia* Rodhain & Villeneuve and allied genera (Diptera, Muscidae). **Brazilian Journal of Biology** **63**: 223–232.
- Couri, M.S. & Carvalho, C.J.B. de. 2008. A review of the Neotropical genus *Drepanocnemis* Stein (Diptera, Muscidae), with phylogenetic analysis and biogeographic considerations of its species. **Journal of Natural History** **42**: 2659–2678.
- Couri, M.S. & Carvalho, C.J.B. 2002. Part II. Apical groups, p. 133–257. In: Carvalho C.J.B. (Ed.) **Muscidae (Diptera) of the Neotropical Region: Taxonomy**. Curitiba, Editora Universidade Federal do Paraná, 287 p.
- Couri, M.S.; Pont, A.C.; Penny, N.D. 2006. Muscidae (Diptera) from Madagascar: Identification Keys, Descriptions of New Species, and New Records. **Proceedings of the California Academy of sciences** **57**: 29.
- Couri, M.S. 2010. Key to the Australasian and Oceanian genera of Muscidae (Diptera). **Revista Brasileira de entomologia. (online)** **54**: 529–544
- Cumming, J.M. & Wood, D.W. 2009. Adult morphology and terminology, p. 9–50. In: Brown, B. V., Borkent, A., Cumming, J. M., Wood, D. M., Woodley, N. E. &

- Zumbado, M. (eds). **Manual of Central American Diptera, Volume 1**. Ottawa, National Research Council of Canada Publishers, xi+714p.
- Curran, C.H. 1928. Insects of Porto Rico and the Virgin Islands. Diptera or two-winged flies. In: **Scientific Survey of Porto Rico and the Virgin Islands 11**: 1–18.
- Evenhuis, N.L. **Abbreviations for Insect and Spider Collections of the World**, Disponível em <http://hbs.bishopmuseum.org/codens/codens-inst.html> Acesso em: 19 de Janeiro de 2015.
- Frantsevich, L. & Gorb, S. 2006. Courtship Dances in the Flies of the Genus *Lispe* (Diptera: Muscidae): From the Fly's Viewpoint. **Archives of Insect Biochemistry and Physiology 62**: 26–42
- Gurney, A.B.; Kramer, J.P. & Steyskal G.C. 1964. Some techniques for the preparation, Study and Storage in Microvials of insect Genitalia. **Annual Entomological Society American 57**: 240–242.
- Haseyama, K.L.F. 2014. Filogenia e tempos de divergência de Muscidae (Diptera, Calyptratae, Schizophora). 83f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas – Entomologia)- Universidade Federal do Paraná, Paraná, Curitiba.
- Hennig, W. 1965. Vorarbeiten zu einem phylogenetischen System der Muscidae (Diptera: Cyclororapha). **Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde 141**: 1–100
- Kutty, S.N.; Pont, A.C.; Meier, R.; Pape, T. 2014. Complete tribal sampling reveals basal split in Muscidae (Diptera), confirms saprophagy as ancestral feeding mode, and reveal an evolutionary correlation between instar numbers and carnivory. **Molecular Phylogenetics and Evolution 78**: 349–364.
- Latreille, P.A. 1797. Précis des caractères génériques des insectes, disposés dans un ordre naturel. Prévôt, Paris, & Brive, **Bordeaux** 208 pp.
- Lopes, S.M. 1992. *Lispe* Latreille, 1796, redescricao e notas sinonimicas de cinco espécies neotropicais (Diptera, Muscidae, Coenosiinae, Limnophorini). **Boletim do Museu Nacional 352**: 1–19.
- Löwenberg-Neto, P. & de Carvalho, C.J.B. 2013. Muscidae (Insecta: Diptera) of Latin America and the Caribbean: geographic distribution and check-list by country. **Zootaxa 3650**: 1–147
- Macquart, J. 1843. Diptères Exotiques nouveaux ou peu connus. [Tome deuxième. 3e partie.] **Mémoires de la Société (Royale) des Sciences, de l'Agriculture et des Arts à Lille, 1842**: 162–460.
- Malloch, J.R. 1934. Muscidae. In: **Diptera of Patagonia and South Chile 7**: 171–346.

- McAlpine, J.F. 1989. Phylogeny and classification of the Muscomorpha, pp. 1382–1391. In: McAlpine, J.F., Wood, D.M. (Eds.), **Manual of Nearctic Diptera Volume 3**. Research Branch, Agriculture Canada, Ottawa.
- Ortiz, C.S. 1946. Catalogo de los Dipteros de Chile. **Ministry of Agriculture**, Santiago, 250 pp.
- Pape T, Thompson F.C. 2013. Family Tables; <http://www.diptera.org/FamilyTables.php>. In: Pape, T., Thompson, F.C. (Eds.), **Systema Dipterorum, Version 1.0**. Disponible en: <http://www.diptera.org/>.
- Patitucci, L.D.; Mulieri, P.R.; Olea, M.S. 2013. Muscidae (Insecta: Diptera) of Argentina: revision of Buenos Aires province fauna, with a pictorial key to species. **Zootaxa 3702**: 301–347.
- Pont, A.C.; Harutyunova, K.; Harutyunova M. & Werner D. 2012. The Hunter-flies of Armenia. II. The genus *Lispe* Latreille, 1796. **Zoology in the Middle East 55**: 79–84.
- Pont, A.C. 1977. Family Muscidae, p. 451–523. In: **Catalogue of the Diptera of the Oriental Region. Vol III. Suborder Cyclorrhapha (excluding Division Aschiza)**. Honolulu, The University Press, 834 pp.
- Pont, A.C. 1980. Family Muscidae, pp. 721–761. In: Crosskey R.W. (ed.), **Catalogue of the Diptera of a tropical region**, British Museum (Natural History), London.
- Pont, A.C. 1986. Family Muscidae, pp. 57–215. In: Sóos, A. & Papp L. (eds). **Catalogue of the Palearctic Diptera vol. 11**. Hungarian Natural History Museum, Budapest.
- Pont, A.C. 1989. Family Muscidae, pp. 675–699. In: Evenhuis N.L. (ed.) **Catalog of the Diptera of the australasian and oceanian regions**. Special publications of the Bernice Pauahi Bishop Museum, 1155p.
- Poole, R.W. & Gentile, P. 1996. Nomina Insecta Neártica - A Checklist of the Insects of North America. **Entomological Information Services 3**: 1-1143.
- Schuehli, G.S.; Carvalho, C.J.B. de & Wiegmann, B.M. 2007. Molecular phylogenetics of the Muscidae (Diptera: Calyptratae): new ideas in a congruence context. **Invertebrate Systematics 21**: 263–278.
- Séguy, E. 1937. Diptera Fam. Muscidae. In: Wytsman, P., *Genera Insectorum*, 205, 604 pp. Desmet-Verteneuil, Brussels.
- Skidmore, P. 1985. The biology of the Muscidae of the world. Junk, Dordrecht. **Series entomologica 29**: 550pp.

- Snyder, F.M. 1949b. New genera and species of Lispinæ (Diptera, Muscidae). **American Museum Novitates 1403**: 1–9.
- Snyder, F.M. 1954. A review of Nearctic *Lispe* Latreille (Diptera: Muscidae). **American Museum Novitates 1675**: 1–40.
- Steidle, J.L.M.; Dettner, K.; Hubner, G.; Kopf, A. & Reinhard, J. 1995. The Predaceous Fly *Lispe candicans* (Diptera: Muscidae) and its Chemically Protected Prey, The Rove Beetle *Bledius furcatus* (Coleoptera: Staphylinidae). **Entomology Generalis 20**: 011–019
- Stein, P. 1911. Die von Schnuse in Südamerika gefangenen Anthomyiden. **Archiv für Naturgeschichte 77**: 61–189.
- Stein, P. 1919. Die Anthomyidengattungen der Welt, analytisch bearbeitet, nebst einem kritisch-systematischen Verzeichnis aller aussereuropäischen Arten. **Archiv für Naturgeschichte 83**: 85–178.
- Vikhrev, N.E. & Buxpeb, H.E. 2012. Notes on taxonomy of *Lispe* Latreille (Diptera: Muscidae). **Russian Entomological Journal 21**: 107–112.
- Wagner, R.; Barták, M.; Borkent, A.; Courtney, G.; Goddeeris, B.; Haenni, J.-P.; Knutson, L.; Pont, A. C.; Rotheray, G.E.; Rozkošný, R.; Sinclair, B.; Woodley, N.; Zatwarnicki, T.; Zwick, P. 2008. Global diversity of dipteran families (Insecta Diptera) in freshwater (excluding Simuliidae, Culicidae, Chironomidae, Tipulidae and Tabanidae) **Hydrobiologia 595**: 489–519.
- Werner, D. & Pont, A.C. 2006. The feeding and reproductive behavior of the Limnophorini (Diptera: Muscidae). **Studia Dipterologica, Supplement, Halle/Saale 14**: 79–114.
- Wolcott, G.N. 1924. “Insectae Portoricenses”. A preliminary annotated check-list of the insects of Porto Rico, with descriptions of some new species. **Journal of the Department of Agriculture 7**: 1–313.
- Wolcott, G.N. 1936. “Insectae Borinquenses”. A revised annotated check-list of the insects of Puerto Rico. **Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico 20**: 1–627
- Wolcott, G.N. 1948. The Insects of Puerto Rico. Diptera. **Journal of agriculture of the University of Puerto Rico 32**: 417–532.
- Wulp, F. M. van der. 1896. Group Anthomyiinae. [Part.] *In*: Godman, F.D. & Salvin, O. [Eds.], **Biologia Centrali-Americana. Zoologia-Insecta-Diptera, 2** (part 132), pp. 321–344.

Xue, W.Q. & Zhang, D.2005. A review of the genus *Lispe* Latreille (Diptera: Muscidae) from China, with descriptions of new species. **Oriental Insects** **39**: 117–139.

Figuras

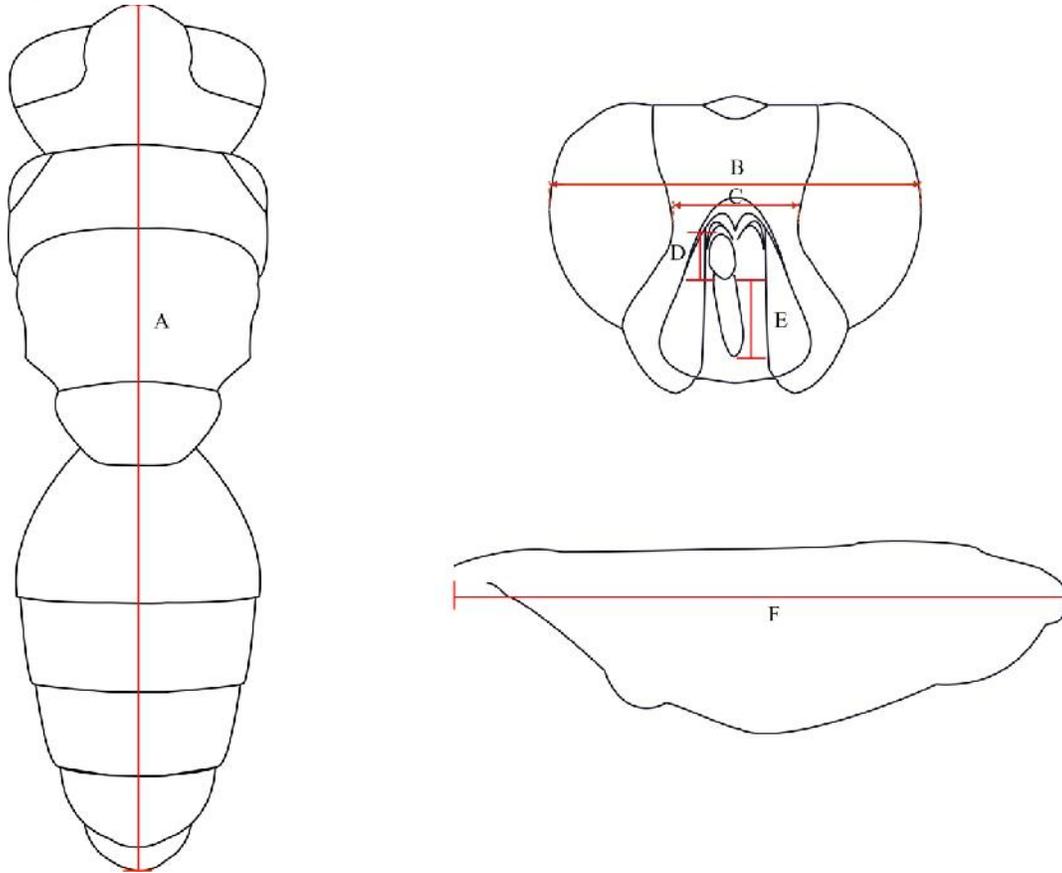


Figura 8. Esquema das medidas obtidas: A) Comprimento total do corpo; B) Largura da cabeça; C) Distância entre os olhos; D) Comprimento do pedicelo; E) Comprimento do Flagelômero I; F) Comprimento total da asa.

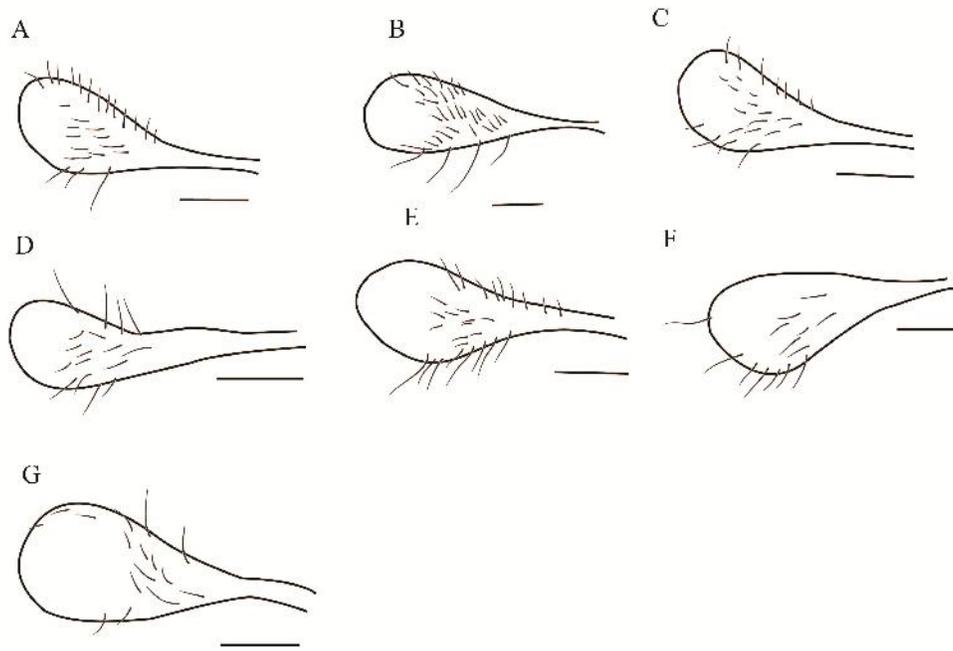


Figura 9. Palpo do macho das espécies: A) *L. latana*; B) *L. levis*; C) *L. lisarba*; D) *L. serotina*; E) *L. setuligera*; F) *L. tentaculata*; G) *L. vilis*. Escala 0,1mm.

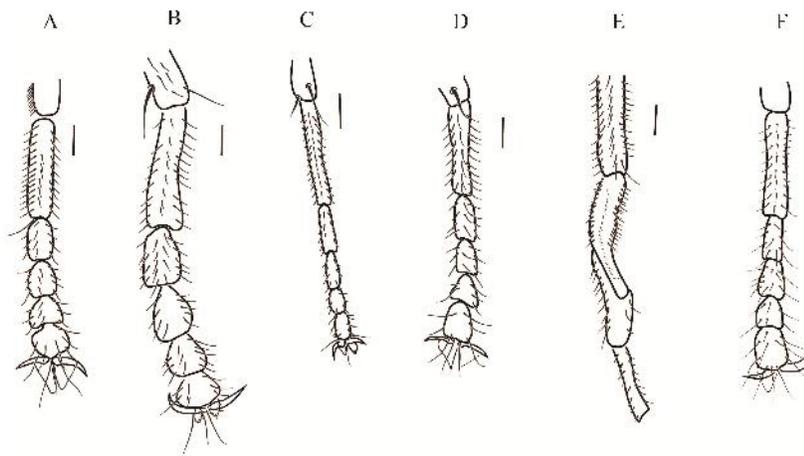


Figura 10. Tarsômetros anteriores do macho das espécies: A) *L. latana*; B) *L. levis*; C) *L. serotina*; D) *L. setuligera*; E) *L. tentaculata*; F) *L. vilis*. Escala 0,1mm.

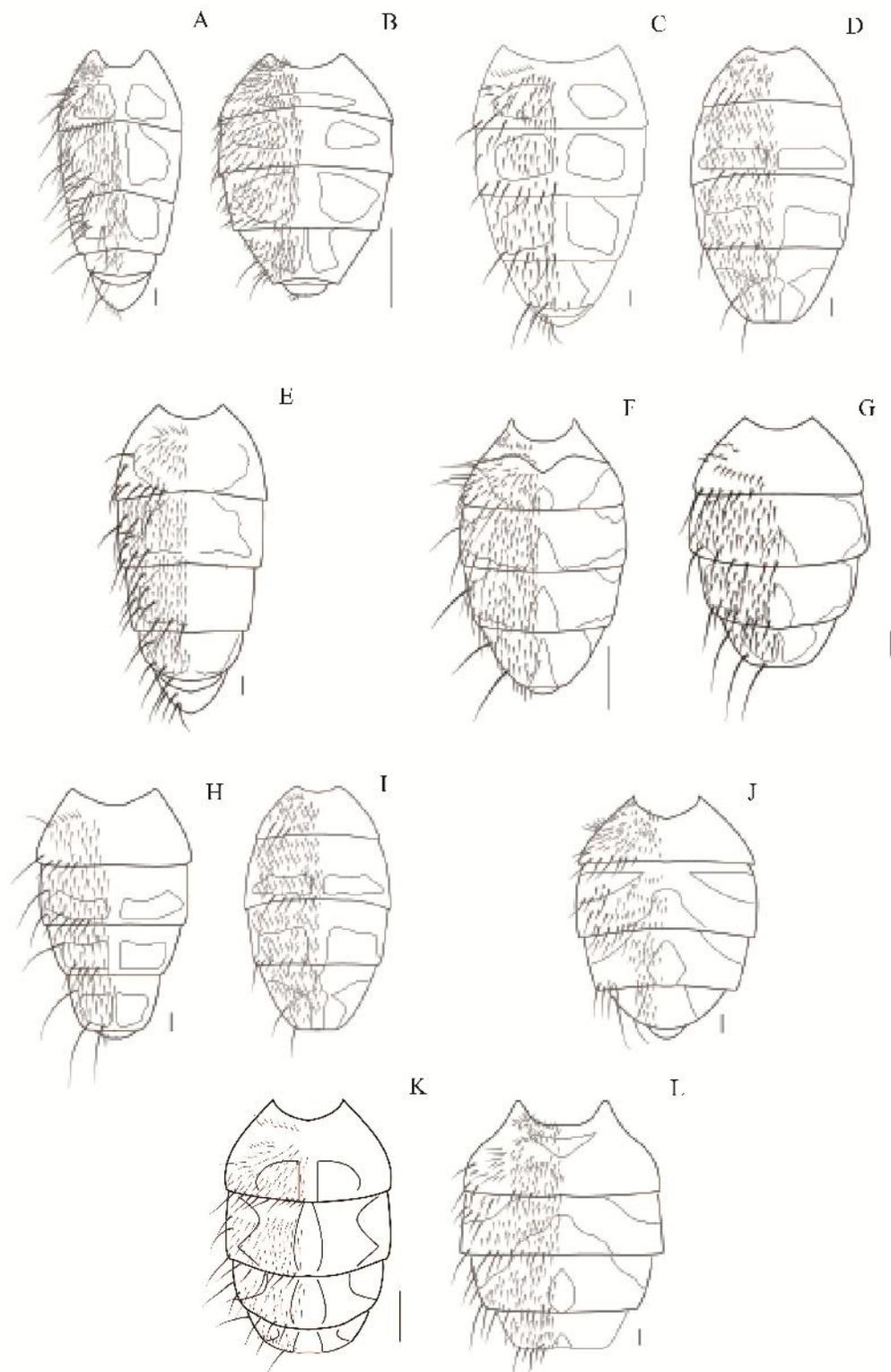


Figura 11. Abdômen, vista dorsal, de A) *L. latana* macho; B) *L. latana* fêmea; C) *L. levis* macho; D) *L. levis* fêmea; E) *L. lisarba* macho; F) *L. serotina* macho; G) *L. serotina* fêmea; H) *L. setuligera* macho; I) *L. setuligera* fêmea; J) *L. tentaculata* macho; K) *L. vilis* macho; L) *L. vilis* fêmea. Escala 0,1mm.

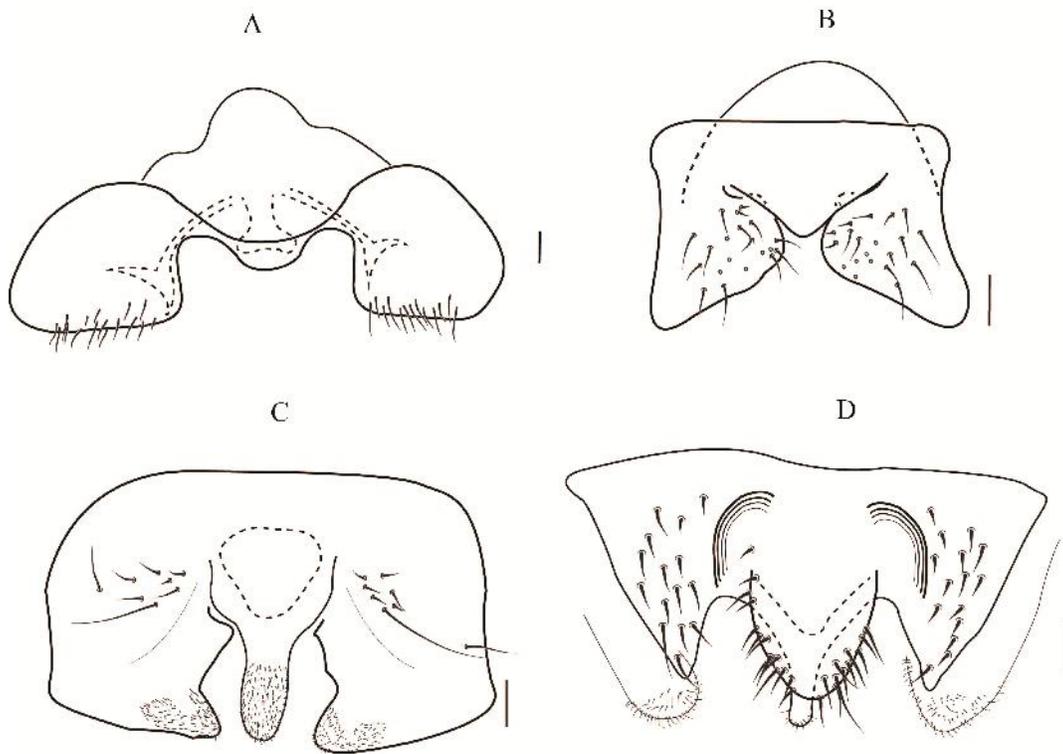


Figura 12. Esternito 5 do macho das espécies: A) *L. latana*; B) *L. serotina*; C) *L. setuligera*; D) *L. tentaculata*. Escala 0,1mm.

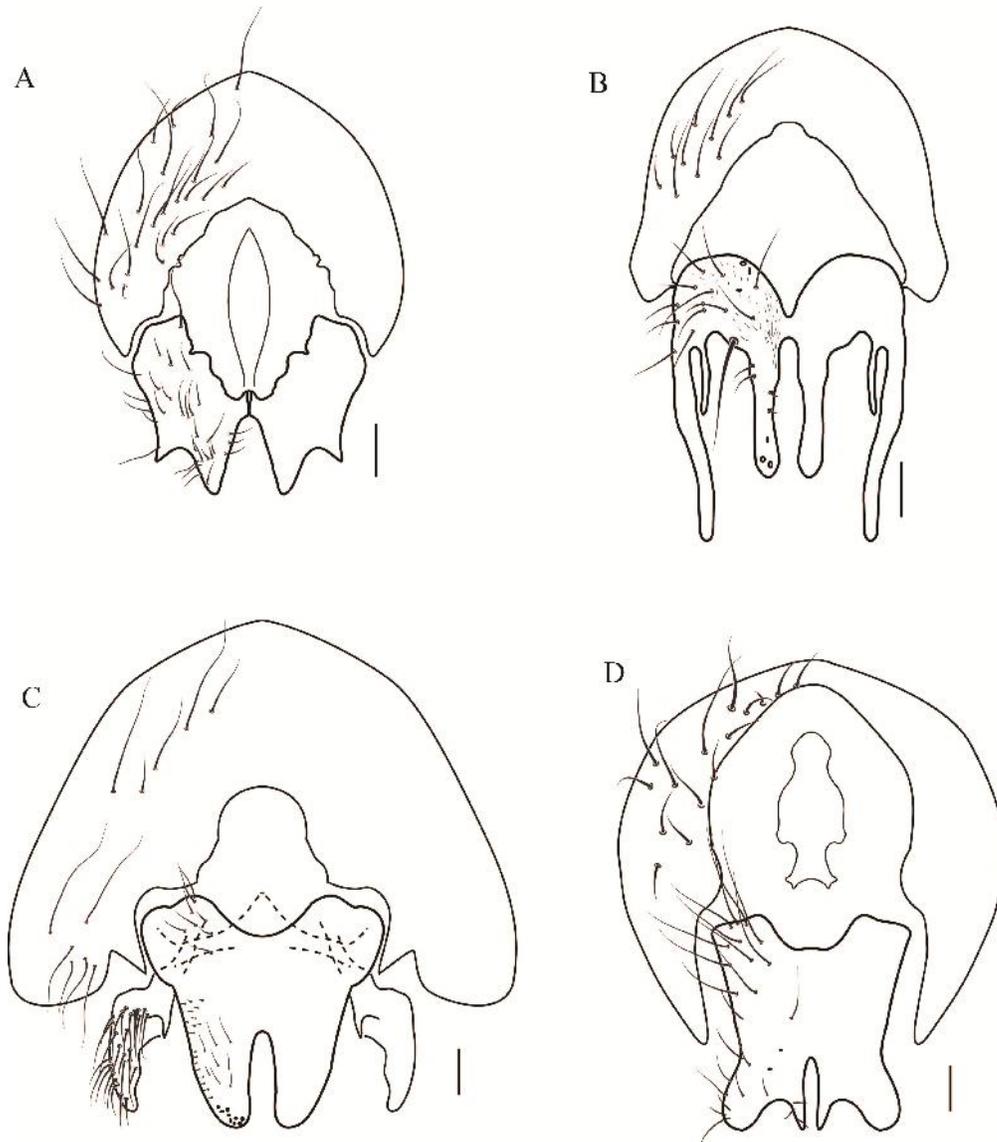


Figura 13. Epândrio e placa cercal do macho das espécies: A) *L. latana*; B) *L. serotina*; C) *L. setuligera*; D) *L. tentaculata*. Escala 0,1mm.

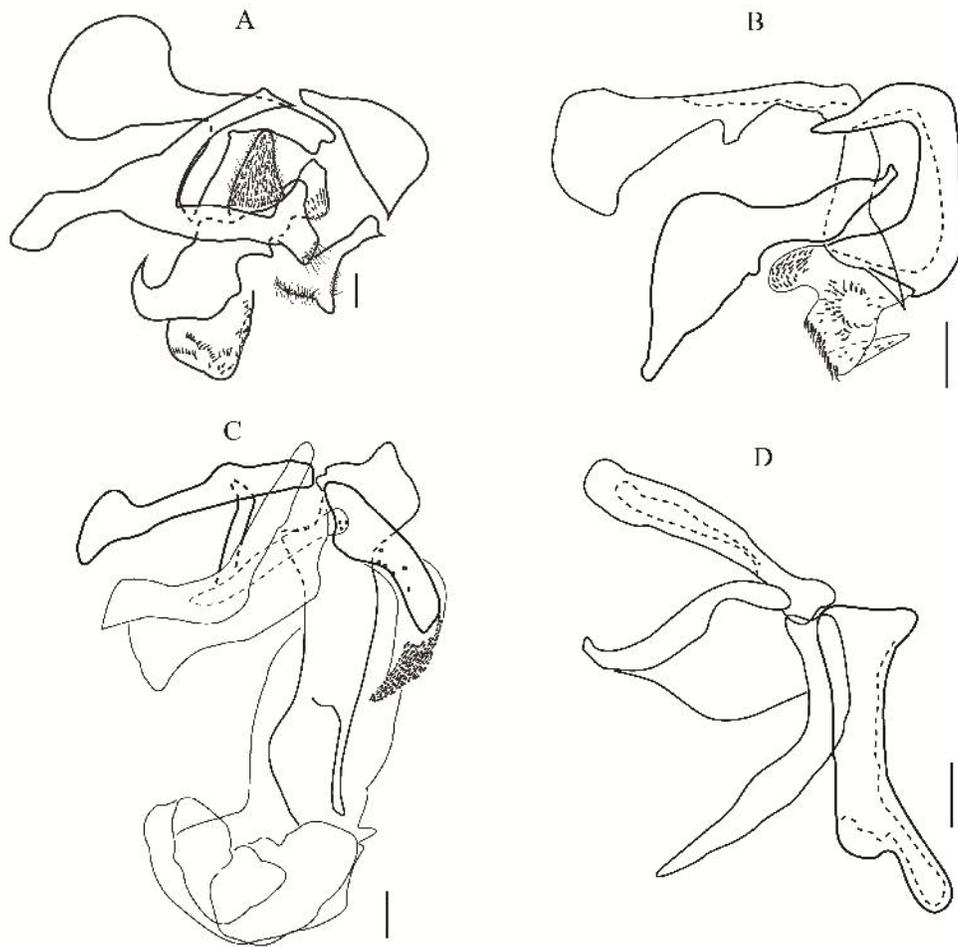


Figura 14. Terminália masculina das espécies: A) *L. latana*; B) *L. serotina*; C) *L. setuligera*; D) *L. tentaculata*. Escala 0,1mm.

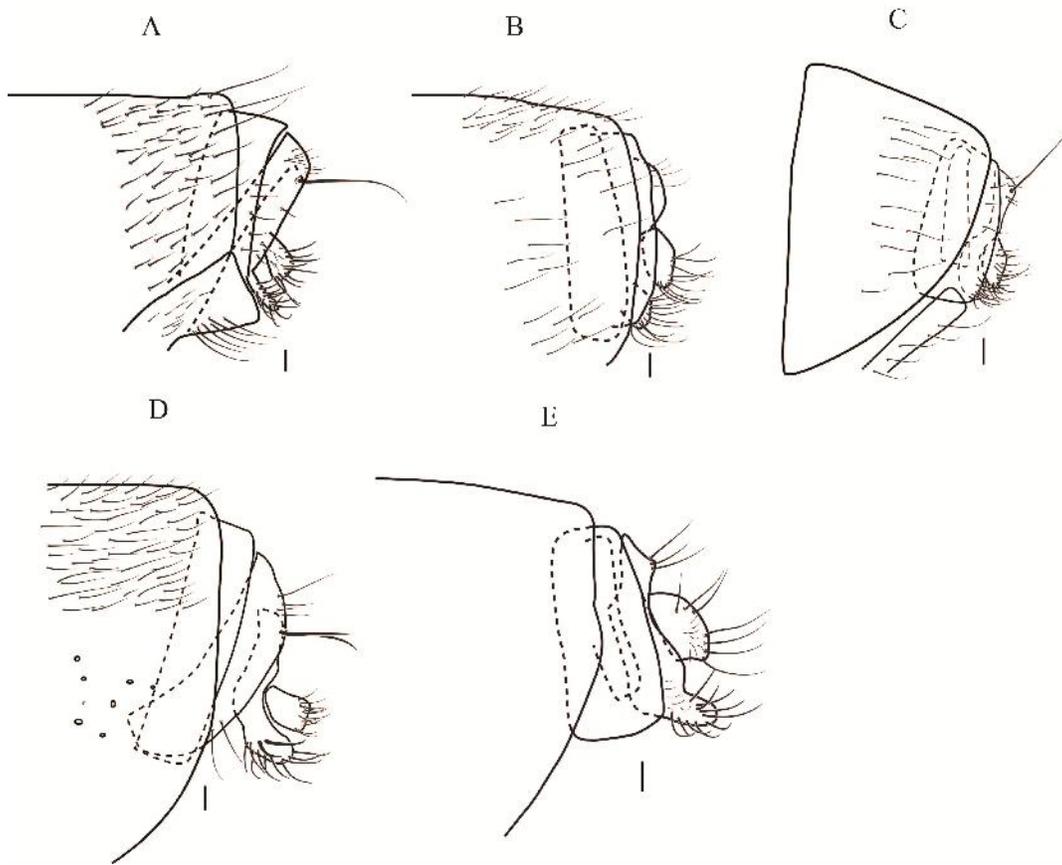


Figura 15. Terminália da fêmea das espécies: A) *L. latana*; B) *L. levis*; C) *L. serotina*; D) *L. setuligera*; E) *L. vilis*. Escala 0,1mm.



Figura 16. *Lispe latana*. Macho: A) Cabeça, vista lateral; B) Hábito lateral; C) Hábito dorsal; D) Cabeça, vista frontal; E) Asa, vista dorsal; F) Abdômen, vista dorsal. Fêmea: G) Cabeça, vista lateral; H) Hábito lateral.

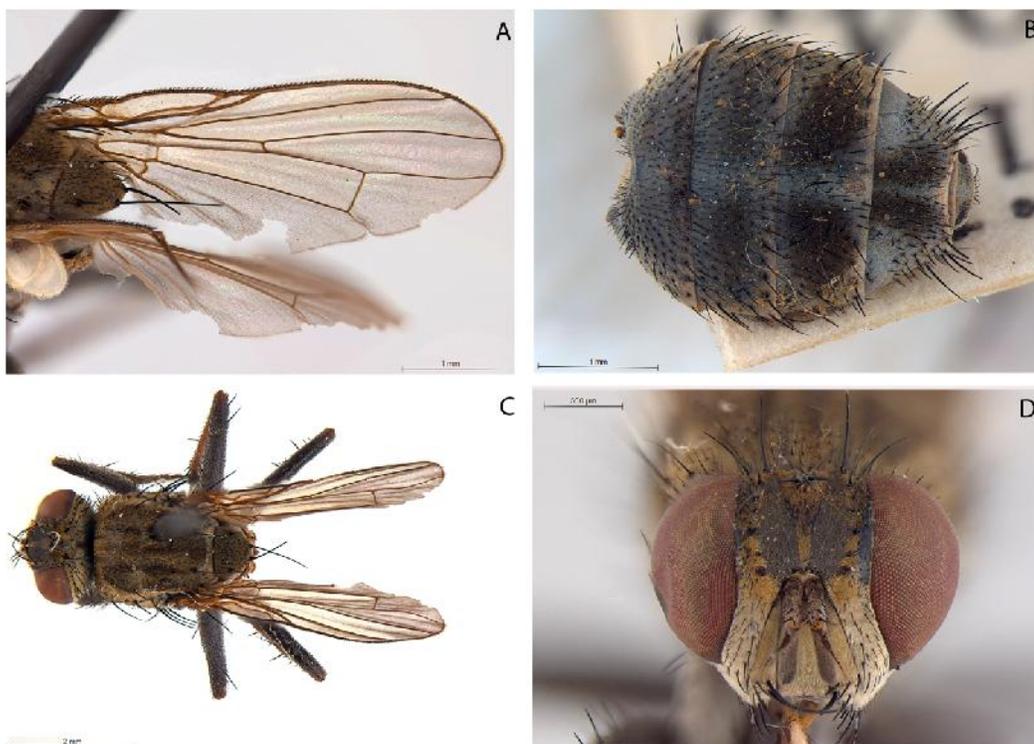


Figura 17. *Lispe latana*. Fêmea: A) Asa, vista dorsal; B) Abdômen, vista dorsal; C) Hábito dorsal; D) Cabeça, vista frontal.

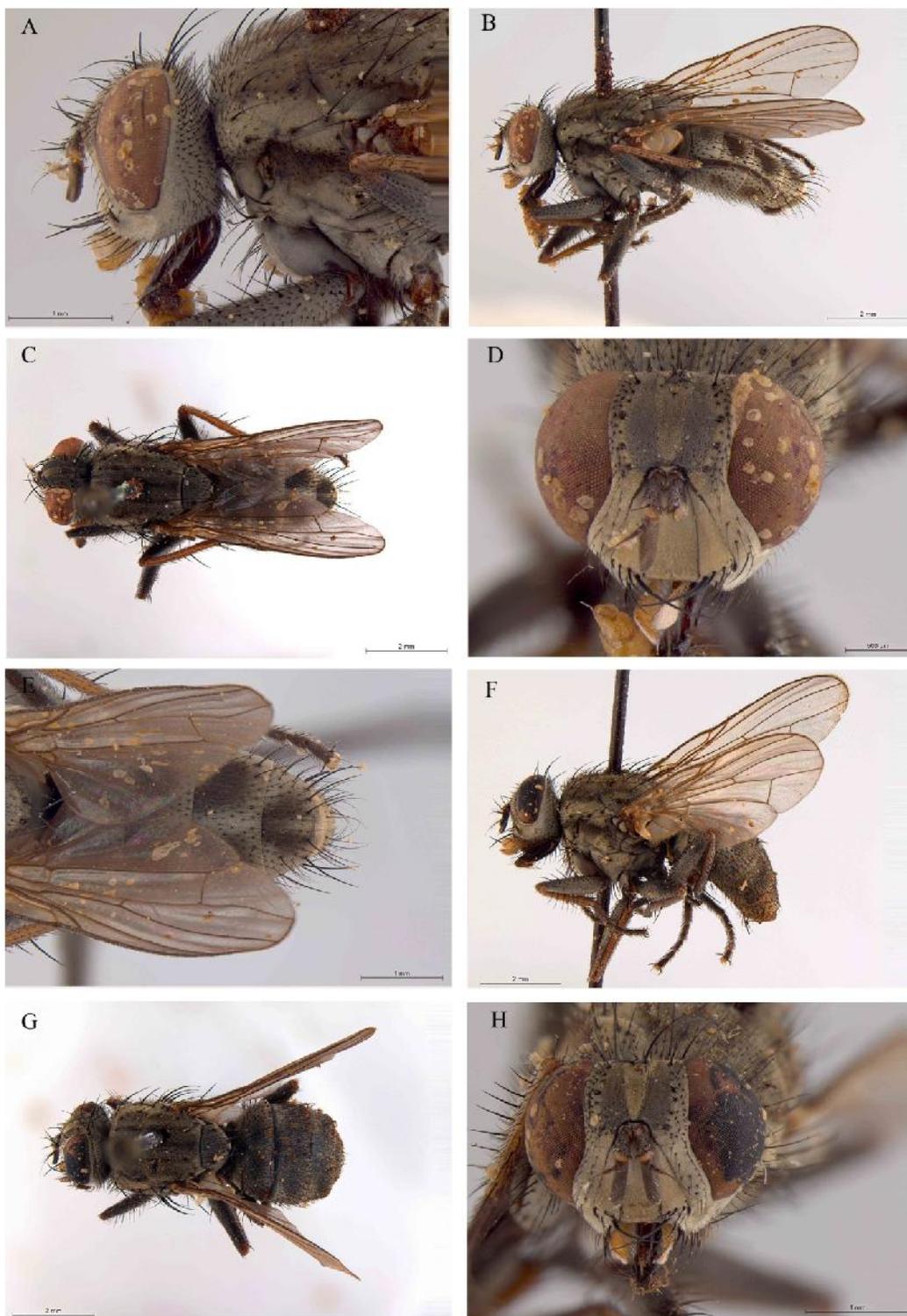


Figura 18. *Lispe levis*. Macho: A) Cabeça, vista lateral; B) Hábito lateral; C) Hábito dorsal; D) Cabeça, vista frontal; E) Asa, vista dorsal. Fêmea: F) Hábito lateral; G) Hábito dorsal; H) Cabeça, vista frontal.

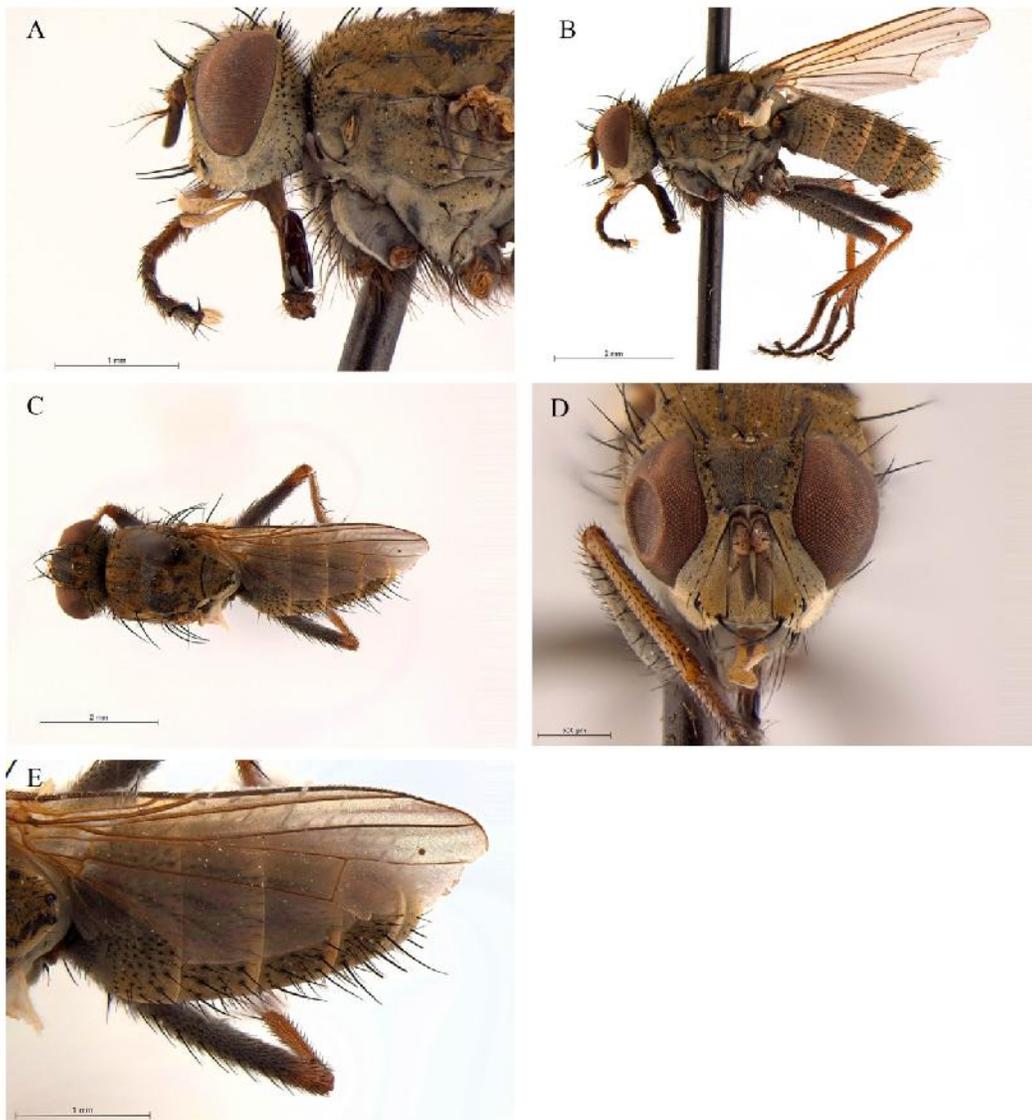


Figura 19. *Lispe lisarba*. Macho: A) Cabeça, vista lateral; B) Hábito lateral; C) Hábito dorsal; D) Cabeça, vista frontal; E) Asa, vista dorsal.

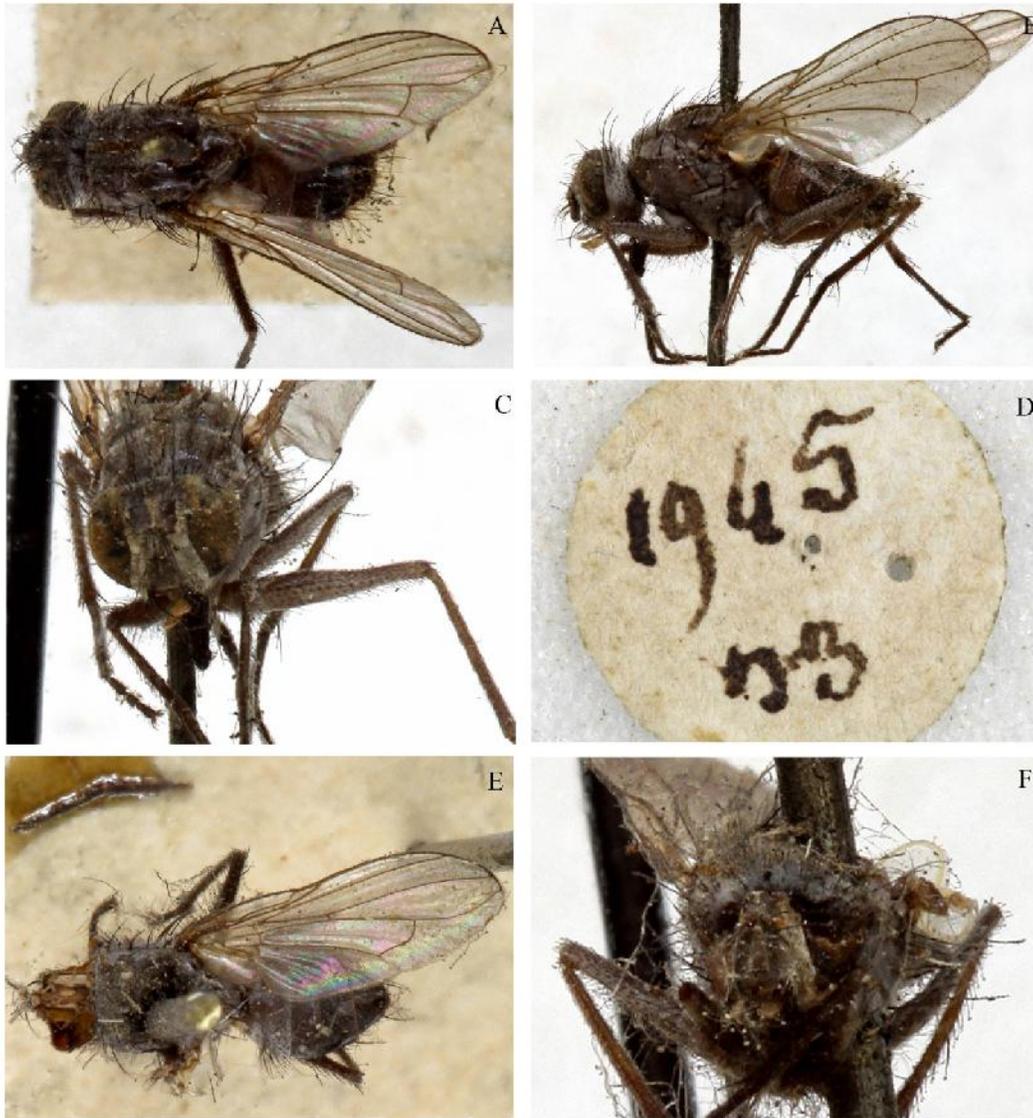


Figura 20. *Lispe rufitibialis*. Macho: A) Hábito dorsal; B) Hábito lateral; C) Cabeça, vista frontal; D) Etiqueta. Fêmea: E) Hábito dorsal; F) Cabeça, vista frontal. (Imagem sem escala)

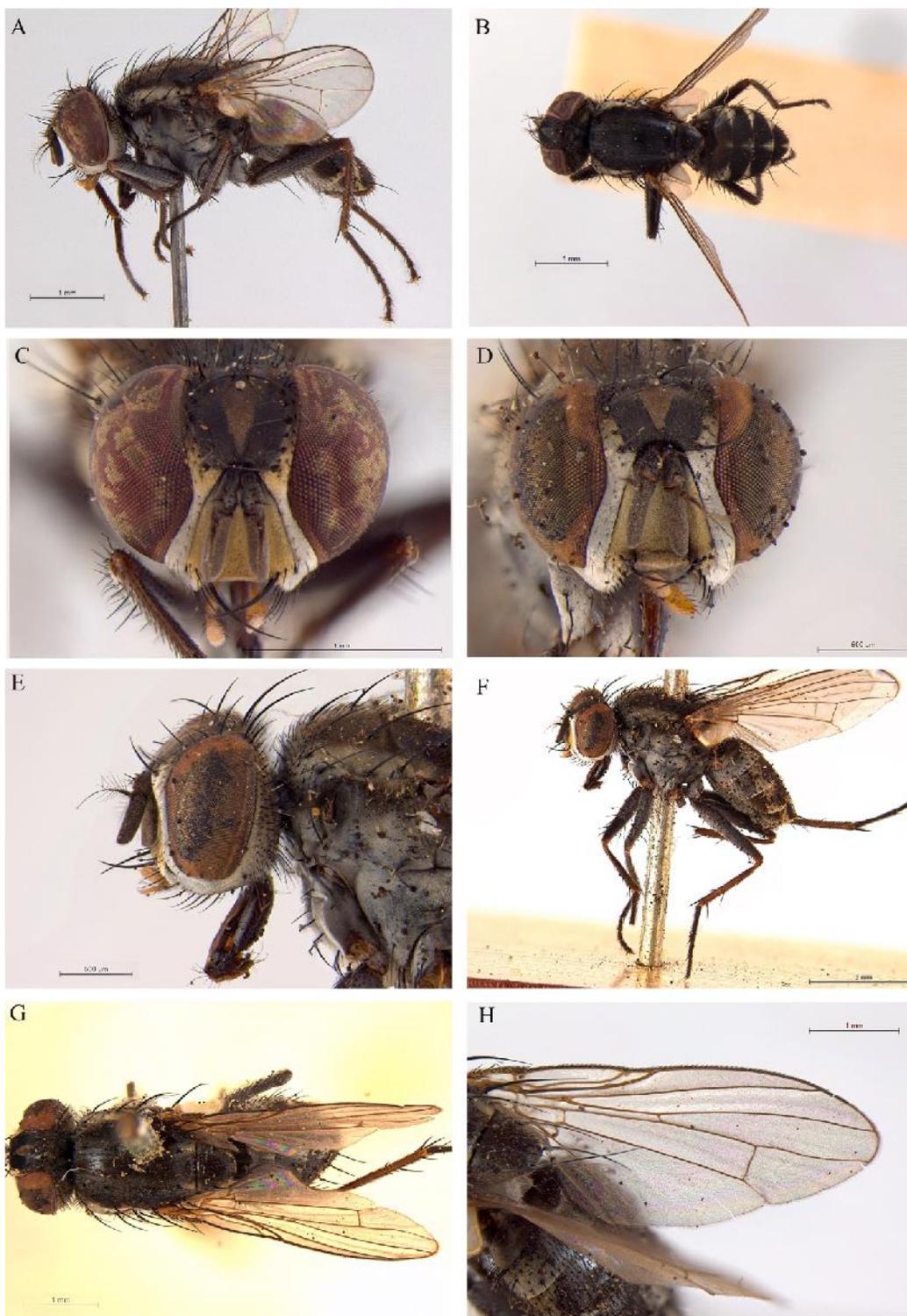


Figura 21. *Lispe serotina*. Macho: A) Hábito lateral; B) Hábito dorsal; C) Cabeça, vista frontal. Fêmea: D) Cabeça, vista frontal; E) Cabeça, vista lateral; F) Hábito lateral; G) Hábito dorsal; H) Asa, vista dorsal.

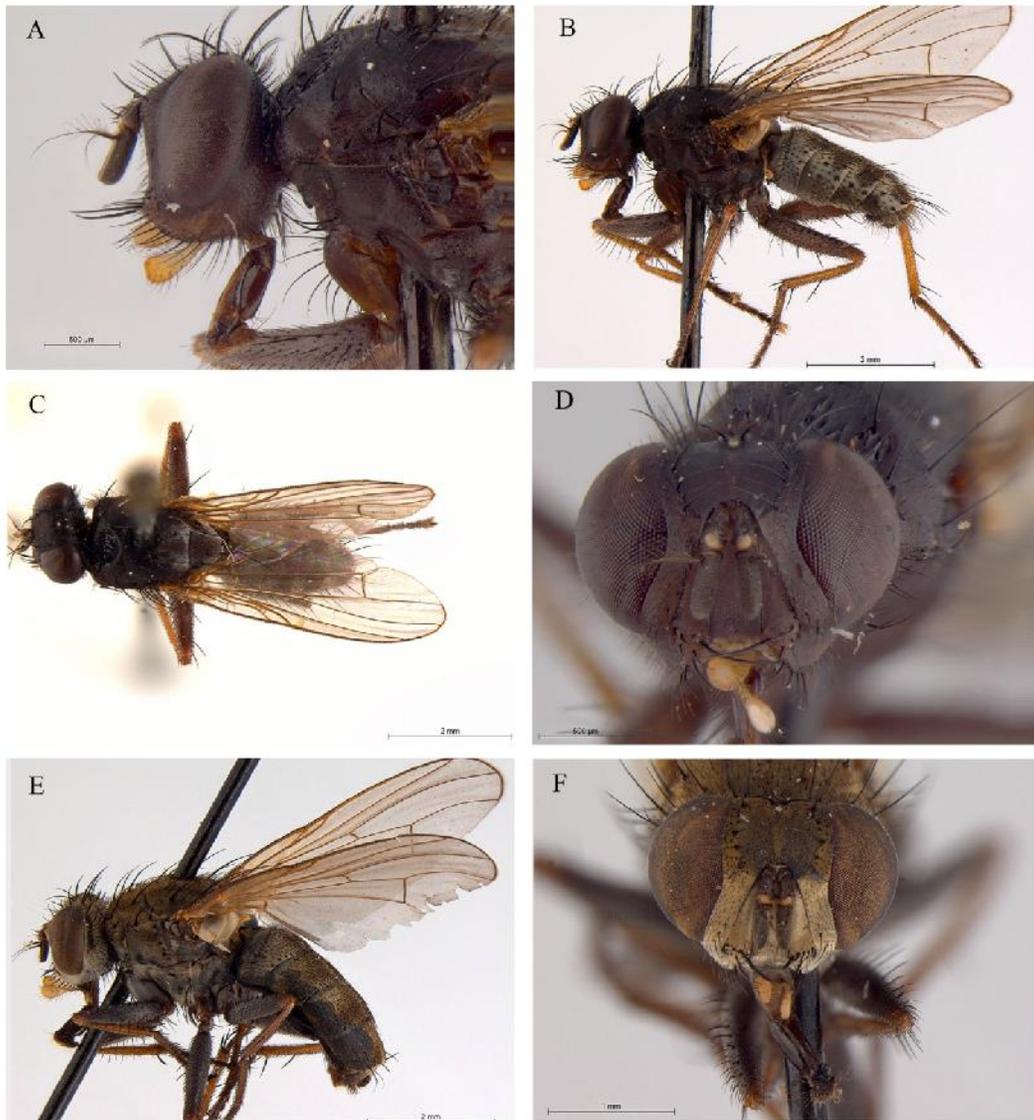


Figura 22. *Lispe setuligera*. Macho: A) Cabeça, vista lateral; B) Hábito lateral; C) Hábito dorsal; D) Cabeça, vista frontal. Fêmea: E) Hábito lateral; F) Cabeça, vista frontal.

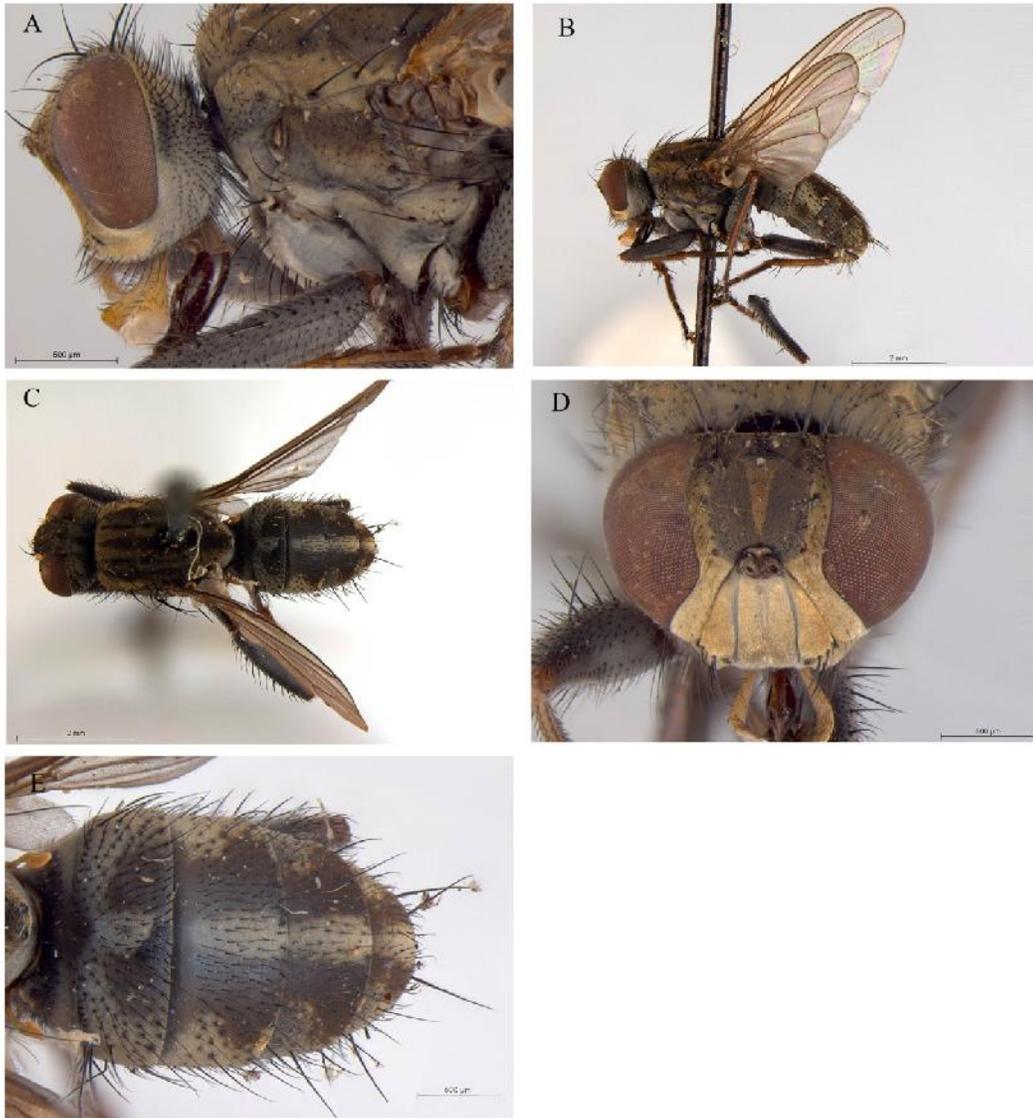


Figura 23. *Lispe vilis*. Macho: A) Cabeça, vista lateral; B) Hábito lateral; C) Hábito dorsal; D) Cabeça, vista frontal. Fêmea: E) Abdômen, vista dorsal.



Figura 24. Mapa da distribuição do gênero *Lipe* para América do Sul

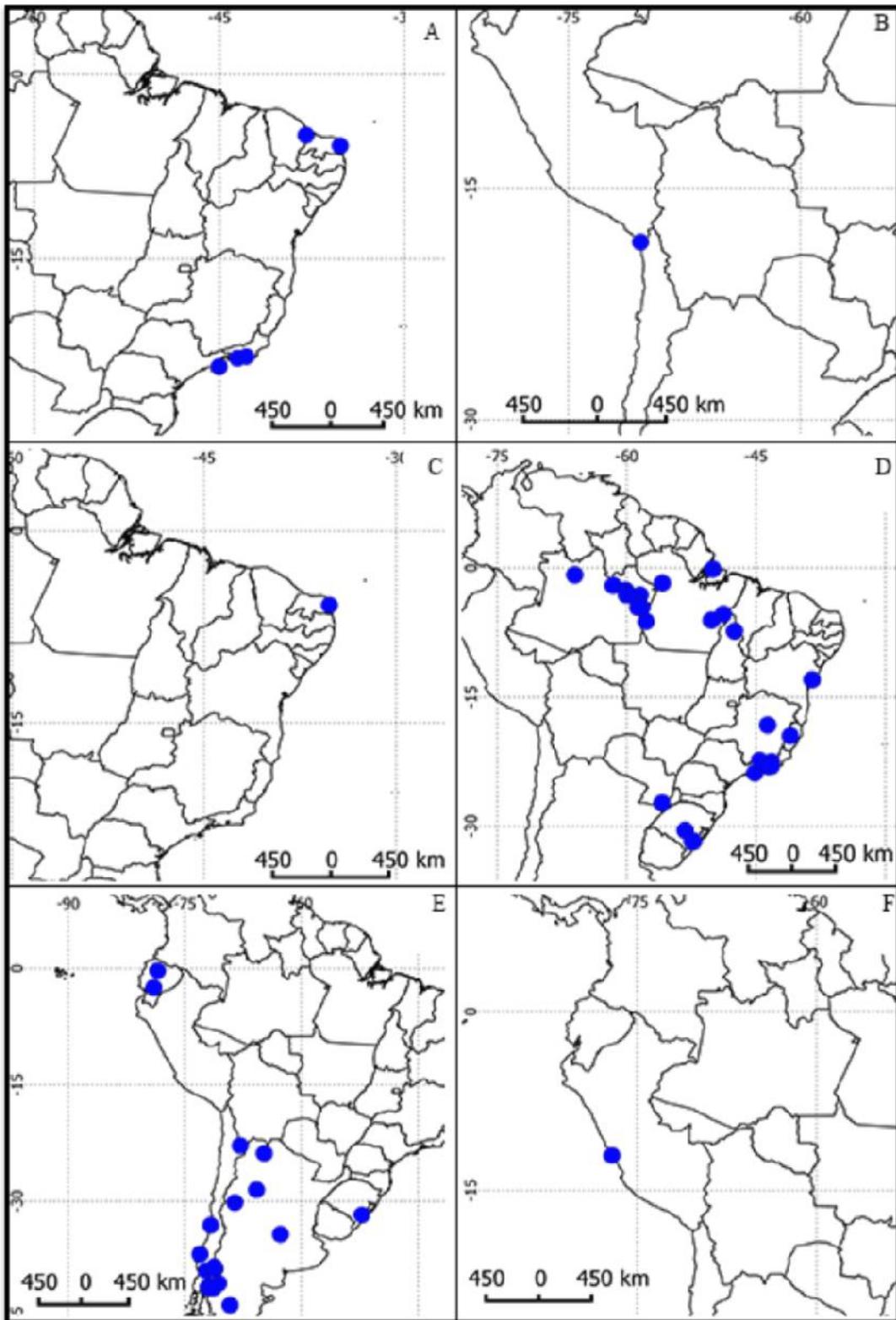


Figura 25. Mapa de distribuição das espécies: A) *L. latana*; B) *L. Levis* C) *L. lisarba*; D) *L. serotina*; E) *L. setuligera*; F) *L. tentaculata*.

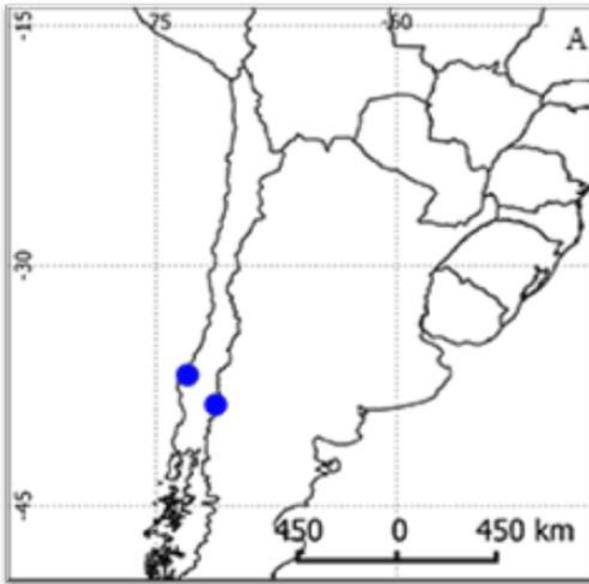


Figura 26. Mapa de distribuição de *L. vilis*.