

ALBERTO HENRIQUE DE CARVALHO

Taxonomia do gênero
Neotropical *Leucopodella* Hull (Diptera: Syrphidae)

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Entomologia, pelo Programa de Pós-Graduação em Entomologia, setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Dra. Luciane Marinoni

CURITIBA

2010

Dedicado a Maria de Carvalho...

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por estar sempre presente em minha vida e ter me dado forças em todos os momentos dessa difícil caminhada.

A minha família, que me ajudou muito nesse ano: Tia Rita, Darlan e Daniel, que me acolheram, “me agüentaram” e não me colocaram para fora de sua casa; tio Vicente, por ser o “paizão” e sempre estar por perto para socorrer; tia Eva (segunda mãe), tio Adão, tia Lídia...

A minha mãe (valeu Baiana), por quase nunca ter entendido o que eu fazia, mas por sempre dar apoio incondicional a tudo isso.

Ao meu irmão Fernando, por ser mais do que um anjo da guarda em minha vida e mostrar que não podemos desistir nunca (valeu cara, te amo).

A minha orientadora, doutora Luciane Marinoni, pela paciência e boa vontade nos trabalhos, desde a graduação.

Ao CNPq pela concessão da bolsa de estudos.

Aos técnicos Vitor Antônio Nardino e Paula Bassi, pela extrema boa vontade, pois sem eles não seria possível a realização desse trabalho.

Aos colegas de laboratório, pela convivência, sorrisos e boas experiências compartilhadas.

Aos amigos (Camila, Mário, Leandro, Diana, Andressa, Rodrigo, Leandro Homann, Edemilson, Auro, padre Fábio, Davi) e todos os outros que acabei não citando aqui, pois a memória já anda meio fraca...sintam-se agradecidos, pois vocês também foram muito importantes na minha recuperação e conclusão desse trabalho.

A Fernanda Oliveira, que apareceu em um momento delicado e que tem conseguido “endireitar” as coisas de uma maneira surpreendente.

Aos professores Euclides Fontoura Júnior e Fernando Antônio Sedor, do Museu de Ciências Naturais, pela amizade construída e pelas boas lições aprendidas ao longo do tempo.

Muito Obrigado.

ÍNDICE

Lista de figuras.....	v
Resumo.....	viii
Abstract.....	iv
1. Introdução.....	01
1.a. Histórico do gênero com ênfase em Syrphinae e Bacchini.....	01
2. Objetivos.....	04
2.a. Geral.....	04
2. b. Específicos.....	04
3. Material e métodos.....	04
3.a. Material.....	04
3.b. Exame e dissecção do material.....	05
3.c. Redescrição das espécies, mapas e ilustrações.....	05
3.d. Identificação e terminologia.....	06
3.e. Análise cladística.....	06
4. Resultados e discussão.....	08
4.a. Diagnose para o gênero.....	08
4.b. Redescrição das espécies.....	08
4.c. Chave de identificação para as espécies do gênero <i>Leucopodella</i>	29
4.d. Caracteres utilizados na análise cladística.....	31
4.e. Análise Cladística.....	41
4.f. Monofilia do gênero e relacionamento entre suas espécies.....	42
5. Conclusões.....	44
6. Referências bibliográficas.....	45
Anexos.....	52

LISTA DE FIGURAS

Figs. 1 – 14: Cabeça. Vista frontal: *Leucopodella balboa* ♂ (1), *L. bigoti* ♂ (2), *L. boabdilla* ♂ (3), *L. delicatula* ♀ (4), *L. gracilis* ♂ (5), *L. gracilis* var. ♂ (6), *L. incompta* ♂ (7), *L. marmorata* ♂ (8), *L. rubida* ♀ (9), *Argentinomyia lanei* ♀ (10), *Baccha elongata* ♂ (11), *B. obscuricornis* ♀ (12), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (13), *P. obscurus* ♂ (14).....52

Figs. 15 – 28: Cabeça. Vista ventral: *Leucopodella balboa* ♂ (15), *L. bigoti* ♂ (16), *L. boabdilla* ♂ (17), *L. delicatula* ♀ (18), *L. gracilis* ♂ (19), *L. gracilis* var. ♂ (20), *L. incompta* ♂ (21), *L. marmorata* ♂ (22), *L. rubida* ♀ (23), *Argentinomyia lanei* ♀ (24), *Baccha elongata* ♂ (25), *B. obscuricornis* ♀ (26), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (27), *P. obscurus* ♂ (28).....53

Figs. 29 – 42: Cabeça. Vista lateral: *Leucopodella balboa* ♂ (29), *L. bigoti* ♂ (30), *L. boabdilla* ♂ (31), *L. delicatula* ♀ (32), *L. gracilis* ♂ (33), *L. gracilis* var. ♂ (34), *L. incompta* ♂ (35), *L. marmorata* ♂ (36), *L. rubida* ♀ (37), *Argentinomyia lanei* ♀ (38), *Baccha elongata* ♂ (39), *B. obscuricornis* ♀ (40), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (41), *P. obscurus* ♂ (42).....54

Figs. 43 – 56: Tórax. Vista dorsal: *Leucopodella balboa* ♂ (43), *L. bigoti* ♂ (44), *L. boabdilla* ♂ (45), *L. delicatula* ♀ (46), *L. gracilis* ♂ (47), *L. gracilis* var. ♂ (48), *L. incompta* ♂ (49), *L. marmorata* ♂ (50), *L. rubida* ♀ (51), *Argentinomyia lanei* ♀ (52), *Baccha elongata* ♂ (53), *B. obscuricornis* ♀ (54), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (55), *P. obscurus* ♂ (56).....55

Figs. 57 – 70: Tórax. Vista lateral: *Leucopodella balboa* ♂ (57), *L. bigoti* ♂ (58), *L. boabdilla* ♂ (59), *L. delicatula* ♀ (60), *L. gracilis* ♂ (61), *L. gracilis* var. ♂ (62), *L. incompta* ♂ (63), *L. marmorata* ♂ (64), *L. rubida* ♀ (65), *Argentinomyia lanei* ♀ (66), *Baccha elongata* ♂ (67), *B. obscuricornis* ♀ (68), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (69), *P. obscurus* ♂ (70).....56

Figs. 71 – 78: Asas: *Leucopodella balboa* ♂ (71), *L. bigoti* ♂ (72), *L. boabdilla* ♂ (73), *L. delicatula* ♀ (74), *L. gracilis* ♂ (75), *L. gracilis* var. ♂ (76), *L. incompta* ♂ (77), *L. marmorata* ♂ (78).....57

Figs. 79 – 84: Asas: *Leucopodella rubida* ♀ (79), *Argentinomyia lanei* ♀ (80), *Baccha elongata* ♂ (81), *B. obscuricornis* ♀ (82), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (83), *P. obscurus* ♂ (84).....58

Figs. 85 – 98: Asas. Álula: *Leucopodella balboa* ♂ (85), *L. bigoti* ♂ (86), *L. boabdilla* ♂ (87), *L. delicatula* ♀ (88), *L. gracilis* ♂ (89), *L. gracilis* var. ♂ (90), *L. incompta* ♂ (91), *L.*

marmorata ♂ (92), *L. rubida* ♀ (93), *Argentinomyia lanei* ♀ (94), *Baccha elongata* ♂ (95), *B. obscuricornis* ♀ (96), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (97), *P. obscurus* ♂ (98).....59

Figs. 99 – 112: Pernas: *Leucopodella balboa* ♂ (99), *L. bigoti* ♂ (100), *L. boabdilla* ♂ (101), *L. delicatula* ♀ (102), *L. gracilis* ♂ (103), *L. gracilis* var. ♂ (104), *L. incompta* ♂ (105), *L. marmorata* ♂ (106), *L. rubida* ♀ (107), *Argentinomyia lanei* ♀ (108), *Baccha elongata* ♂ (109), *B. obscuricornis* ♀ (110), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (111), *P. obscurus* ♂ (112).....60

Figs. 113 – 126: Tórax. Franja subescutelar: *Leucopodella balboa* ♂ (113), *L. bigoti* ♂ (114), *L. boabdilla* ♂ (115), *L. delicatula* ♀ (116), *L. gracilis* ♂ (117), *L. gracilis* var. ♂ (118), *L. incompta* ♂ (119), *L. marmorata* ♂ (120), *L. rubida* ♀ (121), *Argentinomyia lanei* ♀ (122), *Baccha elongata* ♂ (123), *B. obscuricornis* ♀ (124), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (125), *P. obscurus* ♂ (126).....61

Figs. 127 – 140: Abdome: 1º segmento ventral: *Leucopodella balboa* ♂ (127), *L. bigoti* ♂ (128), *L. boabdilla* ♂ (129), *L. delicatula* ♀ (130), *L. gracilis* ♂ (131), *L. gracilis* var. ♂ (132), *L. incompta* ♂ (133), *L. marmorata* ♂ (134), *L. rubida* ♀ (135), *Argentinomyia lanei* ♀ (136), *Baccha elongata* ♂ (137), *B. obscuricornis* ♀ (138), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (139), *P. obscurus* ♂ (140).....62

Figs. 141 – 149: Abdome. Vista dorsal: *Leucopodella balboa* ♂ (141), *L. bigoti* ♂ (142), *L. boabdilla* ♂ (143), *L. delicatula* ♀ (144), *L. gracilis* ♂ (145), *L. gracilis* var. ♂ (146), *L. incompta* ♂ (147), *L. marmorata* ♂ (148), *L. rubida* ♀ (149).....63

Figs. 150 – 154: Abdome. Vista dorsal: *Argentinomyia lanei* ♀ (150), *Baccha elongata* ♂ (151), *B. obscuricornis* ♀ (152), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (153), *P. obscurus* ♂ (154).....64

Figs 155 – 159: Surstilos. Vista frontal: *Leucopodella balboa* (155), *L. bigoti* (156), *L. boabdilla* (157), *L. gracilis* (158), *L. gracilis* – variação (159).....65

Figs 160 - 164. Surstilos. Vista frontal: *Leucopodella incompta* (160), *L. marmorata* (161), *Baccha elongata* (162), *Platycheirus hyperboreus* (163), *P. obscurus* (164).....66

Figs 165 - 169. Ápice do Hipândrio. Vista ventral: *Leucopodella balboa* (165), *L. bigoti* (166), *L. boabdilla* (167), *L. gracilis* (168), *L. gracilis* – variação (169).....67

Fig 170 - 174. Ápice do Hipândrio. Vista ventral: <i>Leucopodella incompta</i> (170), <i>L. marmorata</i> (171), <i>Baccha elongata</i> (172), <i>Platycheirus hyperboreus</i> (173), <i>P. obscurus</i> (174).....	68
Figura 175: Cladograma das espécies do gênero <i>Leucopodella</i> resultante da análise com pesagem igual dos caracteres (83 passos, Ci = 56 e Ri = 64).....	69
Fig. 176: Mapa de distribuição geográfica, gerado a partir dos registros das etiquetas do material examinado e da bibliografia: <i>Leucopodella balboa</i> , <i>L. bigoti</i> e <i>L. incompta</i>	70
Fig. 177: Mapa de distribuição geográfica gerado a partir dos registros das etiquetas do material examinado e da bibliografia: <i>Leucopodella boabdilla</i> e <i>L. delicatula</i>	71
Fig. 178: Mapa de distribuição das espécies: Mapa de distribuição geográfica, gerado a partir dos registros das etiquetas do material examinado e da bibliografia: <i>Leucopodella gracilis</i> (e variação), <i>L. marmorata</i> e <i>L. rubida</i>	72

RESUMO

Leucopodella Hull, 1949 é um gênero de sirfídeos neotropicais pertencente à Bacchini, com distribuição exclusiva na Região Neotropical. O gênero é composto por espécies de tamanho diminuto, sem tubérculo facial, asas com padrão característico de manchas, fêmur posterior com discreto espessamento em direção ao ápice e abdome peciolado. A maioria das espécies descritas foi inicialmente alocada em *Baccha* Fabricius, 1805. Em 1949 uma parte das espécies neotropicais, até então incluídas em *Baccha*, foi transferida para *Leucopodella*, quando Hull propôs um novo gênero para alocar espécies que não possuíam tubérculo na face. Os objetivos são os seguintes: contribuir para o conhecimento da sistemática do gênero neotropical *Leucopodella*, bem como da família Syrphidae, pelo estudo de seus caracteres morfológicos e do relacionamento filogenético entre suas espécies. No presente estudo, as oito espécies pertencentes a esse gênero foram redescritas: *L. balboa* (Hull, 1947), *L. bigoti* (Austen, 1893), *L. boabdilla* (Hull, 1947), *L. delicatula* (Hull, 1943), *L. gracilis* (Williston, 1891), *L. incompta* (Austen, 1893), *L. marmorata* (Bigot, 1884), *L. rubida* (Williston, 1891). Foi descrita uma variação na espécie de *L. gracilis*. Foram apresentados: chave de identificação para as espécies, lista catalográfica, mapas de distribuição geográfica, fotografias da morfologia externa e ilustrações das terminálias dos machos. Uma hipótese de relacionamento filogenético para as espécies de *Leucopodella* é apresentada, baseada na morfologia externa dos adultos e nas terminálias dos machos. Foram incluídos na análise 14 táxons terminais: nove reconhecidos como pertencentes ao gênero *Leucopodella* (ingroups) e cinco representantes de outros grupos: *Argentinomyia lanei* Fluke, *Platycheirus hyperboreus* Staeger, *P. obscurus* Say, *Baccha elongata* Fabricius e *B. obscuricornis* Loew (outgroups). A análise da matriz contendo 40 caracteres resultou em um cladograma mais parcimonioso. A monofilia do gênero foi confirmada.

Palavras-chave: Syrphinae, *Leucopodella*, filogenia, redescrição.

ABSTRACT

Leucopodella Hull, 1949 is a genus of neotropical syrphid flies belonging to the Bacchini, with exclusive distribution in the Neotropical Region. The genus is composed by species of miniature size, without face tubercle, wing with characteristic standard of spots, hind femur with a little swollen towards the apex and petiolated abdomen. The majority of the described species initially was placed in *Baccha* Fabricius, 1805. In 1949, some species of Neotropical Region, until then in *Baccha*, had been transferred to *Leucopodella*, when Hull proposed a new genus to allocate species that had no tubercle on the face. The objectives are: contribution to the knowledge of the systematics of neotropical genus *Leucopodella* as well as the family Syrphidae, the study of their morphological characteristics and phylogenetic relationships among its species. In the present study, the species of this genus are revised and redescribed: *L. balboa* (Hull, 1947), *L. bigoti* (Austen, 1893), *L. boabdilla* (Hull, 1947), *L. delicatula* (Hull, 1943), *L. gracilis* (Williston, 1891), *L. incompta* (Austen, 1893), *L. marmorata* (Bigot, 1884), *L. rubida* (Williston, 1891). Moreover, a variation in the species of *L. gracilis* is described. Also are presented: key of identification for the species, cataloging list, maps of geographic distribution, photos of the external morphology and illustrations of the male terminalia of the males. A hypothesis of phylogenetic relationship for the species of *Leucopodella* is presented, based on the external morphology of the adults and in the males terminalia. Fourteen terminal taxa were included in the analysis: nine recognized as belonging to *Leucopodella* and five of other groups. The analysis of the matrix with 40 characters resulted in one more parsimonious cladogram. The monophyly of the genus was confirmed.

Keywords: Syrphinae, *Leucopodella*, phylogeny, redescription.

1. INTRODUÇÃO

Syrphidae representa uma das maiores famílias de Diptera existentes, com cerca de 6000 espécies descritas. Desse total, aproximadamente um terço encontra-se na Região Neotropical, e acredita-se que esse valor seja apenas a metade do que realmente exista nessa Região (Thompson, 1999).

Os adultos costumam visitar flores para a realização de cortejo e também para obtenção de energia, pois se alimentam de néctar ou pólen, tornando-se assim agentes muito importantes no processo de polinização, sendo denominados de “moscas-das-flores”. Podem também alimentar-se de secreções de formigas e/ou afídeos, conhecidas pelo nome de “honeydew” (Thompson, 1976).

Muitos sirfídeos assemelham-se à adultos de Hymenoptera (abelhas e vespas), e seu tamanho varia de 4 a 25 mm (Vockeroth & Thompson, 1987; Owen, 1991; Sommaggio, 1999; Thompson & Zumbado, 2000).

A alimentação das larvas é diferenciada dos adultos, sendo seus hábitos os mais variados: desde aquelas que se alimentam de afídeos e formigas, passando pelas fitófagas (tecidos vivos de plantas, principalmente raízes), detritívoras (tecidos em decomposição com proliferação de fungos), saprófagas (terrestres a aquáticas) até as que possuem importância médica por causarem miíases em humanos (James, 1947; Kun *et al.*, 1998; Aguilera *et al.*, 1999). As larvas que se alimentam de afídeos (Hemiptera: Aphididae) são as que têm maior importância econômica, uma vez que podem ser usadas como agentes no controle biológico desse inseto - uma única larva alimenta-se de vários afídeos num mesmo dia, dependendo do estágio em que se encontra (Gonçalves & Gonçalves, 1976).

A seguir é apresentado um breve histórico da subfamília Syrphinae, além da tribo Bacchini onde está inserido o gênero *Leucopodella*.

1.a. Histórico de *Leucopodella* com ênfase em Syrphinae e Bacchini

Atualmente, a família Syrphidae é dividida em três subfamílias: Microdontinae, Eristalinae e Syrphinae, tendo passado por várias classificações ao longo dos anos.

Newman (1834) propôs a primeira divisão da família Syrphidae em Chrysotoxites e Syrphites, sendo Syrphites dividida em quatro subgrupos: Syrphities, Eristalites, Volucellites e Rhingites.

Williston (1886) propôs três subfamílias: Syrphinae, Eristalinae e Cerinae, sendo Syrphinae dividida em nove tribos: Pelecocerini, Microdonini, Bacchini, Spheginini, Brachyopini, Chilosini, Melanostomini, Syrphini e Volucellini (baseado exclusivamente em

caracteres morfológicos de adultos; os trabalhos de Shannon assemelham-se bastante ao mesmo, conforme citação no início da publicação).

Shannon, em estudos posteriores (1921, 1922, 1923), propôs a divisão de Syrphidae em 10 subfamílias: Nausigasterinae, Cerioidinae, Microdontinae, Syrphinae, Volucellinae, Sericomomyinae, Milesinae, Eristalinae, Chilosinae e Xylotinae. Syrphinae foi dividida em quatro tribos: Melanostomini, Syrphini, Paragini e Bacchini.

Hull (1949a) dividiu Syrphidae em 14 subfamílias: Microdontinae, Eumerinae, Chrysotoxinae, Syrphinae, Nausigasterinae, Calliceratinae, Pelecoceratinae, Cheilosinae, Volucellinae, Sericomomyinae, Cerioidinae, Psarinae, Eristalinae e Xylotinae. Syrphinae foi dividida em três tribos: Syrphini, Bacchini e Melanostomini.

Goffe (1952) usando caracteres morfológicos de adultos dividiu Syrphidae em duas subfamílias: Syrphinae e Sphixinae, sendo Syrphinae dividida em quatro tribos: Sphaerophorini, Stenosyrphini, Chrysotoxini e Syrphini.

Wirth *et al.* (1965) dividiram Syrphidae em duas subfamílias: Syrphinae e Milesiinae e propuseram seis tribos para Syrphinae: Bacchini, Melanostomatini, Paragini, Chrysotoxini, Syrphini e Pipizini.

Dusek & Laska (1967), usando caracteres larvais e de adultos, dividiram Syrphinae em sete tribos: Sphaerophorini, Melanostomini, Xanthogrammini, Chrysotoxini, Paragini, Dideini e Syrphini.

Vockeroth (1969) naquele que é considerado o trabalho mais importante para Syrphinae, pois foi o primeiro a estudar a mesma na Região Neotropical (baseando-se em caracteres de terminália de machos e de estágios imaturos), propôs a divisão de Syrphidae em duas subfamílias: Syrphinae e Milesiinae; sendo Syrphinae dividida em seis tribos: Paragini, Chrysotoxini, Bacchini, Melanostomini, Toxomerini e Syrphini.

Vockeroth (1992) propôs uma nova classificação para Syrphinae, com apenas quatro tribos, alocando a tribo Chrysotoxini (gênero *Chrysotoxum* Meigen) em Syrphini e a tribo Melanostomini em Bacchini, além de transferir *Ocyptamus* Macquart de Bacchini para Syrphini. Atualmente essa é a classificação utilizada para Syrphinae, dividida em quatro tribos: Bacchini, Paragini, Syrphini e Toxomerini.

A tribo Bacchini, onde está alocado o gênero *Leucopodella*, objeto de estudo desse trabalho, apresenta distribuição em todas as regiões biogeográficas e também sofreu mudanças quanto à sua classificação, sendo tratada de maneiras diferentes conforme o autor (e.g. Williston, 1886; Hull, 1949a; Goffe, 1952; Rotheray & Gilbert, 1989). Atualmente aloca 13 gêneros: *Argentinomyia* Lynch Arribalzaga, *Baccha* Fabricius, *Leucopodella* Hull, *Melanostoma* Schiner, *Platycheirus* Lepelletier & Serville, *Pseudoplatychirus* Doesburg,

Pyrophaena Schiner, *Rohdendorfia* Smirnov, *Spazigaster* Rondani, *Syrphocheilosia* Stackelberg, *Talahua* Fluke, *Tuberculanostoma* Fluke e *Xanthandrus* Verrall.

Leucopodella é um gênero estritamente Neotropical, proposto por Hull (1949b) para alojar espécies que não possuíam tubérculo facial, transferidas do gênero *Baccha*. Possuía inicialmente 16 espécies: *L. asthenia* (Hull, 1948), *L. balboa* (Hull, 1947), *L. bella* (Hull, 1947), *L. bigoti* (Austen, 1893), *L. bipunctipennis* (Hull, 1942), *L. boabdilla* (Hull, 1947), *L. boadicea* (Hull, 1943), *L. carmelita* (Hull, 1948), *L. delicatula* (Hull, 1943), *L. estrelita* (Hull, 1948), *L. gowdeyi* (Curran, 1926), *L. gracilis* (Williston, 1891), *L. incompta* (Austen, 1893), *L. lanei* (Curran, 1936), *L. olga* (Hull, 1942), *L. rubida* (Williston, 1891) e *L. zenilla* (Hull, 1943).

Thompson (1976) propôs a alocação de mais duas espécies nesse gênero: *Xestoprosopa delicatula* (Hull, 1943) e *X. marmorata* (Bigot, 1883) perfazendo um total de dezoito espécies.

Thompson (1981) propôs a sinonimização de algumas dessas espécies: *L. asthenia*, *L. carmelita*, *L. estrelita* e *L. gowdeyi* em *L. gracilis*; *Leucopodella bella* em *L. balboa*; *L. olga* em *L. incompta*; *L. lanei* em *L. bigoti*. A espécie *L. zenilla* foi transferida para o gênero *Ocyptamus*.

Atualmente o gênero possui apenas dez espécies: *L. balboa*, *L. bigoti*, *L. bipunctipennis*, *L. boabdilla*, *L. boadicea*, *L. gracilis*, *L. incompta*, *L. rubida*, *L. delicatula* e *L. marmorata*.

Os caracteres diagnósticos para o gênero são: ausência de tubérculo facial, fêmur posterior mais dilatado em direção ao ápice, padrão de manchas característico nas asas e abdome peciolado, com o segundo segmento abdominal muito alongado (Hull, 1949b).

Hipóteses de relacionamento filogenético para as espécies do gênero são inexistentes, visto que até mesmo para a família são poucos os trabalhos disponíveis (e.g. Rotheray & Gilbert, 1999; Skevington & Yeates, 2000; Ståhls *et al.*, 2003; Hippa & Ståhls, 2005).

O presente estudo taxonômico de *Leucopodella* justifica-se pela necessidade de haver uma melhor compreensão de suas espécies, bem como do seu relacionamento e da família em geral. Além disso, uma melhor identificação das espécies pertencentes a esse gênero, através da confecção de uma nova chave dicotômica, uma vez que as chaves já existentes (Hull, 1949b, Thompson, 1981) necessitam de atualização, pois além de trabalharem com espécies que já foram sinonimizadas, não utilizam caracteres de genitália.

2. OBJETIVOS

2.a. Geral

Contribuir para o conhecimento da sistemática do gênero neotropical *Leucopodella*, bem como da família Syrphidae, pelo estudo de seus caracteres morfológicos e do relacionamento filogenético entre suas espécies.

2.b. Específicos

- Realizar a redescrição das espécies do gênero *Leucopodella*.
- Testar a monofilia do gênero por meio de análise cladística, apresentando uma hipótese de relacionamento filogenético entre as espécies do gênero.
- Apresentar desenhos e fotografias das estruturas reconhecidas como importantes para a taxonomia das espécies.
- Apresentar uma chave de identificação e mapas de distribuição geográfica das espécies.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.a. Material

A maior parte do material examinado pertence à Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure (DZUP), do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná. O restante do material é proveniente das instituições listadas a seguir, juntamente com seus respectivos acrônimos e curadores:

- Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Amazônia, Brasil (Dr. Augusto Loureiro Henriques).
- Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), São Paulo, Brasil (Dr. Carlos José Einicker Lamas).
- National Museum of Natural History (USNM), Smithsonian Institution, Washington D.C., Estados Unidos (Dr. Wayne N. Mathis).

3. b. Exame e dissecação do material

Os espécimes examinados estão preservados a seco e alfinetados em montagem simples. Os caracteres da morfologia externa foram observados com auxílio de estereomicroscópio modelo Nikon SMZ 800 e as terminálias com microscópio óptico, modelo Zeiss M20.

As estruturas pertinentes à identificação das espécies foram fotografadas com o auxílio do programa Automontage, Syncroscopy, do Projeto Taxonline - Rede Paranaense de Coleções Biológicas.

As genitálias foram destacadas dos seus respectivos exemplares e após examinadas e desenhadas, acondicionadas em pequenos tubos de polipropileno contendo glicerina, previamente identificados e alfinetados junto com seu respectivo espécime.

As pranchas foram editadas no programa Adobe Photoshop® CS versão 8.0.

3. c. Redescrição das espécies, mapas e ilustrações

Foram redescritas oito espécies pertencentes ao gênero *Leucopodella*, além da descrição de uma variação na espécie *L. gracilis*. As redescrições das estruturas são apresentadas na seguinte ordem: cabeça, tórax, asas, pernas, abdome e terminália do macho (ou da fêmea, nos casos em que não havia exemplares machos disponíveis). Comentários acerca da taxonomia dessas espécies também foram apresentados quando pertinentes. As redescrições foram feitas com base em exemplares machos, que apresentavam maior variação de suas estruturas. No caso dos exemplares fêmeas, foram redescritas apenas as estruturas diferentes daquelas observadas nos machos.

Todas as informações das etiquetas foram transcritas da forma como se apresentavam e quando os dados eram iguais a informação não era repetida, sendo indicada apenas por “idem” e dados das etiquetas seguintes. As regiões de distribuição de cada espécie estão listadas em ordem alfabética.

Os mapas de distribuição geográfica foram gerados no programa ArcView Gis 3.2a e editados no programa Adobe Photoshop. Dados referentes à ocorrência das espécies foram retirados das etiquetas do material examinado e dos registros existentes nas descrições originais.

As coordenadas geográficas foram obtidas através dos seguintes endereços eletrônicos:

- Global Gazetteer Version 2.1: <http://www.fallingrain.com/world>
- Specieslink: <http://www.splink.cria.org.br/geoloc>

As informações obtidas junto ao material estudado foram adicionadas ao banco de dados do projeto Taxonline – Rede Paranaense de Coleções Biológicas, estando disponíveis para acesso no endereço: <http://www.taxonline.ufpr.br>.

3. d. Identificação e terminologia

A identificação das espécies foi realizada com o auxílio de chaves dicotômicas (Hull, 1949b; Thompson, 1981), descrições originais e por comparação com o material já identificado.

A terminologia utilizada segue Thompson (1999).

3. e. Análise Cladística

A análise cladística foi realizada com as seguintes espécies: *Leucopodella balboa*, *L. bigoti*, *L. boabdilla*, *L. delicatula*, *L. gracilis* (bem como sua variação), *L. incompta*, *L. marmorata* e *L. rubida*.

Como grupos externos foram adicionadas à análise espécies pertencentes a gêneros provavelmente relacionados à *Leucopodella* (Hull, 1949b; Mengual, 2008): *Argentinomyia lanei* Fluke, *Platycheirus hyperboreus* Staeger e *P. obscurus* Say, além de *Baccha elongata* Fabricius e *B. obscuricornis* Loew. No total a análise foi realizada com 14 táxons terminais.

Para o enraizamento das árvores empregou-se o método do grupo-externo *a posteriori* (Nixon & Carpenter, 1993).

A maioria dos caracteres é derivada da morfologia externa de indivíduos adultos que se encontram conservados a seco (em alfinete). Alguns caracteres foram extraídos da genitália masculina. O levantamento desses caracteres baseou-se nas considerações de Thompson (1972), Speight (1987), Hippa & Ståhls (2005) e Morales & Marinoni (2009) sobre a importância de cada caráter. No total foram utilizados 40 caracteres.

Os caracteres foram tratados como hipóteses individuais de agrupamento (homologias táxicas, Patterson, 1982). O estabelecimento de homologias primárias (de Pinna, 1991) seguiu o delineamento proposto por Brower e Schawaroch (1996), em que primeiramente selecionam-se os caracteres e posteriormente atribuem-se estados aos mesmos. A construção dos caracteres levou em consideração a correspondência topológica

entre as estruturas observadas, além de independência e hierarquia dos caracteres. Neste último caso, optou-se por realizar a construção contingente (Forey & Kitching, 2000; Lee & Bryant, 1999 e Strong & Lipscomb, 1999) em detrimento à utilização de caracteres multi-estados. Muitas vezes as construções multi-estado violam o critério de hierarquia desses mesmos estados, misturando, por exemplo, a presença de uma estrutura e suas possíveis colorações. Apesar disso, em algumas construções foi necessária a utilização de multi-estados.

Quando não puderam ser observados, por falta de exemplar ou da estrutura, os caracteres foram codificados na matriz com um sinal de interrogação (?) e quando o caráter em questão não era aplicável à determinada espécie, seu estado foi marcado com um traço (-).

A parcimônia de Fitch (1971) foi o critério de otimização utilizado no presente estudo. Este critério trata todos os caracteres como não-ordenados (ou não-aditivos), de modo que a mudança de um estado a outro não implica em estados intermediários.

A confecção da matriz de caracteres, visualização dos cladogramas, bem como a otimização dos caracteres foi realizada com o auxílio do programa Winclada versão 1.00.08 (Nixon, 2002). A busca heurística pelo cladogramas mais parcimoniosos foi realizada através do programa Nona versão 2.0 (Goloboff, 1993a), utilizando-se pesagem igual dos caracteres e os comandos hold10000 (número de árvores estocadas na memória), mult*1000 (número de replicações), hold/10 (número máximo de árvores a serem estocadas a cada replicação) e multiple TBR+TBR. Os caracteres foram também tratados com um esquema de pesagem implícita (Goloboff, 1993b). A medida de suporte de ramos de Bremer (Bremer, 1994) foi calculada através do programa Nona versão 2.0 (Goloboff, 1997), com os comandos hold 1000, sub1, find* e bsupport sendo aumentados gradativamente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.a. Diagnose para o gênero

Leucopodella Hull, 1949

Diagnose: macho holóptico, fêmea dicóptica; fêmur com discreto espessamento em direção ao ápice, face sem tubérculo, asas com padrão de manchas característico - estigma e ápice da célula R2+3 de cor mais escura, bem como as células sc (porção medial), R1 (porção proximal), R2+3 (porção inicial), R (porção final), BM (porção final), DM (porção final) e CuA1 (porção final) e abdome peciolado.

4.b. Redescrição das espécies

Leucopodella balboa (Fluke, 1956)

(Figuras 01, 15, 29, 43, 57, 71, 85, 99, 113, 127, 141, 155, 165)

Baccha balboa Fluke 1956: 237.

Baccha bella Hull 1947a: 401-403.

Leucopodella bella, Hull 1949b: 94, 104.

Leucopodella balboa, Hull 1949b; Thompson 1976: 46-47; Thompson 1981:194.

Diagnose: abdome em sua maioria preto brilhante, com duas manchas na porção dorso-distal do segmento IV e um anel marrom-claro na porção dorso-distal do segmento III.

MACHO

Cabeça (Figs. 01, 15 e 29): vértice negro, brilhante, com pilosidade negra, longa e espessa; ocelos amarelados. Fronte negra, brilhante, com polinosidade densa, acinzentada nas laterais e pilosidade negra em toda sua extensão. Escapo e pedicelo marrom-claros; basoflagelômero marrom-escuro; pilosidade negra no escapo; arista marrom-escura, com a base mais clara. Face sem tubérculo, negra, brilhante, com polinosidade acinzentada, tornando-se esparsa em direção ao centro e com pilosidade amarelo-palha. Gena negra e lisa (sem polinosidade e pilosidade). Occipício coberto por polinosidade amarela e com pilosidade longa amarela, tornando-se mais escura à medida que se aproxima do vértice; coberto por polinosidade amarelada e com pilosidade amarela e fina; margem pósteromedial do olho sinuosa.

Tórax (Figs. 43, 57 e 113): mesonoto verde-metálico, com pilosidade amarela, curta, fina e sem polinosidade. Franja subescutelar com pilosidade dourada, longa e fina. Pós-pronoto marrom-escuro, liso. Notopleura castanho-clara, com pilosidade amarela, curta e fina. Calo pós-alar castanho-claro, com pilosidade amarela, curta e fina. Anepisterno anterior metálico, liso. Anepisterno posterior metálico, liso na metade anterior e com pilosidade longa e pálida na sua metade posterior. Catepisterno verde-metálico com pilosidade curta e amarela na metade posterior. Anepímero anterior verde-metálico, com pilosidade dourada, fina, curta e esparsa, na metade anterior. Anepímero dorso-medial e anepímero posterior verde-metálicos e lisos. Catepímero e mero amarelo-pálidos e lisos. Catatergito e anatergito metálicos e com fina polinosidade amarelada. Halteres amarelo-pálidos. Espiráculos anterior e posterior circundados por uma espessa polinosidade amarela, curta e grossa.

Asas (Figs. 71 e 85): em sua maior extensão microtrícica, com exceção dos terços inicial e medial das células R e BM; álula normal, larga, toda microtrícica; células bc, C e sc mais escuras, assim como o estigma e ápice das células R₁ e R₂₊₃; terço inicial das células R₁, R₂₊₃, final de R e BM e inicial de CuA1 mais escuros (semelhante a um triângulo invertido).

Pernas (Fig. 99): perna anterior amarelada, com esparsa pilosidade dourada e curta, mais abundante nos tarsômeros. Fêmur médio marrom-claro, com pilosidade negra, curta e fina; tíbia média e tarsômeros amarelados, com pilosidade amarela e curta. Fêmur posterior com discreto espessamento em direção ao ápice, marrom-escuro, com pilosidade negra, curta e um anel amarelado apicalmente; tíbia posterior com anel amarelado na base, e o restante marrom-escuro, com pilosidade negra e curta; tarsômero I com anel marrom-escuro na parte basal e o restante amarelado com pilosidade amarela e curta; tarsômeros amarelados, sem pilosidade.

Abdome (Figs. 127 e 141): peciolado. Segmento I mais curto em relação aos demais, aproximadamente seis vezes menor que o segmento II, verde-metálico, com pilosidade amarela, longa e fina em suas laterais. Segmento II marrom-claro, muito alongado, com os lados paralelos (semelhante a um bastão), marrom-claro, brilhante e com pilosidade amarela, curta e fina (ventralmente mais curtos). Segmento III marrom-escuro com um par de manchas marrom-avermelhadas na porção dorso-distal, separadas por uma fina faixa marrom-escura e com pilosidade amarelo-pálido, curta e espessa. Segmento IV marrom-escuro, com pilosidade dourada, curta e espessa, mais abundante em suas laterais.

Terminália do macho (Figs. 155 e 165): epândrio com a base mais estreita na porção dorsal; cercos com margens ventral e dorsal paralelas; surstilos côncavos, sem nenhuma torção e com a extremidade apical levemente côncava; lobo superior do hipândrio com ornamentações presentes; edeago côncavo ventramente e ápice do lobo alongado.

FÊMEA

Pernas: fêmur posterior marrom-escuro (mais escuro que no macho); tíbia posterior com pequeno anel amarelo somente na base; fêmur médio com um anel amarelo-pálido no ápice; tíbia posterior, basitarsômero e tarsômeros amarelo-pálidos.

Terminália da fêmea: tergo VIII sem sinais de esclerotinização e três espermatecas de formato esférico.

Comentários: machos e fêmeas são muito semelhantes; mesmo padrão de cores e manchas na asa, com exceção das cores nas pernas e do tamanho (a fêmea é maior).

Distribuição geográfica: Brasil (Goiás – Corumbá; Paraná – Fênix, Guarapuava, Jundiá do Sul, Ponta Grossa); Costa Rica.

Material Examinado: BRASIL. Paraná: *Fênix* Reserva Est. – ITCF, 04.VIII.1986, 042999 (1 ♀ DZUP); *Guarapuava*, Est. Águas Santa Clara, 16.XI.1987, 043353 (1 ♀ DZUP); *Jundiá do Sul*, Fazenda Monte Verde, 29.IX.1986, 042996 (1 ♀ DZUP); idem, 06.IV.1987, 042997 (1 ♀ DZUP); idem, 06.IV.1987, 042998 (1 ♀ DZUP); idem 16.XI.1987, 043352 (1 ♀ DZUP); *Ponta Grossa*, Vila Velha, 24.VII.2000, 042141 (1 ♀ DZUP).

***Leucopodella bigoti* (Austen, 1893)**

(Figuras 02, 16, 30, 44, 58, 72, 86, 100, 114, 128, 142, 156, 166)

Baccha bigoti Austen 1893: 13; Kertész 1910: 157; Hull 1949b: 104.

Baccha lanei Curran 1936: 16.

Leucopodella bigoti, Hull 1949b: 94, 104; Thompson 1976: 46-47; Thompson 1981: 193, 194.

Diagnose: possui um padrão de manchas na asa semelhante a *L. incompta*, só que mais claro.

MACHO

Cabeça (Figs. 02, 16 e 30): vértice negro, brilhante, com pilosidade castanha, curta e espessa; ocelos amarelados. Fronte negra, com pilosidade amarela, fina e longa na região central e em suas laterais pilosidade mais clara, fina e curta. Escapo e pedicelo marrom-claros, com pilosidade dourada e curta; basoflagelômero marrom-claro na metade basal e marrom-escuro na metade apical; arista marrom-escuro. Face sem tubérculo, negra, coberta com polinosidade branca e pilosidade amarela, curta e fina. Gena negra e lisa. Occipício coberto por polinosidade amarelada e com pilosidade dourada e longa mais volumosa próximo da gena e esparsa nas laterais; margem póstero-medial do olho sinuosa.

Tórax (figuras 44, 58 e 114): mesonoto marrom-escuro, sem polinosidade e com pilosidade dourada, curta. Franja subescutelar com pilosidade dourada (alterna pelos longos e curtos). Pós-pronoto liso, marrom-amarelado. Notopleura marrom-escuro e lisa. Calo pós-alar marrom-claro e liso. Anepisterno anterior com discreta polinosidade amarelada e sem pilosidade. Anepisterno posterior marrom-escuro, com polinosidade dourada na metade anterior e esparsa pilosidade dourada e longa na metade posterior. Catepisterno marrom-escuro, com esparsa pilosidade dourada na porção póstero-medial e polinosidade prateada na porção póstero-medial. Anepímero anterior amarelado, com fraca pilosidade dourada, fina e curta. Anepímero dorsomedial amarelado, liso, com uma franja de pelos dourados na margem posterior. Anepímero posterior amarelado e liso. Catepímero e mero lisos e amarelados. Catatergito amarelado, com pilosidade curta, fina e dourada em sua metade posterior. Anatergito liso. Halteres amarelados. Espiráculo anterior coberto por polinosidade pálida e sem pilosidade. Espiráculo posterior coberto por pilosidade amarelada.

Asas:(Figs. 72 e 86): em sua maior extensão microtrícica, com exceção do terço inicial das células Bm e CuP; álula normal, larga, toda microtrícica; células bc, C e sc mais escuras, assim como o estigma e o ápice das células R₁ e R₂₊₃; terço inicial das células R₁, R₂₊₃, final de R e BM e inicial de CuA1, DM e R₄₊₅ mais escuros (semelhante a um triângulo invertido).

Pernas (Fig. 100): perna anterior marrom-clara, com pilosidade dourada, curta e fina em toda sua extensão. Fêmur médio marrom-escuro, com pilosidade dourada, curta e fina; tíbia média e tarsômeros castanhos, com pilosidade dourada, curta e fina. Fêmur posterior com

discreto espessamento em direção ao ápice, marrom-escuro, com pilosidade dourada, curta e fina; tíbia posterior e tarsômeros marrom-claros e com pilosidade dourada, curta e fina.

Abdome (figuras 128 e 142): peciolado. Segmento I reduzido em relação aos demais, aproximadamente seis vezes menor que o segmento II, marrom-escuro, com pilosidade dourada, longa e fina em suas laterais. Segmento II marrom-escuro, muito alongado e mais claro na base com pilosidade dourada e curta. Segmento III marrom-claro, com duas manchas amarelas na base separadas por uma faixa marrom-escuro, pilosidade dourada e fina em toda sua extensão. Segmento IV marrom-claro, com duas manchas amarelas achatadas na porção dorso-distal separadas por uma fina faixa marrom-clara, com pilosidade amarela e fina.

Terminália do macho (Figs. 156 e 166): epândrio com a base mais alongada na porção dorsal; cercos com margens ventral e dorsal paralelas; surstilos normais em vista frontal, sem nenhuma torção e com a extremidade apical levemente côncava e estreita; lobo superior do hipândrio com ornamentações; edeago côncavo dorsalmente e ápice do lobo alargado, com uma reentrância.

FÊMEA

Cabeça: escapo, pedicelo e metade basal do basoflagelômero marrom-escuros.

Asas: possui padrão de coloração semelhante ao macho, mais claro.

Pernas: fêmur médio, tíbia média e metade basal do basitarsômero castanhos.

Terminália da fêmea: tergo VIII sem sinais de esclerotinização e três espermatecas de formato esférico.

Comentários: essa espécie assemelha-se muito a *L. balboa*, diferenciando-se por possuir pilosidade em toda a face, calo pós-alar com porção lateral plana e o primeiro segmento abdominal com as laterais quase paralelas (trapezoidal).

Distribuição geográfica: Brasil (Goiás – Corumbá; Paraná – Colombo, Jundiá do Sul, Telêmaco Borba; São Paulo – Campos do Jordão); Panamá.

Material Examinado: BRASIL. Paraná: Colombo, Embrapa, 09. II. 1987, 043002 (1 ♂ DZUP); Jundiá do Sul, Fazenda Monte Verde, 10.XI.1986, 043000 (1 ♀ DZUP); idem, 01.IX.1986, 043003 (1 ♂ DZUP); Telêmaco Borba, Res. Samuel Klabin, 08.VI.1987, 043001 (1 ♀ DZUP)

Leucopodella boabdilla (Hull, 1947)

(Figuras 03, 17, 31, 45, 59, 73, 87, 101, 115, 129, 143, 157, 167)

Baccha boabdilla Hull 1947b: 403.

Leucopodella boabdilla, Hull 1949b: 94, 104; Thompson 1976: 46-47; Thompson 1981: 193.

Diagnose: espécimes totalmente negros, brilhantes e com padrão de manchas nas asas bastante pronunciado, principalmente na fêmea.

MACHO

Cabeça (Figs. 03, 17 e 31): vértice negro brilhante, com pilosidade negra, longa e espessa; ocelos marrom-escuros. Fronte negra, brilhante, com pilosidade negra, longa e grossa em quase toda sua extensão e faixas de polinosidade branca e pilosidade negra, curta e grossa em suas laterais. Escapo e pedicelo castanho-escuros, com pilosidade negra, curta e grossa; basoflagelômero castanho-escuro; arista castanho-escura. Face sem tubérculo, negra, brilhante com fina polinosidade amarelada, brilhante e pilosidade dourada, curta e fina. Gena negra, brilhante e lisa. Occipício coberto por polinosidade dourada e com pilosidade dourada, longa, grossa e com duas fileiras de cerdas apicalmente; basalmente sem polinosidade, escuro e brilhante, com apenas uma fileira de cerdas; margem póstero-medial do olho levemente sinuosa.

Tórax (Figs. 45, 59 e 115): todo negro, mesonoto negro brilhante, com pilosidade negra, longa e grossa em todo o escuto e mais fina no escutelo. Franja subescutelar com pilosidade dourada, longa e fina. Pós-pronoto liso. Notopleura com esparsa polinosidade branca e pilosidade dourada, longa e fina. Calo pós-alar negro, brilhante e liso. Anepisterno anterior com polinosidade amarelada e sem pilosidade. Anepisterno posterior com polinosidade amarelada e pilosidade dourada, longa e fina na metade posterior. Catepisterno com esparsa polinosidade branca e pilosidade dourada, comprida e fina. Anepímero anterior negro, com pilosidade negra, longa e grossa. Anepímero dorso-medial liso, negro brilhante. Anepímero posterior negro brilhante e com pilosidade negra, curta e fina. Catepímero com esparsa polinosidade branca e pilosidade dourada, muito curta e fina. Mero com esparsa

polinosidade branca e pilosidade dourada, curta e fina. Catatergito sem polinosidade e com uma franja de pelos dourados, curtos e finos em sua parte central. Anatergito com discreta polinosidade branca. Halteres castanho-escuros. Espiráculos anterior e posterior circundados por grossa polinosidade amarela.

Asas (Figs. 73 e 87): em sua maior extensão microtrícica, com exceção dos terços inicial e medial da célula R; álula normal, larga, não microtrícica; células bc, C e sc mais escuras, assim como o estigma e o ápice das células R₁ e R₂₊₃; terço inicial das células R₁, R₂₊₃, final de R e BM e inicial de CuA1, DM e R₄₊₅ mais escuros (semelhante a um triângulo invertido).

Pernas (Figs. 101): fêmur anterior marrom-escuro, mais claro no ápice, com pilosidade negra, longa e espessa em toda sua extensão; tíbia anterior amarelada com pilosidade dourada, fina e muito curta; tarsômeros anteriores de cor castanha e com pilosidade dourada, comprida e grossa. Fêmur médio marrom-escuro, com pilosidade castanha, longa e grossa; tíbia média marrom-escuro com pilosidade castanha, longa e grossa; tarsômeros castanho-claros, com pilosidade amarelada, curta e grossa. Fêmur posterior com discreto espessamento em direção ao ápice, castanho-escuro, com pilosidade castanha, curta e grossa; tíbia posterior castanho-escuro, com um anel castanho-claro na base e com pilosidade castanha, curta e grossa; basitarsômero marrom-escuro, com um anel castanho-claro na base e pilosidade castanha, curta e grossa; tarsômeros castanho-claros com pilosidade amarela, curta e grossa.

Abdome (Figs. 129 e 143): peciolado; negro brilhante. Segmento I reduzido em relação aos demais, aproximadamente seis vezes menor que o segmento II, com pilosidade longa, grossa e dourada em suas laterais e em sua superfície ventral (mais curta e esparsa). Segmento II muito alongado com pilosidade negra, longa e fina. Segmento III com pilosidade curta, grossa e dourada. Segmento IV com pilosidade curta e grossa, dourada na primeira metade do segmento e negra na metade final.

Terminália do macho (Figs. 157 e 167): epândrio com a base mais estreita na porção dorsal; cercos com margens ventral e dorsal paralelas, surstilos côncavos, sem nenhuma torção e com a extremidade apical acentuadamente côncava; lobo superior do hipândrio com ornamentações; edeago côncavo dorsalmente e ápice do lobo normal, sem reentrâncias.

FÊMEA

Pernas: tíbia posterior com dois anéis amarelo-pálidos – um basal e outro apical.

Terminália da fêmea: tergo VIII sem sinais de esclerotinização e três espermatecas de formato esférico.

Comentários: essa espécie possui um padrão de coloração único entre as espécies, estudadas, sendo totalmente brilhante, com os halteres castanho-escuros e um padrão de coloração mais escuro na perna posterior.

Distribuição geográfica: Brasil (Paraná – Ponta Grossa); Costa Rica (Prov. Alajuela); Paraguai.

Material Examinado: BRASIL. Paraná: *Ponta Grossa*, Vila Velha - IAPAR, 24. VIII. 2000, nº reg. 042885 Ganho & Marinoni cols. MALAISE (1 ♀ DZUP); COSTA RICA. Prov. Alajuela: C. La Lana San Ramón, 1200 m. 17.I.1997, M. A. Zumbado, F. C. Thompson. L_N_221750_481050 #45327 (1 ♂ USNM).

Leucopodella delicatula (Hull, 1943)

(Figuras 04, 18, 32, 46, 60, 74, 88, 102, 116, 130, 144)

Baccha delicatula Hull 1943: 78.

Xestoprosopa delicatula, Hull 1949b: 94.

Leucopodella delicatula, Thompson 1976: 46-47; Thompson 1981:194.

Diagnose: entre todas as espécies estudadas é a única que possui tubérculo facial.

FÊMEA

Cabeça (Figs. 04, 18 e 32): vértice negro, com fraca pilosidade dourada, curta e fina, mais volumosa após os ocelos; ocelos amarelados. Fronte negra, brilhante, com faixas de polinosidade amarelada na margem e pilosidade dourada, fina e curta em quase toda sua extensão, exceto a área central. Escapo e pedicelo amarelos e lisos; basoflagelômero liso, amarelo na metade inicial e marrom-escuro na metade basal; arista marrom-escuro. Face tuberculada, com polinosidade amarelada em suas laterais, mais clara no centro e com pilosidade dourada, curta e fina. Gena negra, com fraca polinosidade amarelada e pilosidade amarela, curta e fina. Occipício coberto por espessa polinosidade branca, com pilosidade

dourada, fina e curta, distribuída em várias fileiras; margem póstero-medial do olho não sinuosa.

Tórax (figuras 46, 60 e 116): todo castanho, mesonoto castanho com pilosidade dourada, curta e fina. Franja subescutelar ausente. Pós-pronoto liso. Notopleura castanha, com esparsa pilosidade amarela, longa e fina. Calo pós-alar castanho e com pilosidade dourada, curta e fina. Anepisterno anterior coberto por polinosidade branca e com pilosidade dourada, fina e muito curta. Anepisterno posterior com polinosidade branca e com pilosidade dourada, fina e longa. Catepisterno coberto por polinosidade branca e pilosidade dourada, fina e muito curta. Anepímeros anterior, dorso-medial e posterior castanhos, sem polinosidade e com pilosidade dourada, curta e fina. Catepímero com polinosidade branca e pilosidade dourada, também curta e muito fina. Mero com polinosidade amarelada e sem pilosidade. Catatergito castanho, com uma franja de pilosidade dourada, curta e grossa na metade posterior. Anatergito liso. Halteres amarelados. Espiráculos anterior e posterior circundados por densa polinosidade amarela.

Asas (figura 74 e 88): quase toda microtrícica, com exceção da célula BM, toda hialina; álula rudimentar, muito reduzida, não microtrícica; todas as veias transversais marcadas com uma cor mais escura; célula subcostal mais clara e estigma mais escuro; ápice das células R₁, R₂₊₃ e R₄₊₅ mais escuro; células bc, C e sc mais escuras, assim como o estigma e ápice das células R₁ e R₂₊₃; terço inicial das células R₁, R₂₊₃, final de R e BM e inicial de CuA1 mais escuros (semelhante a um triângulo invertido). Veias transversais rm e dm-cu com coloração mais escura ao seu redor.

Pernas (figura 102): perna anterior amarela, tarsômeros castanhos e com pilosidade dourada, curta e grossa. Fêmur médio castanho, com pilosidade dourada, longa e fina; tibia média e tarsômeros amarelos, com pilosidade dourada, curta e grossa. Fêmur posterior com discreto espessamento em direção ao ápice, castanho, com pilosidade dourada, curta e grossa; tibia posterior castanha, com um anel amarelo na base e com pilosidade dourada, curta e grossa; basitarsômero amarelado, com um anel castanho na base, com pilosidade dourada, curta e grossa; últimos dois tarsômeros posteriores de cor castanha e com pilosidade dourada, curta e grossa.

Abdome (figuras 130 e 144): peciolado; todo castanho-escuro. Segmento I bastante reduzido em relação aos demais, aproximadamente seis vezes menor que o segmento II,

com pilosidade dourada, longa e grossa saindo das suas laterais (ventralmente mais reduzida e esparsa). Segmento II muito alongado com pilosidade dourada, longa e grossa saindo de suas laterais (ventral e dorsalmente mais curta). Segmento III com esparsa pilosidade dourada muito curta e fina. Segmento IV com esparsa pilosidade dourada muito curta e fina, mas com um par de manchas amareladas na porção dorsal-distal, divididas por uma faixa castanha.

Terminália da fêmea: tergo VIII sem sinais de esclerotinização e três espermatecas de formato esférico.

Comentários: possui tubérculo facial e álula vestigial, dando a impressão de que a mesma é ausente (Hull 1943).

Distribuição geográfica: Equador; Panamá (Chiriqui Prov.).

Material Examinado: PANAMÁ. Prov. Volcan: Chiriqui, 02.VI.1953, 042885 (1 ♀ USNM)

Leucopodella gracilis (Williston, 1891)

(Figuras 05, 06, 19, 20, 33, 34, 47, 48, 61, 62, 75, 76, 89, 90, 103, 104, 117, 118, 131, 132, 145, 146, 158, 159, 168, 169)

Baccha gracilis Williston 1891: 34.

Baccha gowdeyi Curran 1926: 102; Thompson 1981: 103.

Baccha carmelita Hull 1948a: 09; Thompson 1981: 103.

Baccha asthenia Hull 1948b: 04; Thompson 1981: 103.

Baccha estrelita Hull 1948b: 01; Thompson 1981: 103.

Leucopodella estrelita, Hull 1949b: 94, 103; Thompson, 1976: 46-47; Thompson 1981: 103.

Leucopodella gowdeyi, Hull 1949b: 94, 103; Thompson, 1976: 46-47; Thompson 1981: 103.

Leucopodella carmelita, Hull 1949b: 94, 103; Thompson, 1976: 46-47; Thompson 1981: 104.

Leucopodella gracilis, Hull 1949b: 94, 103; Thompson, 1981:103-104; Thompson 1976: 46-47; Thompson 1981: 103, 194.

Diagnose: essa espécie não apresenta o mesmo padrão de manchas observado nas outras espécies, podendo apresentar apenas o estigma mais escurecido, ou ainda, toda a asa de uma mesma cor (mais escura).

MACHO

Cabeça (Figs. 05, 06, 19, 20, 33 e 34): vértice verde-metálico, com pilosidade amarela, longa e fina, sem polinosidade; ocelos amarelados. Fronte verde-metálica, com polinosidade em quase toda sua extensão e com pilosidade amarela, longa e fina, exceto em uma pequena área central. Escapo e pedicelo alaranjados e escapo com pilosidade amarela, curta e grossa; basoflagelômero mais escuro na metade apical; arista marrom-escuro. Face sem tubérculo, verde-metálica e toda coberta por polinosidade amarela e pilosidade amarela, curta e grossa. Gena verde-metálica, com fraca polinosidade amarelada e pilosidade amarela, curta e espessa. Occipício verde-metálico, coberto por polinosidade amarela e pilosidade amarela, curta e espessa, mais esparsa na metade apical do occipício; margem pósteromedial do olho não sinuosa.

Tórax (Figs. 47, 48, 61, 62, 117 e 118): mesonoto verde-escuro, podendo apresentar três bandas longitudinais, sendo as duas periféricas amarelas e a central verde escuro; esparsa pilosidade amarela, longa e fina, em toda sua extensão. Franja subescutelar ausente. Pós-pronoto liso. Notopleura castanho-escuro com esparsa pilosidade amarela, longa e fina. Calo pós-alar marrom-claro, com pilosidade amarela, curta e grossa. Anepisterno anterior verde-escuro, com pilosidade amarela, curta e grossa em toda sua extensão e sem polinosidade. Anepisterno posterior sem polinosidade com pilosidade amarela, curta e grossa na sua metade posterior. Catepisterno com pilosidade dorsal e ventralmente, marrom-escuro; Anepímero anterior, medial e posterior marrom escuros, sem polinosidade com fraca pilosidade amarela, curta e fina. Catepímero e mero marrom-escuros, com esparsa pilosidade amarela, curta e fina. Catatergito marrom-escuro, com esparsa pilosidade amarela, longa e fina. Anatergito acastanhado com fraca polinosidade amarela. Halteres amarelados. Espiráculos anterior e posterior circundados por uma espessa polinosidade amarela.

Asas (Figs. 75, 76, 89 e 90): em sua maioria microtrícica, com exceção dos terços inicial e medial das células R e BM; álula estreita, não microtrícica; células Bc, c e Sc mais escuras, assim como o estigma; o restante das células é mais claro e não possui nenhuma marcação. Esse padrão pode variar e a asa possuir apenas uma cor, sem nenhuma marcação mais forte.

Pernas (Figs. 103 e 104): perna anterior amarelada, com pilosidade amarela, curta e fina em toda sua extensão. Perna média de cor amarelada, com pilosidade amarela, curta e fina. Fêmur posterior médio com discreto espessamento em direção ao ápice, castanho, com pilosidade amarela, curta e fina; tíbia posterior amarelo-pálido no terço inicial e castanha no restante, com pilosidade castanha, curta e muito grossa; basitarsômero e tarsômeros posteriores castanho-escuros e com pilosidade castanha, curta e espessa.

Abdome (Figs. 131, 132, 145 e 146): peciolado. Segmento I reduzido em relação aos demais, aproximadamente seis vezes menor que o segmento II, verde-escuro brilhante, com pilosidade amarela, longa e fina em suas laterais. Segmento II muito alongado e com pilosidade amarela, longa e fina (dorsalmente é mais curta). Segmento III com pilosidade amarela, curta e fina e um anel amarelo no ápice e o restante verde-escuro. Segmento IV com um anel amarelo no ápice e uma faixa que corta esse segmento longitudinalmente (semelhante a um T amarelo); o restante do segmento é verde brilhante, com pilosidade amarela, curta e fina.

Terminália do macho (figuras 158, 159, 168 e 169): epândrio com a base mais alongada na porção ventral; cercos com margens ventral e dorsal paralelas; surstilos com torção em vista frontal e com a extremidade apical discretamente côncava, quase reta; lobo superior do hipândrio com ornamentações; edeago côncavo ventralmente e ápice do lobo alargado.

FÊMEA

Asas: estigma de cor mais clara do que no macho (padrão característico de manchas encontrado no gênero, só que menos pronunciado).

Pernas: tíbia média com um anel marrom-escuro no ápice.

Terminália da fêmea: tergo VIII sem sinais de esclerotinização e três espermatecas de formato esférico.

Comentários: essa espécie possui uma variação que ainda não havia sido descrita. A principal diferença está no escudo que possui uma faixa mais escura na sua porção medial e na face, que possui faixas de pilosidade mais largas na região lateral. A variação supra-citada não possui nenhuma relação com a distribuição geográfica, uma vez que as espécies

já descritas também possuem registro de coleta para as mesmas localidades onde foram coletadas as variações.

Distribuição geográfica: Argentina; Brasil (Minas Gerais – Ouro Preto; Paraná – Antonina, Colombo, Fênix, Guarapuava, Iguaçu (?), Jundiá do Sul, Ponta Grossa, São José dos Pinhais, Telêmaco Borba; Santa Catarina – Nova Teutônia; São Paulo – Barueri, Campos do Jordão, Cássia dos Coqueiros); Cuba; Haiti; Jamaica; México.

Material Examinado: **BRASIL. Minas Gerais:** *Ouro Preto*, VIII.1969 F. C. do Val col. (1 ♂ MZUSP); **São Paulo:** *Campos do Jordão, Barueri*, 15.IX.1955 (1 ♂ MZUSP); *Cássia dos Coqueiros, Município de Cajuru*, IX.1954 M. P. Barreto col. (1 ♂ MZUSP); **Santa Catarina:** *Nova Teutônia*, VI.1967 F. Plaumann col. (1 ♂ MZUSP); idem XI.1970 F. Plaumann col. (1 ♀ MZUSP); **Paraná:** *Antonina*, Reserva Sapitanduva, 02.XI.1987, 043341 (1 ♀ DZUP); *Colombo*, Embrapa, 10.XI.1986, 042960 (1 ♀ DZUP); idem, 15.IX.1986, 042961 (1 ♀ DZUP); idem, 27.X.1986, 042962 (1 ♀ DZUP); idem, 22.XII.1986, 042963 (1 ♀ DZUP); idem, 16.II.1987, 042969 (1 ♂ DZUP); idem, 02.XI.1987, 043338 (1 ♀ DZUP); idem, 12.X.1987, 043339 (1 ♀ DZUP); *São José dos Pinhais*, Serra do Mar, 08.XII.1986, 042965 (1 ♀ DZUP); idem, 07.XI.1987, 043340 (1 ♀ DZUP); *Fênix*, Reserva Est. – ITCF, 10.XI.1986, 042916 (1 ♀ DZUP); idem, 22.IX.1986, 042917 (1 ♀ DZUP); idem, 01.IX.1986, 042918 (1 ♀ DZUP); idem, 11.VIII.1986, 042919 (1 ♀ DZUP); idem, 04.VIII.1986, 042920 (1 ♀ DZUP); idem, 29.VI.1986, 042921 (1 ♀ DZUP); idem, 20.X.1986, 042923 (1 ♂ DZUP); idem, 22.IX.1986, 042924 (1 ♂ DZUP); idem, 11.VIII.1986, 042925 (1 ♂ DZUP); idem, 03.XI.1986, 042926 (1 ♂ DZUP); idem, 03.XI.1986, 042927 (1 ♂ DZUP); idem, 01.VI.1987, 042928 (1 ♂ DZUP); idem, 20.X.1986, 042929 (1 ♂ DZUP); idem, 31.VIII.1987, 043347 (1 ♂ DZUP); idem, 21.IX.1987, 043348 (1 ♂ DZUP); idem, 21.IX.1987, 043349 (1 ♂ DZUP); idem, 10.VIII.1987, 043350 (1 ♂ DZUP); idem, 17.VIII.1987, 043351 (1 ♂ DZUP); *Ponta Grossa*, Vila Velha, 02.II.1987, 042952 (1 ♀ DZUP); idem, 12.I.1987, 042953 (1 ♀ DZUP); idem, 01.XII.1986, 042954 (1 ♀ DZUP); idem, 11.VIII.1986, 042955 (1 ♀ DZUP); idem, 01.XII.1986, 042956 (1 ♀ DZUP); idem, 02.II.1987, 042970 (1 ♂ DZUP); idem, 26.X.1987, 06.XII.1999, 042143 Ganho e Marinoni cols (1 ♂ DZUP); idem, 31.I.2000, 042144, Ganho e Marinoni cols (1 ♀ DZUP); idem, 08.V.2000, 042145, Ganho e Marinoni cols (1 ♀ DZUP); idem, 12.VI.2000, 042146, Ganho e Marinoni cols (1 ♀ DZUP); idem, 03.VII.2000, 042147, Ganho e Marinoni cols (1 ♀ DZUP); idem, 14.VIII.2000, 042148, Ganho e Marinoni, cols (1 ♀ DZUP); idem, 20.VIII.2001, Ganho e Marinoni cols, (1 ♂ DZUP); idem, 04.IX.2000, Ganho e Marinoni cols, (1 ♀ DZUP); idem, 23.X.2000, Ganho e Marinoni cols (1 ♀ DZUP); idem, 09.VII.2001, Ganho e Marinoni cols (1 ♀ DZUP); idem, 19.VI.2000, 041634, Ganho e Marinoni cols (1 ♀ DZUP); idem, 01.XI.1999, 041635, Ganho e Marinoni cols (1 ♀ DZUP); idem, 08.V.2000, 041636, Ganho e Marinoni cols (1 ♀ DZUP); idem, 12.VI.2000, 041637, Ganho e Marinoni cols (1 ♀ DZUP); idem, 24.IV.2000, 041638, Ganho e Marinoni cols (1 ♀ DZUP); idem, 19.VI.2000, 041640, Ganho e Marinoni cols (1 ♀ DZUP); idem, 22.XI.1999, 042652 (1 ♀ DZUP); idem, 18.X.1999, 042653 (1 ♀ DZUP); idem, 25.X.1999, 042654 (1 ♀ DZUP); idem, 25.X.1999, 042655 (1 ♀ DZUP); idem, 22.XI.1999, 042656 (1 ♀ DZUP); idem, 22.XI.1999, 042657 (1 ♀ DZUP); idem, 29.XI.1999, 042658 (1 ♀ DZUP); idem, 29.XI.1999, 042659 (1 ♀ DZUP); idem, 06.XII.1999, 042660 (1 ♀ DZUP); idem, 06.XII.1999, 042661 (1 ♀ DZUP); *Guarapuava*, Est. Águas Santa Clara, 03.XI.1986, 042957 (1 ♀ DZUP); *Jundiá do Sul*, Fazenda Monte Verde, 10.XI.1986, 042885 (1 ♀ DZUP); idem, 15.IX.1986, 042886 (1 ♀ DZUP); idem, 20.X.1986, 042887 (1 ♀

DZUP); idem, 11.VIII.1986, 042888 (1 ♀ DZUP); 18.VIII.1986, 042889 (1 ♀ DZUP); idem, 11.VIII.1986, 042890 (1 ♀ DZUP); idem, 01.XI.1986, 042891 (1 ♀ DZUP); idem, 25.VIII.1986, 042892 (1 ♀ DZUP); idem, 11.V.1987, 042893 (1 ♀ DZUP); idem, 22.IX.1986, 042894 (1 ♂ DZUP); idem, 15.VI.1987, 042895 (1 ♂ DZUP); idem, 15.IX.1986, 042896 (1 ♂ DZUP); idem, 22.IX.1986, 042897 (1 ♂ DZUP); idem, 22.IX.1986, 042898 (1 ♂ DZUP); idem, 18.V.1987, 042899 (1 ♂ DZUP); idem, 22.IX.1986, 042900 (1 ♂ DZUP); idem, 22.VI.1987, 042901 (1 ♂ DZUP); idem, 11.VIII.1986, 042902 (1 ♂ DZUP); idem, 15.IX.1986, 042903 (1 ♂ DZUP); idem, 22.IX.1986, 042904 (1 ♂ DZUP); idem, 20.X.1986, 042905 (1 ♂ DZUP); idem, 11.VIII.1986, 042906 (1 ♂ DZUP); idem, 18.VIII.1986, 042907 (1 ♂ DZUP); idem, 04.V.1987, 042908 (1 ♂ DZUP); idem, 27.VII.1987, 042909 (1 ♀ DZUP), idem, 27.X.1986, 042910 (1 ♀ DZUP); idem, 01.IX.1986, 042911 (1 ♀ DZUP); idem, 27.IX.1986, 042912 (1 ♀ DZUP); idem, 01.IX.1986, 042913 (1 ♀ DZUP); idem, 17.XI.1986, 042914 (1 ♀ DZUP); idem, 15.IX.1986, 042915 (1 ♀ DZUP); idem, 08.IX.1986, 042922 (1 ♂ DZUP); idem, 25.V.1987, 042964 (1 ♀ DZUP); idem, 22.VI.1987, 042966 (1 ♀ DZUP); idem, 03.VIII.1987, 043300 (1 ♂ DZUP); idem, 03.VIII.1987, 043301 (1 ♂ DZUP); idem, 16.V.1988, 043302 (1 ♂ DZUP); idem, 25.I.1988, 043303 (1 ♂ DZUP); idem, 24.VIII.1987, 043304 (1 ♂ DZUP); idem, 04.I.1988, 043305 (1 ♂ DZUP); idem, 07.IX.1987, 043306 (1 ♂ DZUP); idem, 04.I.1998, 043307 (1 ♂ DZUP); idem, 04.I.1988, 043308 (1 ♂ DZUP); idem, 23.I.1987, 043309 (1 ♂ DZUP); idem, 05.X.1987, 043310 (1 ♂ DZUP); idem, 05.X.1987, 043311 (1 ♂ DZUP); idem, 05.X.1987, 043312 (1 ♂ DZUP); idem 5.X.1987, 043313 (1 ♂ DZUP); idem, 5.X.1987, 043314 (1 ♂ DZUP); idem, 5.X.1987, 043315 (1 ♂ DZUP); idem, 19.X.1987, 043316 (1 ♂ DZUP); idem, 26.X.1987, 043317 (1 ♂ DZUP); idem, 09.XI.1987, 043318 (1 ♂ DZUP); idem, 16.XI.1987, 043319 (1 ♂ DZUP); idem, 01.IX.1987, 043320 (1 ♂ DZUP); idem, 07.XII.1987, 043321 (1 ♂ DZUP); idem, 03.VIII.1987, 043322 (1 ♀ DZUP); idem, 05.X.1987, 043323 (1 ♀ DZUP); idem, 07.IX.1987, 043324 (1 ♀ DZUP); idem, 10.VIII.1987, 043325 (1 ♀ DZUP); idem, 05.X.1987, 043326 (1 ♀ DZUP); *Telêmaco Borba*, Res. Samuel Klabin, 09.III.1986, 042930 (1 ♂ DZUP); idem, 13.X.1986, 042931 (1 ♂ DZUP); idem, 10.XI.1986, 042932 (1 ♂ DZUP); idem, 20.X.1986, 042933 (1 ♂ DZUP); idem, 29.XI.1986, 042934 (1 ♂ DZUP); idem, 03.XI.1986, 042935 (1 ♂ DZUP); idem, 16.II.1987, 042936 (1 ♂ DZUP); idem, 02.III.1987, 042937 (1 ♀ DZUP); idem, 18.VIII.1986, 042938 (1 ♀ DZUP); idem, 11.VIII.1986, 042939 (1 ♀ DZUP); idem, 22. IX. 1986, 042940 (1 ♀ DZUP); idem, 04.VIII.1986, 042941 (1 ♀ DZUP); idem, 15.IX.1986, 042942 (1 ♀ DZUP); idem, 27.X.1986, 042943 (1 ♀ DZUP); idem, 04.VIII.1986, 042944 (1 ♀ DZUP); idem, 11.VIII.1986, 042945 (1 ♀ DZUP); idem, 06.X.1986, 042946 (1 ♀ DZUP); idem, 15.IX.1986, 042947 (1 ♀ DZUP); idem, 08.IX.1986, 042948 (1 ♀ DZUP); idem, 05.I.1987, 042949 (1 ♀ DZUP); idem, 13.X.1986, 042950 (1 ♀ DZUP); idem, 01.XII.1986, 042951 (1 ♀ DZUP); idem, 11.VIII.1986, 042958 (1 ♀ DZUP); idem, 18.VIII.1986, 042959 (1 ♀ DZUP); idem, 18.VIII.1986, 042967 (1 ♂ DZUP); idem, 18.VII.1986, 042968 (1 ♂ DZUP); idem, 17.XI.1986, 042971 (1 ♂ DZUP); idem, 22.IX.1986, 042972 (1 ♂ DZUP); idem, 06.X.1986, 042973 (1 ♂ DZUP); idem, 23.III.1987, 042974 (1 ♂ DZUP); idem, 15.IX.1986, 042975 (1 ♂ DZUP); idem, 04.V.1987, 042976 (1 ♂ DZUP); idem, 29.IX.1986, 042977 (1 ♂ DZUP); idem, 29.IX.1986, 042978 (1 ♂ DZUP); idem, 01.IX.1986, 042979 (1 ♀ DZUP); idem, 22.IX.1986, 042980 (1 ♀ DZUP); idem, 10.XI.1986, 042981 (1 ♀ DZUP); idem, 01.IX.1986, 042982 (1 ♀ DZUP); idem, 01.IX.1986, 042983 (1 ♀ DZUP); idem, 04.VIII.1986, 042984 (1 ♀ DZUP); idem, 25.VIII.1986, 042985 (1 ♀ DZUP); idem, 29.IX.1986, 042986 (1 ♀ DZUP); idem, 04.VIII.1986, 042987 (1 ♀ DZUP); idem, 06.X.1986, 042988 (1 ♀ DZUP); idem, 08.IX.1986, 042989 (1 ♀ DZUP); idem, 15.IX.1986, 042990 (1 ♀ DZUP); idem, 22.XII.1986, 042991 (1 ♀ DZUP); idem, 04. VIII.1986, 042992 (1 ♀ DZUP); idem, 11.VIII.1986, 042993 (1 ♀ DZUP); idem, 11.VIII.1986, 042994 (1 ♀ DZUP); idem, 11.VIII.1986, 042995 (1 ♀ DZUP); idem, 17.VIII.1987, 043327 (1 ♀ DZUP); idem, 11.I.1988, 043328 (1 ♀ DZUP); idem, 10.VIII.1987, 043329 (1 ♀ DZUP); idem,

14.IX.1987, 043330 (1 ♀ DZUP); idem, 07.IX.1987, 043331 (1 ♀ DZUP); idem, 21.IX.1987, 043332 (1 ♀ DZUP); idem, 21.IX.1987, 043333 (1 ♀ DZUP); idem, 02.XI.1987, 043334 (1 ♀ DZUP); idem, 11.VII.1988, 043335 (1 ♀ DZUP); idem, 12.X.1987, 043336 (1 ♀ DZUP); idem, 18.IV.1988, 043337 (1 ♀ DZUP); 043342 (1 ♂ DZUP); idem, 12.X.1987, 043343 (1 ♂ DZUP); idem, 05.X.1987, 043344 (1 ♂ DZUP); idem, 21.IX.1987, 043345 (1 ♂ DZUP); idem, 21.IX.1987, 043346 (1 ♂ DZUP).

***Leucopodella incompta* (Austen, 1893)**

(Figuras 07, 21, 35, 49, 63, 77, 91, 105, 119, 133, 147, 160, 170)

Baccha incompta Austen 1893: 147.

Baccha incompta, Kertész 1910: 161; Curran 1928: 11, 36; Curran 1930: 15; Curran 1934: 66, 134.

Leucopodella incompta, Hull 1949b: 94, 103; Thompson 1976: 46-47; Thompson 1981: 104, 192, 194.

Diagnose: O macho pode ser reconhecido pela polinosidade que segue as margens do triângulo formando duas faixas largas e pelo abdome de coloração castanho-avermelhada.

MACHO

Cabeça (Figs. 07, 21 e 35): vértice castanho-escuro, com pilosidade castanha, longa e grossa; ocelos amarelados. Fronte negra, brilhante, com polinosidade amarelada nas laterais e pilosidade castanha, longa e grossa em toda sua extensão. Escapo, pedicelo e basoflagelômero marrom-escuros; escapo com pilosidade castanha, curta e grossa; arista marrom escura. Face sem tubérculo, coberta por polinosidade branca e pilosidade amarela, curta e fina. Gena marrom-escura, com esparsa polinosidade amarelada e pilosidade amarela, curta e fina. Occipício coberto por polinosidade amarelada e pilosidade castanha, larga e grossa; margem póstero-medial do olho não visível.

Tórax (Figs. 49, 63 e 119): mesonoto marrom-escuro, brilhante, com pilosidade amarela, fina e longa em toda sua extensão; calo pós-alar marrom claro e com pilosidade amarela, longa e fina. Franja subescutelar composta por uma fileira de cerdas amarelas, longas e finas. Pós-pronoto liso. Notopleura marrom-escura e com esparsa pilosidade amarela, longa e fina. Calo pós-alar castanho-claro e com esparsa pilosidade amarela, longa e fina. Anepisterno anterior com uma fina polinosidade amarela e sem pilosidade. Anepisterno posterior coberto por uma fina polinosidade amarela e com pilosidade amarela, longa e fina em toda sua extensão. Catepisterno com polinosidade amarela e pilosidade amarela, longa e

fina, dorsal e ventralmente. Anepímero anterior sem polinosidade e com pilosidade amarela, longa e fina. Anepímero dorso-medial sem polinosidade e com pilosidade amarela, longa e fina. Anepímero posterior com pilosidade amarela, longa e fina e com uma fraca polinosidade amarela distribuindo-se de maneira esparsa por toda sua extensão. Catepímero e mero com fraca polinosidade amarela e sem pilosidade. Catatergito com pilosidade amarela e sem polinosidade. Anatergito marrom-escuro, com esparsa polinosidade amarela. Halteres castanhos. Espiráculos anterior e posterior circundados por polinosidade amarela e pilosidade amarela, curta e fina.

Asas (Figs. 77 e 91): quase toda microtrícica, com exceção dos terços inicial e medial das células R e BM; álula normal, não microtrícica; células bc, c e sc mais escuras, assim como o estigma e ápice das células R₁ e R₂₊₃; terço inicial das células R₁, R₂₊₃, final de R e BM e inicial de CuA1 mais escuros (semelhante a um triângulo invertido).

Pernas (Fig. 105): perna anterior amarela. Fêmur médio marrom-escuro com a base e o ápice amarelos; tíbia média marrom-escuro, com anel amarelo na base; dois primeiros tarsômeros amarelos. Fêmur posterior com discreto espessamento em direção ao ápice, castanho-escuro e com pilosidade castanha, longa e fina; tíbia posterior castanho-escuro com um anel amarelo na base e com pilosidade castanha, curta e grossa; basitarsômero e tarsômeros de cor castanho-claro, com pilosidade castanha, curta e grossa.

Abdome (Figs. 133 e 147): peciolado; todo castanho-avermelhado. Segmento I reduzido em relação aos demais, aproximadamente seis vezes menor que o segmento II e com pilosidade amarela, longa e fina nas laterais. Segmento II alongado, e com pilosidade amarela, longa e fina saindo de suas laterais (dorsalmente mais curta e fina). Segmento III com pilosidade amarela, longa e fina e com um anel avermelhado mais forte na porção dorso-distal. Segmento IV com pilosidade amarela, longa e fina e com um anel vermelho na base.

Terminália do macho (Figs. 160 e 170): epândrio com a base mais estreita na porção ventral; cercos com margens ventral e dorsal paralelas; surstilos normais em vista frontal, sem nenhuma torção e com extremidade apical quase reta; lobo superior do hipândrio com ornamentações; edeago côncavo ventralmente e ápice do lobo alongado.

Comentários: não foram obtidos exemplares das fêmeas dessa espécie.

Distribuição geográfica: Argentina; Brasil (Paraná – Antonina, Amazônia); Guiana; Honduras; Panamá; Porto Rico.

Material Examinado: BRASIL. Paraná: *Antonina*, Reserva Sapitanduva, 09. XI. 1987, 043354 (1 ♂ DZUP).

Leucopodella marmorata (Bigot, 1884)

(Figuras 08, 22, 36, 50, 64, 78, 92, 106, 120, 134, 148, 161, 171)

Baccha marmorata Bigot, 1884: 333.

Xestoprosopa marmorata, Hull 1949b: 94.

Leucopodella marmorata, Thompson, 1976: 46-47; Thompson, 1981: 194.

Diagnose: espécimes verde-metálicos, brilhantes e com todas as veias transversais da asa marcadas por um padrão de coloração mais escuro do que o encontrado no restante da mesma.

MACHO

Cabeça (Figs. 08, 22 e 36): vértice verde-metálico, com polinosidade branca na metade basal e pilosidade dourada, curta e fina em toda sua extensão; ocelos marrom-claros. Fronte quase toda coberta por polinosidade amarelada (exceto a área sobre as antenas em forma de triângulo e lisa) e com pilosidade dourada, curta e fina. Escapo e pedicelo amarelos, com pilosidade dourada, curta e grossa; basoflagelômero com o terço final mais escuro; arista marrom-escuro. Face sem tubérculo, coberta por polinosidade amarelada e com pilosidade dourada, curta e fina. Gena esverdeada e com esparsa polinosidade amarelada. Occipício coberto por polinosidade branca e com uma fileira de cerdas douradas, curta e fina, tornando-se esparsa no terço final; margem póstero-medial do olho levemente sinuosa.

Tórax (Figs. 50, 64 e 120): mesonoto verde-metálico, com pilosidade dourada, curta e grossa. Franja subescutelar ausente. Pós-pronoto liso. Notopleura verde-metálica com esparsa pilosidade amarela, longa e fina. Calo pós-alar verde-metálico com esparsa pilosidade amarela, longa e fina. Anepisterno anterior com fraca polinosidade amarelada e sem pilosidade. Anepisterno posterior com fraca polinosidade amarelada e pilosidade dourada, curta e fina. Catepisterno liso, com fraca pilosidade dourada, curta e fina no terço final. Anepímero anterior e dorso-medial com fraca polinosidade branca e pilosidade dourada, curta e fina. Anepímero posterior negro, liso. Catepímero e mero com fraca

polinosidade amarelada e sem pilosidade. Catatergito com esparsa polinosidade branca e pilosidade dourada, curta e fina. Anatergito com esparsa polinosidade branca e pilosidade dourada, curta e fina. Halteres castanho-claros. Espiráculos anterior e posterior circundados por polinosidade amarela e pilosidade amarela, curta e fina.

Asas (Figs. 78 e 92): toda microtrícica; célula C mais clara e estigma escuro, assim como o ápice das células R_1 e R_{2+3} ; álula estreita, toda microtrícica; todas as veias transversais bem marcadas, com uma mancha sobre as mesmas.

Pernas (Fig. 106): perna anterior amarelada, com pilosidade dourada, curta e grossa. Perna média amarelada, com pilosidade dourada, curta e grossa. Fêmur posterior com discreto espessamento em direção ao ápice, marrom-escuro, com um anel amarelo no ápice e com pilosidade dourada, curta e fina; tíbia posterior amarela, com um anel marrom no terço intermediário e com pilosidade dourada, curta e grossa; tarsômeros marrom-claros e com pilosidade dourada, curta e grossa

Abdome (Figs. 134 e 148): peciolado, quase todo castanho, com exceção do segmento IV; Segmento I reduzido em relação aos demais, aproximadamente seis vezes menor que o segmento II, com pilosidade amarela, longa e fina em suas laterais. Segmento II muito alongado, com pilosidade, amarela, curta e fina em toda sua extensão. Segmento III com um anel amarelo na base e pilosidade amarela, curta e fina e toda sua extensão. Segmento IV com um anel amarelo na porção dorso-distal e uma faixa longitudinal amarela (semelhante a um “T”) e pilosidade amarela, curta e fina em toda sua extensão.

Terminália do macho (figuras 161 e 171): epândrio com a base mais estreita na porção ventral; cercos com margens ventral e dorsal paralelas (mais arredondado); surstilos em vista frontal com uma leve torção na extremidade apical; extremidade apical discretamente côncava, mais estreita e aguda; lobo superior do hipândrio sem ornamentações; edeago côncavo dorsalmente e ápice do lobo normal.

FÊMEA

Tórax: anepímero anterior com polinosidade branca e pilosidade dourada, curta (maior do que no macho) e espessa.

Terminália da fêmea: tergo VIII sem sinais de esclerotinização e três espermatecas de formato esférico.

Comentários: macho muito semelhante à fêmea. Nas espécies estudadas, os machos são praticamente iguais às fêmeas num primeiro momento, diferenciando-se posteriormente pelo tamanho (fêmeas geralmente maiores), terminálias e padrão de manchas nas asas e pernas. Em *L. balboa*, macho e fêmea diferenciam-se apenas pelo tamanho (fêmea maior). No caso de *L. marmorata*, a diferenciação torna-se possível apenas sob lupa, pois macho e fêmea são bastante semelhantes e tem o mesmo tamanho.

Distribuição geográfica: Costa Rica (Puntarenas; San Jose Pr.); Estados Unidos (Arizona), México (Durango).

Material examinado: COSTA RICA. **Puntarenas:** *Las Alturas*, 8° 57'1" N 82° 52'18" W GPS 1600 m 16.VIII.1995 M. A. Metz col. (1 ♂ USNM); **San Jose Pr.,** *San Gerardo de Dota*, Sevegre Lodge near Rio Sevegre 9° 33' N 83° 48' W GPS 2200 m 9.VIII.1995 M. A. Metz col. (1 ♂ USNM); idem (1 ♂ USNM); idem (1 ♀ USNM); **MÉXICO. Durango:** 19. 1 road miles W. *La Ciudad*, 03.X.1996 7600' D.E. Breedlove col. (1 ♀ CAS); idem (1 ♀ CAS).

Leucopodella rubida (Williston, 1891)

(Figuras 09, 23, 37, 51, 65, 79, 93, 107, 121, 135, 149)

Baccha rubida Williston 1891: 34.

Leucopodella rubida, Hull 1949b: 94, 103; Thompson 1976: 46-47; Thompson 1981: 193, 195.

Diagnose: franja subescutelar ausente, além de um padrão de coloração único no mesonoto, com faixas intermediárias marrom-escuras e o restante laranja.

FÊMEA

Cabeça (Figs. 09, 23 e 37): vértice metálico (bronze) escuro, brilhante com fraca pilosidade amarela, comprida e fina; ocelos amarelos. Fronte metálica (bronze), com uma fina polinosidade em quase toda sua extensão (exceto uma pequena área triangular sobre as antenas) com pilosidade amarelada, comprida e fina. Escapo, pedicelo e basoflagelômero amarelos; escapo com pilosidade amarelada e curta; arista marrom-escura. Face sem tubérculo, metálica (bronze), com polinosidade amarelada em toda sua extensão e com pilosidade amarela, curta e grossa. Gena marrom-clara, com fina polinosidade em toda sua

extensão e pilosidade amarela e curta. Occipício coberto por polinosidade branca e pilosidade amarelo-pálida, reduzida no terço final; margem do olho levemente sinuosa.

Tórax (Figs. 51, 65 e 121): mesonoto marrom-escuro brilhante, sem polinosidade e com fraca pilosidade amarela, curta e fina. Franja subescutelar ausente. Pós-pronoto liso. Notopleura marrom-escuro, com esparsa pilosidade amarela, longa e fina. Calo pós-alar marrom-claro, liso. Anepisterno anterior marrom-claro, com fraca polinosidade amarelada e sem pilosidade. Anepisterno posterior com polinosidade amarelada e pilosidade também amarelada, longa e fina. Catepisterno brilhante, prateado, com pilosidade amarelada, longa e fina, dorsal e ventralmente. Anepímero anterior marrom-escuro, com pilosidade amarela, curta e grossa, sem polinosidade. Anepímero dorso-medial marrom-escuro, com pilosidade amarelada e sem polinosidade. Anepímero posterior marrom-escuro, com fraca polinosidade amarelada e sem pilosidade. Catepímero marrom, sem polinosidade e com discreta pilosidade amarelada, curta e fina. Mero marrom-escuro, sem polinosidade e com discreta pilosidade amarelada, curta e fina. Catatergito com fraca pilosidade amarelada, muito curta. Anatergito castanho-escuro com esparsa pilosidade amarela, longa e fina. Halteres amarelados. Espiráculos anterior e posterior circundados por grossa polinosidade amarela e pilosidade amarela, curta e fina.

Asas (Figs. 79 e 93): quase toda microtrícica, com exceção dos terços inicial e final da célula BM; álula estreita, não microtrícica; terços medial e distal da célula SC e estigma mais escuros que o restante da asa; terço inicial das células R1, R2+3, final de R e BM e inicial de CuA1 mais escuros (semelhante a um triângulo invertido).

Pernas (Fig. 107): perna anterior amarelada, com pilosidade amarela, longa e fina. Perna média amarelada, com pilosidade amarela, longa e fina. Fêmur posterior com discreto espessamento em direção ao ápice, amarelo-pálido, com um anel marrom-escuro no ápice e com pilosidade amarelada, longa e fina; tíbia posterior amarelada, com um anel marrom-escuro no terço intermediário e pilosidade marrom, curta e grossa; basitarsômero castanho, com pilosidade castanha, curta e grossa; tarsômeros amarelos, com pilosidade amarelada, curta e grossa.

Abdome (Figs. 135 e 149): peciolado. Segmento I reduzido em relação aos demais, aproximadamente seis vezes menor que o segmento II, marrom-claro e com pilosidade amarela, longa e fina e suas laterais. Segmento II marrom-claro, muito alongado, com

pilosidade amarela, longa e fina (dorsalmente mais curta e grossa). Segmento III marrom claro, com um anel amarelo na porção dorsal-proximal e com pilosidade amarela, curta e grossa. Segmento IV marrom-claro, com um anel de cor amarela na porção dorsal-proximal e com pilosidade amarela, curta e grossa.

Terminália da fêmea: tergo VIII sem sinais de esclerotinização e três espermatecas de formato esférico.

Comentários: não foram obtidos exemplares machos dessa espécie.

Distribuição geográfica: Costa Rica (Puntarenas); Guatemala (Guatemala).

México.

Material Examinado: COSTA RICA. **Puntarenas:** Quarry (tajo) near Las Alturas Station, 17.VIII.1995, 042885 A. L. Norrbom col. (1 ♀ USNM); GUATEMALA. **Dept. of Guatemala:** Puerta Parada, 14,5 Km E. Guatemala City (1 ♀ USNM).

4.c. Chave de identificação para as espécies do gênero *Leucopodella*

1. Álula lisa.....2
- Álula microtrícica.....11
2. Álula larga, tão larga quanto a segunda célula basal; célula apical parcialmente lisa na base; abdome enegrecido.....3
- Álula estreita, tão estreita quanto a segunda célula basal; célula apical completamente microtrícica; abdome com manchas alaranjadas.....4
3. Segundo segmento abdominal com longa pilosidade lateral (pilosidade com cerca de três vezes a largura do segmento); célula discal completamente microtrícica; mesonoto com pilosidade negra em sua maior parte; surstilos côncavos, sem nenhuma torção e com a extremidade apical acentuadamente côncava; lobo superior do hipândrio com ornamentações.....*L. boabdilla* (Hull)
- Segundo segmento abdominal com pilosidade curta, escassa; célula discal lisa; mesonoto com pilosidade amarelada em sua maior parte; surstilos normais, sem nenhuma torção e com a extremidade apical normal, quase reta; lobo superior do hipândrio com ornamentações.....outras espécies (*Baccha*)
4. Metaepímero distante da coxa posterior por uma distância maior que 3x a sua largura.....5
- Metaepímero separado da coxa posterior por uma distância menor que 3x a sua largura.....7
5. Veia transversal d-m basal em relação à célula discal; face sem nenhuma protuberância; occipício com 2-4 fileiras de pilosidade irregular e marrom-clara; asa com uma faixa medial fraca e sem mancha apical; antena alaranjada.....6
- Veia transversal d-m distal em relação à célula discal; occipício com 2 fileiras de pilosidade ereta (alterna entre curta e longa); asa com uma faixa larga e mancha apical; terceiro segmento antenal negro apicalmente;.....*L. delicatula* (Hull)
6. Álula larga, cerca de 1,5 x mais larga que a segunda célula costal; asa mais extensivamente microtrícica; segunda célula costal microtrícica na metade distal; primeira célula basal microtrícica na veia espúria na metade apical; primeiro e segundo tergos negros; occipício com duas fileiras de cerdas..... outras espécies (*Baccha*)
- Álula estreita, semelhante a segunda célula costal; asa lisa em sua maioria; segunda célula costal lisa na metade basal; primeira célula basal totalmente lisa; primeiro e segundo tergos castanhos; occipício com quatro fileiras de cerdas.....*L. rubida* (Williston)

7. Veia transversal d-m reta, todas as veias transversais marcadas de marrom-escuro.....8
 - Veia transversal d-m sinuosa e angulada; nenhuma das veias transversais marcadas de marrom-escuro.....9
8. Base da asa completamente marrom; veia transversal d-m medial em relação à célula discal; primeira célula basal lisa na metade apical; surstilos em vista frontal sem torção na extremidade apical; extremidade apical reta, mais estreita e aguda; lobo superior do hipândrio com ornamentações.....outras espécies
 - Base da asa hialina, somente as veias transversais apicais contornadas de cor marrom; veia transversal d-m basal em relação a célula discal; primeira célula basal microtrícica na metade apical; surstilos em vista frontal com uma leve torção na extremidade apical; extremidade apical discretamente côncava, mais estreita e aguda; lobo superior do hipândrio sem ornamentações.....*L. marmorata* (Bigot)
9. Álula vestigial; perna posterior inteiramente marrom-escuro...outras espécies (*Baccha*)
 - Álula não-vestigial; perna posterior parcialmente amarela-pálida.....10
10. Tarsos posteriores inteiramente alaranjado, com pilosidade laranja; surstilos sem torção em vista frontal e com a extremidade apical discretamente côncava, quase reta; lobo superior do hipândrio com ornamentações.....11
 - Tarsos posteriores marrom-escuros, com pilosidade negra; fêmur posterior laranja no terço basal; primeira célula basal microtrícica na metade apical; segunda célula basal microtrícica no terço apical; surstilos com torção em vista frontal e com a extremidade apical discretamente côncava, quase reta; lobo superior do hipândrio com ornamentações..... *L. gracilis* (Williston)
11. Fêmur posterior totalmente marrom-escuro; face produzida na metade basal; células basais completamente lisas com exceção de uma fina faixa marrom; surstilos normais em vista frontal, sem nenhuma torção e com a extremidade apical levemente côncava e estreita; lobo superior do hipândrio com ornamentações.....*L. bigoti* (Austen)
 - Fêmur posterior alaranjado com exceção de uma fina faixa marrom no ápice; face reta, não pronunciada; células basais microtrícicas na metade apical.....outras espécies (*Baccha*)
12. Occipício com duas fileiras de pelos na porção postero-ventral, com duas fileiras na parte intermediária.....13
 - Occipício com duas fileiras na porção postero-ventral, com uma fileira na porção intermediária; triângulo frontal do macho com pilosidade negra; álula larga, mais larga que a segunda célula basal; surstilos côncavos, sem nenhuma torção e com a extremidade

- apical levemente côncava; lobo superior do hipândrio com ornamentações presentes
*L. balboa* (Hull)
13. Olho piloso; álula estreita; triângulo frontal do macho com pilosidade amarelo-pálida; asas com larga faixa medial.....outras espécies
 - Olho liso; álula larga, tão larga quanto a segunda célula basal.....14
14. Asa com uma larga faixa medial, estendendo-se até a veia transversal d-m; surstilos com leve torção em vista frontal e com extremidade apical quase reta; lobo superior do hipândrio com ornamentações.....outras espécies (*Baccha*)
 - Asa com uma fina faixa medial, não estendendo-se até a veia transversal d-m; surstilos normais em vista frontal, sem nenhuma torção e com extremidade apical quase reta; lobo superior do hipândrio com ornamentações.....*L. incompta* (Austen)

4. d. Caracteres utilizados na Análise Cladística

Foram levantados 40 caracteres, derivados de morfologia externa e terminália do macho. Na listagem abaixo estão os caracteres empregados na análise, bem como seus estados. Comentários acerca de sua utilização também estão presentes quando necessário.

Cabeça

1. Triângulo frontal - polinosidade:

- (0) Em toda extensão
- (1) Apenas nas margens anteriores do triângulo (formando faixas largas)
- (2) Apenas nas margens do triângulo (formando faixas estreitas)

2. Lúnula - vista lateral:

- (0) Normal (sem projeção)
- (1) Com projeção no sentido anterior

A lúnula com projeção no sentido anterior é um caráter autapomórfico para *L. delicatula*.

3. Face - polinosidade:

- (0) Em toda extensão
- (1) Apenas nas laterais com uma faixa lisa intermediária

4. Tubérculo facial:

(0) Presente

(1) Ausente

Esse caráter é sinapomórfico para o gênero. Hull (1949b) foi o primeiro a utilizá-lo como diagnóstico para o gênero.

5. Margem oral:

(0) Medialmente mais “retangular” (mais estreita)

(1) Medialmente mais arredondada (mais larga)

Esse caráter foi primeiramente citado por Thompson (1972) e posteriormente em Hippa & Ståhls (2005). O estado (1) aparece apenas em *L. boabdilla* e *L. delicatula*.

6. Olho - margem póstero-medial:

(0) Reta

(1) Levemente sinuosa

(2) Sinuosa

Em vista lateral, a margem póstero-medial do olho pode apresentar os três estados supracitados. Esse caráter foi citado por Hippa & Ståhls (2005) e apresenta uma considerável variação dentro do gênero analisado. Não pode ser observado em *A. lanei* e *L. incompta*, devido ao estado de conservação dos exemplares.

7. Clípeo - comprimento:

(0) Longo (mais de duas vezes a sua largura)

(1) Largo (mais de duas vezes o seu comprimento)

Esse caráter foi citado por Hippa & Ståhls (2005). O estado (1) é predominante entre as espécies observadas e o estado (0) aparece em apenas três delas: *L. boabdilla*, *L. gracilis*, bem como sua variação e *L. rubida*.

Tórax

8. Calo pós-alar com porção lateral:

(0) Plana

(1) Tuberculada

9. Franja subescutelar:

(0) Presente

(1) Ausente

Este caráter foi amplamente utilizado por Shannon (1922), Goffe (1952), Vockeroth (1969) entre outros. Goffe (1952) utilizou esse caráter para dividir as tribos de Syrphidae. No presente estudo esse caráter serviu para diferenciar as espécies do gênero, porém, no cladograma o mesmo não aparece por apresentar-se ambíguo no ramo que une as espécies: *L. boabdilla*, *L. delicatula*, *L. gracilis* (e sua variação), *L. marmorata* e *L. rubida*. Está presente apenas nas espécies: *L. delicatula*, *L. gracilis* (e variação), *L. marmorata* e *L. rubida*.

10. Franja subescutelar – número de fileiras de cerdas (quando presente):

(0) 1-2 fileiras de cerdas

(1) Mais de duas fileiras

Este caráter é contingente ao anterior. Em *L. delicatula* e *L. gracilis*, bem como sua variação, não foi utilizado uma vez que essas espécies não apresentavam franja subescutelar.

11. Mesonoto - região anterior à sutura transversa:

(0) Simples

(1) Tuberculado

Hippa & Ståhls (2005) descrevem o estado (1) desse caráter como não comum, ocorrendo em poucos gêneros, como é o caso de *Baccha* e *Melanostoma*. No presente estudo esse caráter aparece com certa frequência (50%), não sendo observado apenas em quatro espécies do gênero *Leucopodella*.

12. Anepisterno posterior, pilosidade na metade anterior:

(0) Ausente

(1) Presente

Este caráter é autapomórfico apenas pra *L. gracilis*, não sendo muito informativo para as outras espécies. Apesar disso, foi muito importante na diferenciação da espécie supra-citada e sua variação.

13. Catepisterno - cerdas:

- (0) Ausentes
- (1) Presentes

14. Catepisterno - posicionamento das cerdas (quando presentes):

- (0) Ventralmente
- (1) Dorsal e ventralmente
- (2) Por todo o catespisterno

15. Catepímero:

- (0) Plano
- (1) Convexo

16. Catepímero - cerdas:

- (0) Ausentes
- (1) Presentes

17. Anepisterno anterior - pilosidade na metade anterior:

- (0) Ausente
- (1) Presente

Pernas

18. Metafêmur - discreto espessamento em direção ao ápice:

- (0) Ausente
- (1) Presente

Esse caráter é sinapomórfico para as espécies do gênero. Hull (1949b) foi o primeiro a utilizá-lo como diagnóstico para o gênero.

Asas

19. Veia transversa d-m - relação à célula discal (DM):

- (0) Basal
- (1) Medial
- (2) Distal

Citado por Hippa & Ståhls (2005) como sendo “amplamente utilizado na classificação de Syrphidae”.

20. Álula

- (0) Rudimentar
- (1) Estreita
- (2) Normal, larga

“O tamanho da álula tem sido amplamente utilizado como caráter taxonômico em Syrphidae” (Hippa & Ståhls, 2005). Caráter amplamente utilizado, desde Vockeroth (1969), descrições originais (Hull, 1949b).

21. Asas - manchas escuras - estigma e ápice da célula R2+3 de cor mais escura, bem como as células sc (porção medial), R1 (porção proximal), R2+3 (porção inicial), R (porção final), BM (porção final), DM (porção final) e CuA1 (porção final):

- (0) Ausentes
- (1) Presentes

Esse caráter é sinapomórfico para as espécies do gênero. Hull (1949b) foi o primeiro a utilizá-lo como diagnóstico para o gênero. Em *L. gracilis* (e variação) esse padrão não é tão forte, mas aparece bem marcado.

22. Veia CuP (abaixo de CuA) – comprimento:

- (0) Acompanhando a veia CuA até o seu terço final
- (1) Indo somente até a metade da veia CuA

A veia CuP é mais “curta” e não acompanha a veia CuA por toda a sua extensão. A variação – estado (1) – só aparece em *L. gracilis* (e sua variação).

23. Veia M1 - sinuosidade:

- (0) Mais acentuada na metade basal
- (1) Acentuada nas duas partes (forma de S)

24. Veia dm-Cu - sinuosidade:

- (0) Ausente
- (1) Presente

25. Veia dm-Cu - sinuosidade (quando presente):

- (0) Somente na metade basal
- (1) Em forma de “S”

26. Álula – microtríquias na superfície:

- (0) Ausentes
- (1) Presentes

Semelhante ao tamanho da álula, esse caráter já vem sendo amplamente utilizado para diferenciação das espécies do gênero.

27. Veia A₁+CuA₂ - comprimento:

- (0) Terminando na margem da asa
- (1) Terminando antes da margem da asa

Observou-se a variação desse caráter nas seguintes espécies: *L. bigoti*, *L. balboa* e *L. gracilis* (e variação), que apresentavam o estado (1).

28. Célula R₄₊₅ - comprimento do pecíolo:

- (0) Terminando com cerca de 1,5 x o seu comprimento antes da margem da asa
- (1) Terminando com menos de 1,5 x o seu comprimento antes da margem da asa

Esse caráter apresentou pouquíssima variação dentre as espécies estudadas, sendo *L. rubida* a única a apresentar o estado (0) do mesmo.

29. Célula R₁ - ápice:

- (0) Encontrando-se com a subcosta de maneira suave
- (1) Encontrando-se com a subcosta de maneira mais angulada

A variação desse caráter ocorreu em apenas três espécies: *L. delicatula*, *L. marmorata* e *L. rubida*, que apresentam o estado (1).

Abdome

30. Segmento abdominal II - comprimento:

- (0) Normal
- (1) Muito alongado (peciolado)

Esse caráter é sinapomórfico para as espécies do gênero. Hull (1949b) foi o primeiro a utilizá-lo como diagnóstico para o gênero.

31. Segmento abdominal I - formato (em vista ventral):

- (0) Com as laterais quase paralelas (trapezoidal)
- (1) Com as laterais paralelas (retangular)
- (2) Com as laterais quase paralelas, mas sem a forma trapezoidal

Esse caráter não possui variação entre as espécies do gênero *Leucopodella*, sendo um caráter importante para a diferenciação entre os gêneros utilizados no estudo taxonômico.

32. Segmento abdominal II - máculas na porção dorso-distal:

- (0) Ausentes
- (1) Presentes

Diversos autores pontuam que a utilização de cor como caráter taxonômico não é muito recomendada, uma vez que está sujeita a uma variação demasiadamente grande (pelos espécimes estarem por exemplo, guardados em álcool ou expostos a luz). No presente estudo, os caracteres 33, 34, 35, 36 e 37 foram utilizados e mostraram-se de grande utilidade no tocante à análise filogenética do grupo.

33. Segmento abdominal III - máculas na porção dorso-distal:

(0) Ausentes

(1) Presentes

34. Segmento abdominal III - formato das máculas (quando presentes)

(0) Contínuas

(1) Separadas (duas máculas)

35. Segmento abdominal IV - máculas na porção dorso-distal:

(0) Ausente

(1) Presente

36. Segmento abdominal IV - formato das máculas (quando presentes):

(0) Em forma de “T”

(1) Separadas (duas máculas)

(2) Contínuas

Terminália do macho

37. Epândrio – forma:

(0) Com a base mais estreita

(1) Com a base mais alongada (dilatado na base)

Dentre as espécies estudadas, *L. balboa* é a única que apresenta o estado (1) desse caráter.

Vockeroth (1969) cita esse caráter como sendo de grande valor taxonômico.

38. Surstilos - vista frontal:

(0) Normal, sem nenhuma torção

(1) Com uma leve torção na extremidade apical

Vockeroth (1969) cita os surstilos como sendo de grande valor taxonômico, pois sua forma varia bastante. No presente trabalho, os surstilos são analisados quanto a sua forma em vista frontal e formato de sua extremidade apical.

39. Surstilos - extremidade apical:

(0) Acentuadamente côncava

(1) Discretamente côncava, com a extremidade quase reta

40. Hipândrio - ornamentações no lobo superior:

(0) Ausentes

(1) Presentes

Esse caráter apresenta uma variação entre as espécies do gênero e é citado por Hippa & Ståhls (2005) como sendo de grande valor taxonômico.

	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0				
<i>Argentinomyia</i>	0	0	1	1	0	?	1	0	0	0	1	1	1	0	?	1	1	0	1	2	0	0	0	0	-	0	0	1	0	0	?	0	1	1	1	1	?	?	?	?				
<i>B. elongata</i>	0	0	1	1	0	0	1	-	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	2	0	0	1	1				
<i>B. obscuricornis</i>	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	2	?	?	?	?				
<i>P. obscurus</i>	2	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	2	0	0	1	0	-	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0			
<i>P. hyperboreus</i>	2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	0	0	1	0	-	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0			
<i>L. balboa</i>	0	0	1	0	0	2	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	2	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	2	1	1	0	1	1	0	0	1	1				
<i>L. bigoti</i>	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	2	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	2	0	1	0	1	1	1	0	1	1				
<i>L. boabdilla</i>	2	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1	0	1	0	2	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	2	0	0	-	0	1	0	0	0	1				
<i>L. delicatula</i>	2	1	0	1	1	0	1	0	1	-	0	0	1	0	1	1	0	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2	0	0	-	1	1	?	?	?	?				
<i>L. gracilis</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	1	-	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	2	0	1	0	1	0	0	1	1	1				
<i>L. gracilis (var.)</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	1	-	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	2	0	1	0	1	0	0	1	1	1				
<i>L. incompta</i>	0	0	1	0	0	?	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	2	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	2	0	0	-	1	0	0	0	1	1				
<i>L. marmorata</i>	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	2	0	1	0	1	0	0	1	0	0				
<i>L. rubida</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	2	1	1	0	1	2	?	?	?	?					

* (-) caráter inaplicável; (?) caráter não-observado

Tabela 1: caracteres utilizados na análise cládica do gênero *Leucopodella*

4. e. Análise Cladística

Após a realização da análise cladística, com 14 táxons terminais e 40 caracteres derivados de morfologia externa e terminália dos machos, obteve-se uma árvore de comprimento 83, Índice de Consistência 56 e Índice de Retenção 64.

As espécies dos gêneros *Argentinomyia* (*lanei*), *Platycheirus* (*hyperboreus* e *obscurus*) e *Baccha* (*elongata* e *obscuricornis*) foram escolhidos como grupos externos na análise por serem relacionadas ao gênero *Leucopodella*, pertencentes à tribo Bacchini (Thompson & Rotheray, 1998; Ståhls *et al*, 2003).

Apesar da escassez de trabalhos sobre o relacionamento filogenético do gênero e entre suas espécies, *Leucopodella* sempre foi tradicionalmente tratado como sendo relacionado à *Baccha* (Hull, 1949b) tendo sido inclusive erigido para alocar espécies que anteriormente pertenciam a esse mesmo gênero, mas que não possuíam tubérculo na face. Mengual (2008) realizou a primeira análise filogenética da tribo Syrphinae, empregando dados moleculares, com as seguintes espécies da tribo Bacchini: *Allobaccha saphirina* (Wiedemann, 1830), *Allobaccha* sp 1, *Allobaccha* sp 2, *Argentinomyia neotropica* (Curran, 1937), *Argentinomyia* sp 2, *Baccha elongata* (Fabricius, 1775), *Leucopodella gracilis* (Williston, 1891), *Leucopodella* sp, *Melanostoma annulipes* (Macquart, 1842), *Melanostoma scalare* (Fabricius, 1794), *Melanostoma* sp, *Melanostoma univittatum* (Wiedemann, 1824), *Platycheirus peltatus* (Meigen, 1822), *Platycheirus albimanus* (Fabricius, 1781), *Platycheirus nielsenii* (Vockeroth, 1986), *Pseudoplatycheirus glupovi*, *Pyrophaena granditarsa* (Foster, 1771), *Rohdendorfia alpina* (Sack, 1938), *Rohdendorfia dimorpha* (Smirnov, 1824), *Spazigaster ambulans* (Fabricius, 1798), *Syrphocheilosia claviventris* (Strobl, 1910), *Xanthandrus comtus* (Harris, 1780) e *Xanthandrus* sp.

Em seus resultados, o gênero *Leucopodella* (atualmente alocado na tribo Bacchini) aparece em um único clado distante de *Baccha* (dentro de Pipizini). É importante lembrar que esse é o primeiro trabalho a fazer esse tipo de inferência e que foram utilizados apenas dados moleculares.

Na presente análise, que utiliza dados da morfologia de adultos, o relacionamento de grupo-irmão entre *Baccha* e *Leucopodella* é corroborado por quatro sinapomorfias: sinuosidade acentuada da veia dm-Cu [24(1)], segundo segmento abdominal muito alongado [30(1)], máculas contínuas no ápice do terceiro segmento abdominal [34(0)] e presença de ornamentações no lobo superior do hipândrio [40(1)].

4. f. Monofilia do gênero e relacionamento entre suas espécies

Na presente análise a monofilia de *Leucopodella* é sustentada por três sinapomorfias: ausência de tubérculo na face [4(0)], metafêmur com espessamento em direção ao ápice [18(1)] e padrão característico de manchas nas asas [21(1)].

O clado formado por (*L. balboa* + *L. bigoti*) é grupo-irmão de todo o restante (*L. incompta* (*L. delicatula* (*L. boabdilla* (*L. marmorata* + *L. rubida*) (*L. gracilis* + *L. gracilis* variação)))) e está sustentado por uma sinapomorfia: margem postero-medial do olho sinuosa [6(2)]; e duas homoplasias - presença de microtríquias na superfície da álula [26(1)] e veia A_1+CuA_2 indo até a margem da asa [27(1)]. *L. balboa* e *L. bigoti* possuem grande semelhança, mas se diferenciam pelo padrão de manchas nas asas, que em *L. bigoti* é mais forte, além da base do tergo IX (epândrio) ser mais larga do que em *L. balboa*. A distribuição geográfica conhecida dessas espécies também é semelhante, possuindo registro para o Brasil – Paraná (ambas), Costa Rica (*L. balboa*) e Panamá (*L. bigoti*).

O seguinte clado monofilético composto pelas espécies: (*L. incompta* (*L. delicatula* (*L. boabdilla* (*L. marmorata* + *L. rubida*) (*L. gracilis* + *L. gracilis* variação)))) é sustentado por duas sinapomorfias: região anterior à sutura transversa no mesonoto simples (sem tubérculo) [11(0)] e a ausência de máculas na porção distal dorsal do terceiro segmento abdominal [33(0)]. *L. incompta* está na base do clado separada das outras espécies por dois caracteres homoplásticos: ausência de máculas no quarto segmento abdominal [36(0)] e presença de projeções esclerotinizadas no lobo superior do hipândrio [39(1)]; essa espécie não possui semelhança morfológica com as outras espécies, mas possui registros de distribuição semelhante a *L. boabdilla* e *L. delicatula*, com registros para Brasil e Panamá.

A partir de *L. incompta*, o grupo: (*L. delicatula* (*L. boabdilla* (*L. marmorata* + *L. rubida*) (*L. gracilis* + *L. gracilis* variação))) é sustentado por dois caracteres homoplásticos: polinosidade do triângulo frontal apenas na margem dos olhos [1(2)] e face toda polinosa [3(0)]. *L. delicatula* é a espécie mais basal dentro desse clado e possui três autapomorfias que a diferenciam muito bem das outras espécies: lúnula com grande projeção no sentido anterior [2(1)]; veia transversa d-m situando-se em posição distal em relação à célula discal DM [19(2)] e álula rudimentar [20(0)].

O clado seguinte: (*L. boabdilla* (*L. marmorata* + *L. rubida*) (*L. gracilis* + *L. gracilis* variação)) é sustentado por duas sinapomorfias: margem postero-medial do olho levemente sinuosa [6(1)] e formato do clipeo mais longo do que largo [7(0)].

Mais apicalmente o último clado origina dois grupos: (*L. marmorata* + *L. rubida*) (*L. gracilis* + *L. gracilis* variação) e é sustentado por duas sinapomorfias: polinosidade no triângulo frontal apenas nas laterais [1(1)] e surtilos com leve torção na metade apical

[38(1)]; e quatro homoplasias - veia transversa d-m medialmente colocada em relação à célula discal (DM) [19(1)], álula estreita [20(1)], máculas no ápice do terceiro segmento abdominal presentes [33(1)] e máculas no ápice do quarto segmento abdominal em forma de T [36(0)].

O clado formado por (*L. marmorata* + *L. rubida*) é sustentado por duas homoplasias: região anterior à sutura transversa, no mesonoto, simples (sem tubérculo) [11(1)] e o ápice da célula R1 encontrando-se com a subcosta de maneira mais angulada [29(1)]. Apesar de possuírem alguma semelhança nos registros de distribuição geográfica (*L. marmorata* possui registro para Costa Rica e México, enquanto *L. rubida* possui registro para Costa Rica e Guatemala) essas espécies não possuem semelhança morfológica. *L. rubida* ainda possui uma autapomorfia que a diferencia de *L. marmorata*: pecíolo da célula R₄₊₅ terminando cerca de 1,5x o seu comprimento antes da margem da asa [28(0)]. É possível que a posição de *L. rubida* mude dentro do clado, uma vez que o macho dessa espécie não pode ser observado.

O segundo clado formado por (*L. gracilis* + *L. gracilis* var.) é sustentado por uma sinapomorfia: veia CuP indo até a metade da veia CuA [22(1)] e uma homoplasia veia A₁ + CuA₂ não encontrando a margem da asa. *L. gracilis* é sustentada por duas homoplasias: presença de pilosidade na metade anterior do anepisterno posterior [12(1)] e presença de pilosidade na parte anterior do anepisterno anterior [17(1)]. Não aparecem autapomorfias ou homoplasias que sustentem a variação de *L. gracilis* como uma entidade evolutiva, no caso outra espécie, mostrando tratar-se apenas de uma variação, uma vez que a semelhança morfológica é grande, assim como os registros de distribuição que são semelhantes.

5. CONCLUSÕES

Após a realização do estudo taxonômico do gênero *Leucopodella* Hull, 1949, foram redescritas oito espécies: *L. balboa*, *L. bigoti*, *L. boabdilla*, *L. gracilis*, *L. incompta*, *L. rubida*, *L. delicatula* e *L. marmorata*, além de uma variação morfológica que ainda não havia sido descrita para *L. gracilis*.

Confirma-se o relacionamento de grupo-irmão entre *Leucopodella* e *Baccha* sustentado por quatro sinapomorfias: sinuosidade acentuada da veia dm-Cu [24(1)], segundo segmento abdominal muito alongado [30(1)], máculas contínuas no ápice do terceiro segmento abdominal [34(0)] e presença de ornamentações no lobo superior do hipândrio [40(1)].

A monofilia do gênero *Leucopodella* foi testada e corroborada, sendo sustentada por três sinapomorfias: ausência de tubérculo na face, metafêmur com espessamento em direção ao ápice e padrão característico de manchas nas asas.

A topologia do cladograma que explicita o relacionamento filogenético entre as espécies pertencentes ao gênero é a seguinte: (*L. balboa* + *L. bigoti*) (*L. incompta* (*L. delicatula* (*L. boabdilla* (*L. marmorata* + *L. rubida*) (*L. gracilis* + *L. gracilis* variação))))).

É importante ressaltar que esse é o primeiro trabalho a fazer inferências sobre o relacionamento filogenético entre as espécies do gênero, baseando-se em caracteres morfológicos. Como não foi possível a inclusão de todas as espécies pertencentes ao gênero em questão, a inclusão de mais terminais em estudos futuros, bem como a possibilidade de um maior número de espécimes examinados faz-se necessária, para que se possa ter uma maior certeza acerca do relacionamento filogenético entre algumas espécies, que pode vir a mudar.

Destaca-se ainda que além da adição de terminais, seria de grande valor uma combinação de dados moleculares com morfológicos e de biologia dessas espécies, para que seja possível a inferência de hipóteses mais robustas de relacionamento filogenético.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera, A., Cid, A., Regueiro, B. J., Prieto, J. M. & Noya M. (1999) Intestinal myiasis caused by *Eristalis tenax*. *Journal of Clinical Microbiology*, 37(9), 3082.
- Austen, E. E. (1893) Description of new species of dipterous insects of the family Syrphidae in the british museum with notes on species described by the late Francis Walker. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 61: 131-164.
- Bremer, K. (1994) Branch support and tree stability. *Cladistics*, 10:295-304.
- Brower, A. V. Z. & Schawaroch, V. A. (1996) Three steps of homology assessment. *Cladistics* 12:265-272.
- Curran, C. H. (1926) Appendix. New Diptera from Jamaica. Pp. 102-114. In Gowdey, C. C., *Catalogus insectorum Jamaicensis. Entomological Bulletin. Department of Science and Agriculture, Jamaica*. 4 (1/2): 1-114. [1926.07.01].
- Curran, C. H. (1928) Records and descriptions of Diptera, mostly from Jamaica. Pp. 14-30, in Gowdey, C. C. *Catalogus insectorum Jamaicensis. Entomological Bulletin* No. 4, Part 3. *Department of Science and Agriculture, Jamaica*.
- Curran, C. H. (1930) New species of Diptera belonging to the genus *Baccha* Fabricius (Syrphidae) *American Museum Novitates* 403, 16 pp. [1930.02.28].
- Curran, C. H. (1934) Notes on the Syrphidae in the Slosson Collection of Diptera. *American Museum Novitates* 724, 7 pp. [1934.05.09].
- Curran, C. H. (1936) New Neotropical Syrphidae (Diptera) *American Museum Novitates* 882. 17. pp.
- de Pinna, M.C.C. (1991) Concepts and tests of homology in the cladistic paradigm. *Cladistics* 7, 367–394.

Dusek, J., Laska, P. (1967) Versuch zum Aufbau eines natürlichen Systems mitteleuropäischer Arten der Unterfamilie Syrphinae (Diptera). *Acta Scientiarum Naturalium Brno* 1, 349–390.

Fabricius, J. C. (1775) *Systema entomologiae, sistens insectorum classes, ordines, genera, species, adiectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus*. Kortii, Flensbvirgi et Lipsiae [32] + 832 p.

Fitch, W.M. (1971) Towards defining the course of evolution: Minimum change for a specific tree topology. *Systematic Zoology* 20:406-416.

Fluke, C. L. (1956) Catalogue of the family Syrphidae in the Neotropical region (Diptera). *Revista Brasileira de Entomologia* (São Paulo) 6: 193-268 [1956.12.10]; 7: 1-181; [1957.06.20].

Forey, P. L. & Kitching, I. J. (2000) Experiments in coding multistate characters. In: Scotland R, Pennington RT, eds. *Homology and systematics. Coding characters for phylogenetic analysis*. London: Taylor & Francis, 54-80.

Goffe, E. R. (1952) An outline of a revised classification of the Syrphidae (Diptera) on phylogenetic lines. *Transactions of the Society for British Entomology* 11, 97–124.

Goloboff, P. A. (1993a) Character optimization and calculation of tree lengths. *Cladistics* 9: 433-436.

Goloboff, P. A. (1993b) Estimating character weights during tree search. *Cladistics* 9: 83–91.

Goloboff, P. A. (1997) Pee-Wee. San Miguel de Tucumán, Argentina: Instituto Miguel Lillo.

Gonçalves, C. R. & Gonçalves, A. J. L. (1976) Observations on syrphid flies as predators of Homoptera. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil* 5:3–10.1976.

- Hippa, H., Ståhls, G. (2005) Morphological characters of adult Syrphidae: descriptions and phylogenetic utility. *Acta Zoologica Fennica* 215, 1–72.
- Hull, F. M. (1943) The New World species of the genus *Baccha*. *Entomologica Americana*. 23: 42-99, 10 pls. [1943.07.09].
- Hull, F. M. (1947a) Some American syrphid flies. *Psyche* 54: 230-240.
- Hull, F. M. (1947b) More flies of the genus *Baccha* (Diptera, Syrphidae). – *Revista de entomologia*, Rio de Janeiro 18: 395-410; Rio de Janeiro.
- Hull F. M. (1948a) Some Neotropical species of syrphids. *Entomological News* 59: 1-12.
- Hull F. M. (1948b) Venezuelan syrphid flies. *Boletín de Entomología Venezolana* 7: 6-10.
- Hull, F.M. (1949a) The morphology and inter-relationship of the genera of syrphid flies, recent and fossil. *Transactions of the Zoological Society of London* 26, 257–408.
- Hull, F.M. (1949b) The genus *Baccha* from the New World. *Entomologica Americana* 27, 89–291.
- James, M. T. (1947) The flies that cause myiasis in man. *U.S. Department of Agriculture. Miscellaneous Publications*. 631.
- Kertész, K. (1910) *Catalogus dipterorum hucusque descriptorum*. Vol. 7, Syrphidae, Dorylaide, Phoridae, Clythiidae. Museum Nationale Hungaricum, Budapestini (=Budapest). 470 pp. [1910.06.??].
- Kun, M.; Kreiter, A. & Semenas, L. (1998) Myiasis gastrointestinal humana por *Eristalis tenax*. *Revista de Saúde Pública*, 32(4), 367–9.
- Lee D. C. & Bryant H. N. (1999) A reconsideration of the coding of inapplicable characters. *Cladistics* 15: 373-378.
- Lynch-Arribáizaga, F. (1891) Dipterologia Argentina, Syrphidae. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 32: 194-202.

Mengual, X., Ståhls, G. & Rojo, S. (2008) First phylogeny of predatory flowerflies (Diptera, Syrphidae, Syrphinae) using mitochondrial COI and nuclear 28S rRNA genes: conflict and congruence with the current tribal classification. *Cladistics* 24: 543-562.

Morales, M. N. & Marinoni, L. (2009) Cladistic analysis and taxonomic revision of the scutellaris group of *Palpada* Macquart (Diptera : Syrphidae). *Invertebrate Systematics* 23: 301-347.

Newman, E. (1834) Attempted division of British insects into natural orders. *American Entomologist Magazine*. 2, 379–431.

Nishida K., Rotheray G. & Thompson F. C. (2003) First non-predaceous syrphinae flower fly (Diptera: Syrphidae): A new leaf-mining *Allograpta* from Costa Rica. *Studia Dipterologica*. 9 (2):421-436.

Nixon, K. C. & Carpenter, J. M. (1993) On outgroups. *Cladistics* 9: 413-426.

Nixon, K. C. (1999) WinClada ver. 1.0000 Published by the author, Ithaca, NY, USA.

Owen, J. (1991) *The ecology of a garden: the first fifteen years*. Cambridge, Cambridge University. 403p.

Patterson, C. (1982) Morphological characters and homology. In Joysey, K. K. A. and Friday, A. E. (eds.) *Problems in Phylogenetic Reconstruction*, pp. 21-74. Academic Press, London.

Rojo, S., Gilbert, F., Marcos-Garcia, M. A., Nieto, J. M. & Mier, M. P. (2003) *A world review of predatory hoverflies (Diptera, Syrphidae: Syrphinae) and their prey*. CIBIO Ediciones, Espanha, 319 p.

Rotheray, G. E. & Gilbert, F. (1989) The phylogeny and systematics of European predacious Syrphidae (Diptera) based on larval and puparial stages. *Zoological Journal of the Linnean Society* 95, 29–70.

Rotheray, G.E. & Gilbert, F. (1999) Phylogeny of Palaearctic Syrphidae (Diptera): evidence from larval stages. *Zoological Journal of the Linnean Society* 127, 1–112.

- Say, T. (1823) Descriptions of dipterous insects of the United States. *Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*. 3: 9-32, 33-64, 73-104.
- Say, T. (1824) Appendix. Part I.-Natural History. 1. Zoology. E. Class Insecta. Pp. 268-378. In Keating, W. H., Major Long's second expedition. Vol. 2, 459 pp., pls. 6-15. Philadelphia.
- Shannon, R.C. (1921) A reclassification of the subfamilies and genera of North American Syrphidae (Diptera). *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society* 16, 65–72.
- Shannon, R.C. (1922) A reclassification of the subfamilies and genera of North American Syrphidae (Diptera). Conclusions. *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society* 17, 30–42.
- Shannon, R.C. (1923) A reclassification of the subfamilies and genera of North American Syrphidae (Diptera). Appendix. *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society* 18, 17–21.
- Skevington, J.H. & Yeates, D.K. (2000) Phylogeny of the Syrphoidea (Diptera) inferred from mtDNA sequences and morphology with particular reference to classification of the Pipunculidae (Diptera). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 16(2), 212–224.
- Sommaggio, D. (1999) Syrphidae: can they be used as environmental bioindicators? *Agriculture, Ecosystems and Environment*, Ottawa, 74: 343-356.
- Speight, M. C. D. (1987) External morphology of adult Syrphidae (Diptera). *Tijdschrift voor Entomologie*, 130, 141–175.
- Staeger, R. C. (1845) Gronlands antliater. *Naturhistorisk Tidsskrift* [2] 1: 346-379.
- Ståhls, G., Hippa, H., Rotheray, G., Muona, J. & Gilbert, F. (2003) Phylogeny of Syrphidae (Diptera) inferred from combined analysis of molecular and morphological characters. *Systematic Entomology* 28, 433-450.
- Strong, E. E. & Lipscomb, D. (1999) Character coding and inapplicable data. *Cladistics* 15: 363-371.

Thompson, F. C. (1972) A new *Platycheirus* from New Zealand. First record of a melanostomine syrphid fly associated with ants. *New Zealand Journal of Sciences*. 15: 77-84.

Thompson, F.C., Vockeroth, J.R. & Sedman, Y.S. (1976) *A catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States*. Chap. 46: Family Syrphidae. Museum of Zoology of the University of Sao Paulo, Sao Paulo, Brazil.

Thompson, F. C. (1981) The Flower Flies of the West Indies (Diptera: Syrphidae). *Memoirs of the Entomological Society of Washington* 9, 200 pp.

Thompson, F. C. & Rotheray, G. E. (1998) Family Syrphidae. In: Papp, L., Darvas, B. (Eds.), *Manual of Palearctic Diptera*, Vol. 3. Science Herald, Budapest, pp. 81–139.

Thompson, F. C. (1999) A key to the genera of the flower flies (Diptera: Syrphidae) of the Neotropical Region including descriptions of new genera and species and a glossary of taxonomic terms. *Contributions on Entomology International* 3 (3): 319-378.

Thompson, F. C. & Zumbado, M. A. (2000) Flower flies of the subgenus *Ocyptamus* (*Mimocalla* Hull) (Diptera: Syrphidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 102: 773-793.

Vockeroth, J.R. (1969) A revision of the genera of the Syrphini (Diptera, Syrphidae). *Mem. Entomol. Soc. Can.* 62, 1–176.

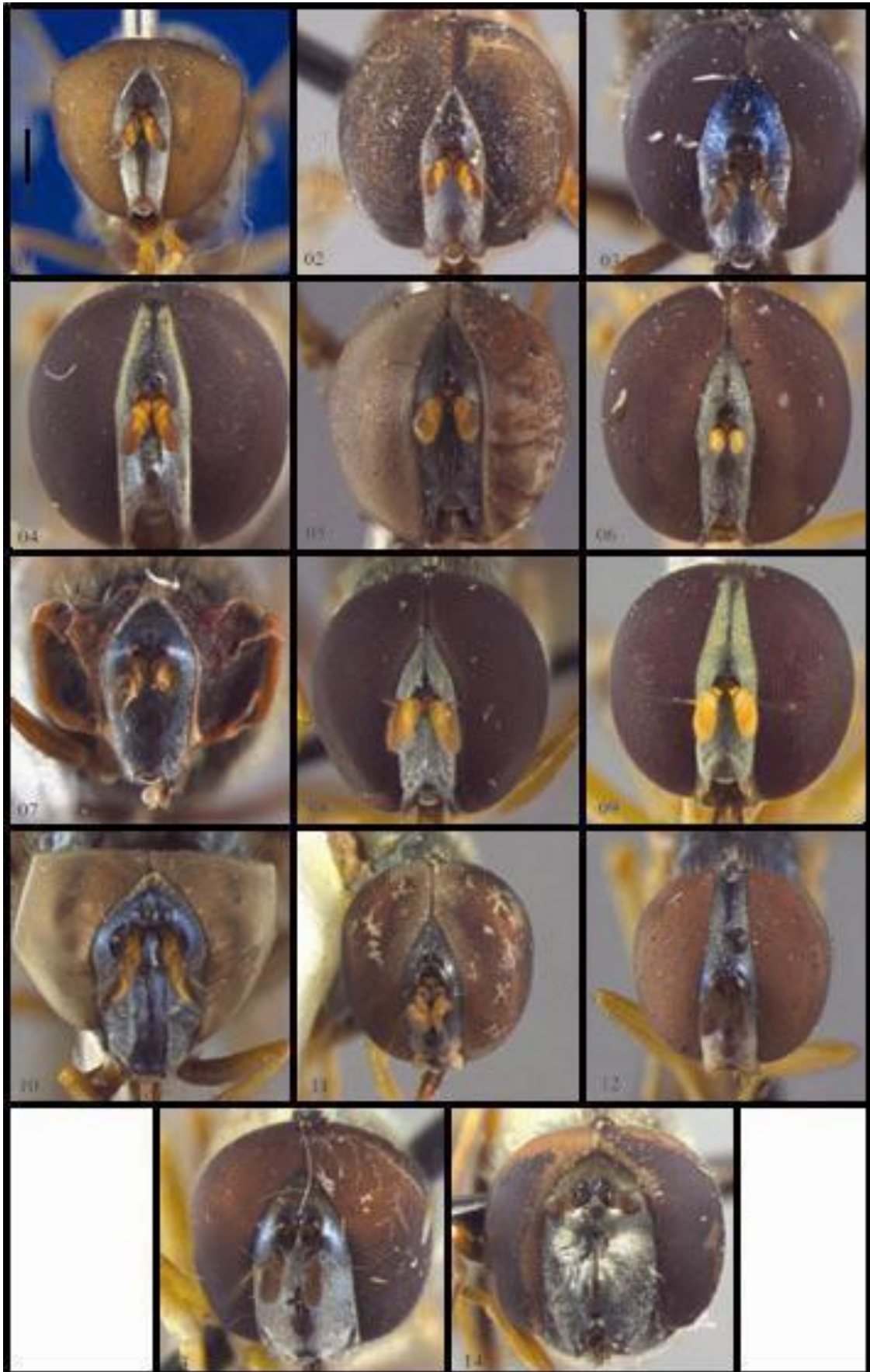
Vockeroth J. R. & Thompson, F. C. (1987) Family Syrphidae. In McAlpine, J. F. (Ed.), *Manual of Nearctic Diptera*. Vol.2, Agriculture Canada, Ottawa, Canada, pp. 713–743.

Vockeroth, J.R. (1992) The flower flies of the Subfamily Syrphinae of Canada, Alaska, and Greenland (Diptera: Syrphidae). *The Insects and Arachnids of Canada, Part 18*. Centre for Land and Biological Resources Research, Ottawa.

Williston, S. W. (1886) Synopsis of the North American Syrphidae. *Bulletin of the United States National Museum* 31.

Williston, S. W. (1891) Family Syrphidae. *Biologia Centrali-Americana Insecta: Diptera*. 3: 1-56; 57-72; 73-78, pl. 1, 2, figs. 1-12.

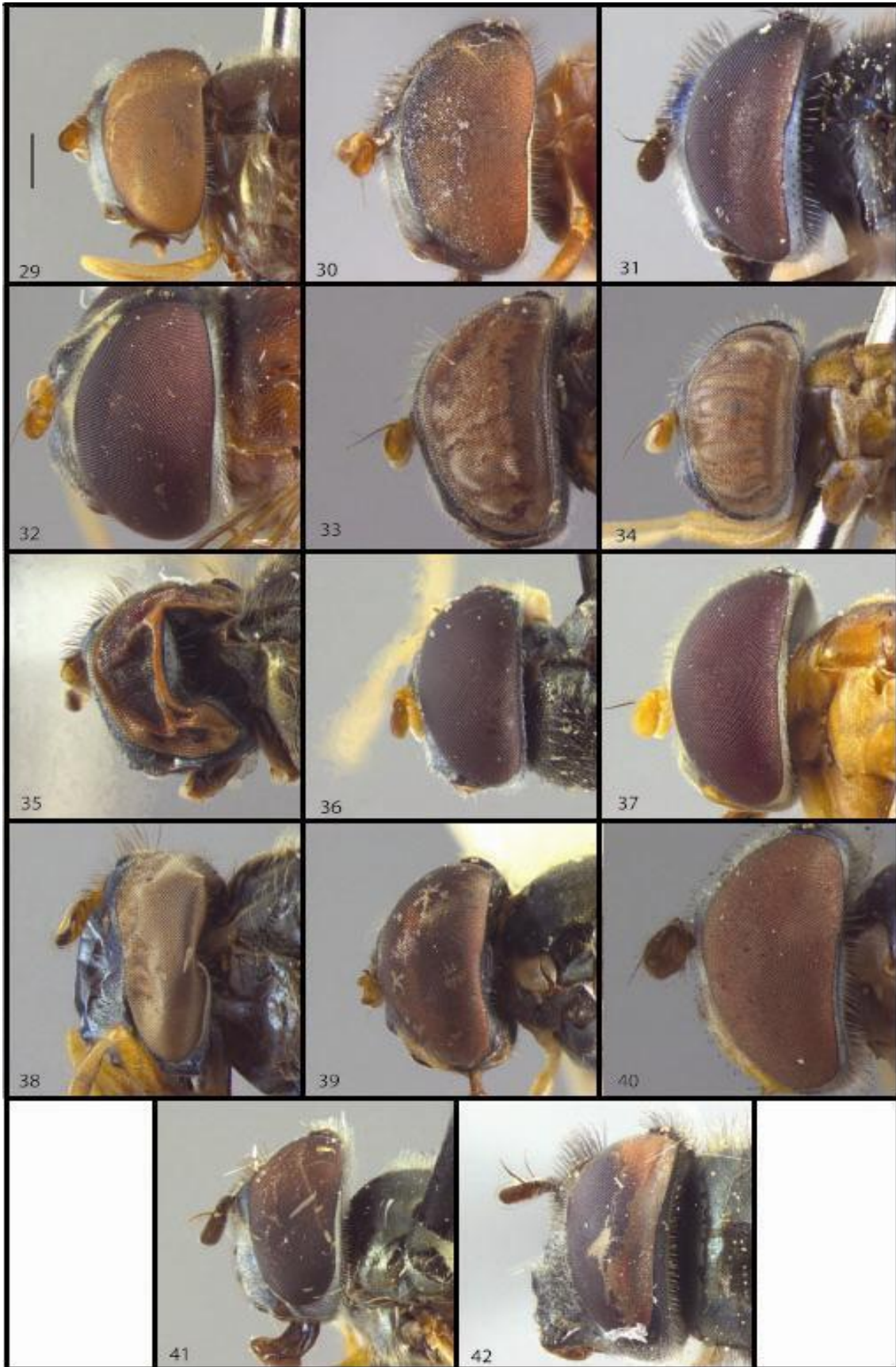
Wirth, W. W., Sedman, Y. S. & Weems, H. V. (1965) Family Syrphidae. In: Stone, A., Sabrosky, C.W., Wirth, W.W., Foote, R.H., Coulson, J.R. (Eds.), *A Catalog of the Diptera of America North of Mexico*. Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture, Washington, DC, pp. 557–625.



Figs. 1 – 14: Cabeça. Vista frontal: *Leucopodella balboa*: ♂ (1), *L. bigoti* ♂ (2), *L. boabdilla* ♂ (3), *L. delicatula* ♀ (4), *L. gracilis* ♂ (5), *L. gracilis* var. ♂ (6), *L. incompta* ♂ (7), *L. marmorata* ♂ (8), *L. rubida* ♀ (9), *Argentonomys lanei* ♀ (10), *Baccha elongata* ♂ (11), *B. obscuricornis* ♀ (12), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (13), *P. obscurus* ♂ (14). Escala: 1mm.



Figs. 15 – 28: Cabeça. Vista ventral: *Leucopodella balboa* ♂ (15), *L. bigoti* ♂ (16), *L. boabdilla* ♂ (17), *L. delicatula* ♀ (18), *L. gracilis* ♂ (19), *L. gracilis* var. ♂ (20), *L. incompta* ♂ (21), *L. marmorata* ♂ (22), *L. rubida* ♀ (23), *Argentinomyia lanei* ♀ (24), *Baccha elongata* ♂ (25), *B. obscuricornis* ♀ (26), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (27), *P. obscurus* ♂ (28). Escala: 1 mm.



Figs. 29 – 42: Cabeça. Vista lateral: *Leucopodella balboa* ♂ (29), *L. bigoti* ♂ (30), *L. boabdilla* ♂ (31), *L. delicatula* ♀ (32), *L. gracilis* ♂ (33), *L. gracilis* var. ♂ (34), *L. incompta* ♂ (35), *L. marmorata* ♂ (36), *L. rubida* ♀ (37), *Argentinomyia lanei* ♀ (38), *Baccha elongata* ♂ (39), *B. obscuricornis* ♀ (40), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (41), *P. obscurus* ♂ (42). Escala: 1 mm.



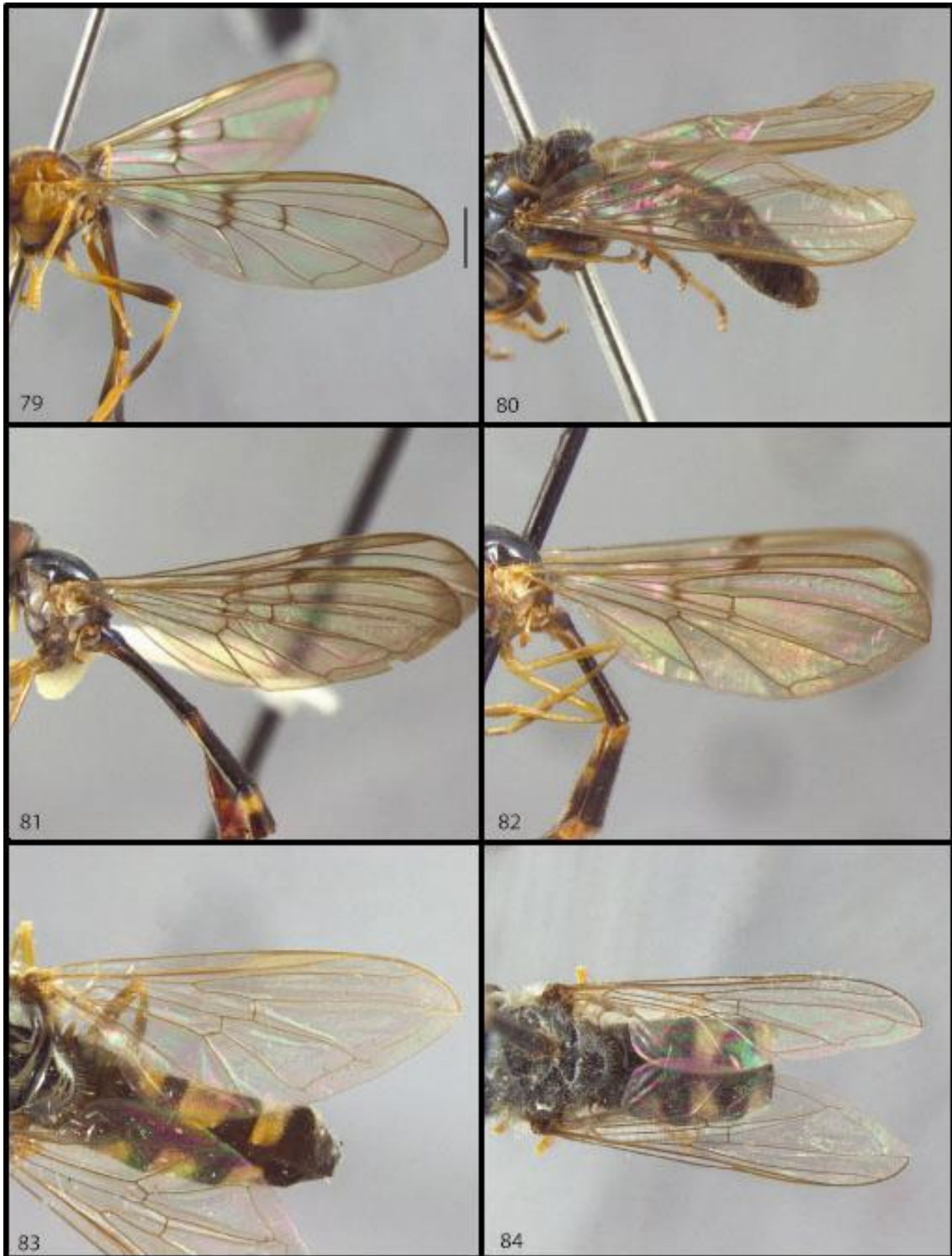
Figs. 43 – 56: Tórax. Vista dorsal: *Leucopodella balboa* ♂ (43), *L. bigoti* ♂ (44), *L. boabdilla* ♂ (45), *L. delicatula* ♀ (46), *L. gracilis* ♂ (47), *L. gracilis* var. ♂ (48), *L. incompta* ♂ (49), *L. marmorata* ♂ (50), *L. rubida* ♀ (51), *Argentinomyia lanei* ♀ (52), *Baccha elongata* ♂ (53), *B. obscuricornis* ♀ (54), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (55), *P. obscurus* ♂ (56). Escala: 1mm.



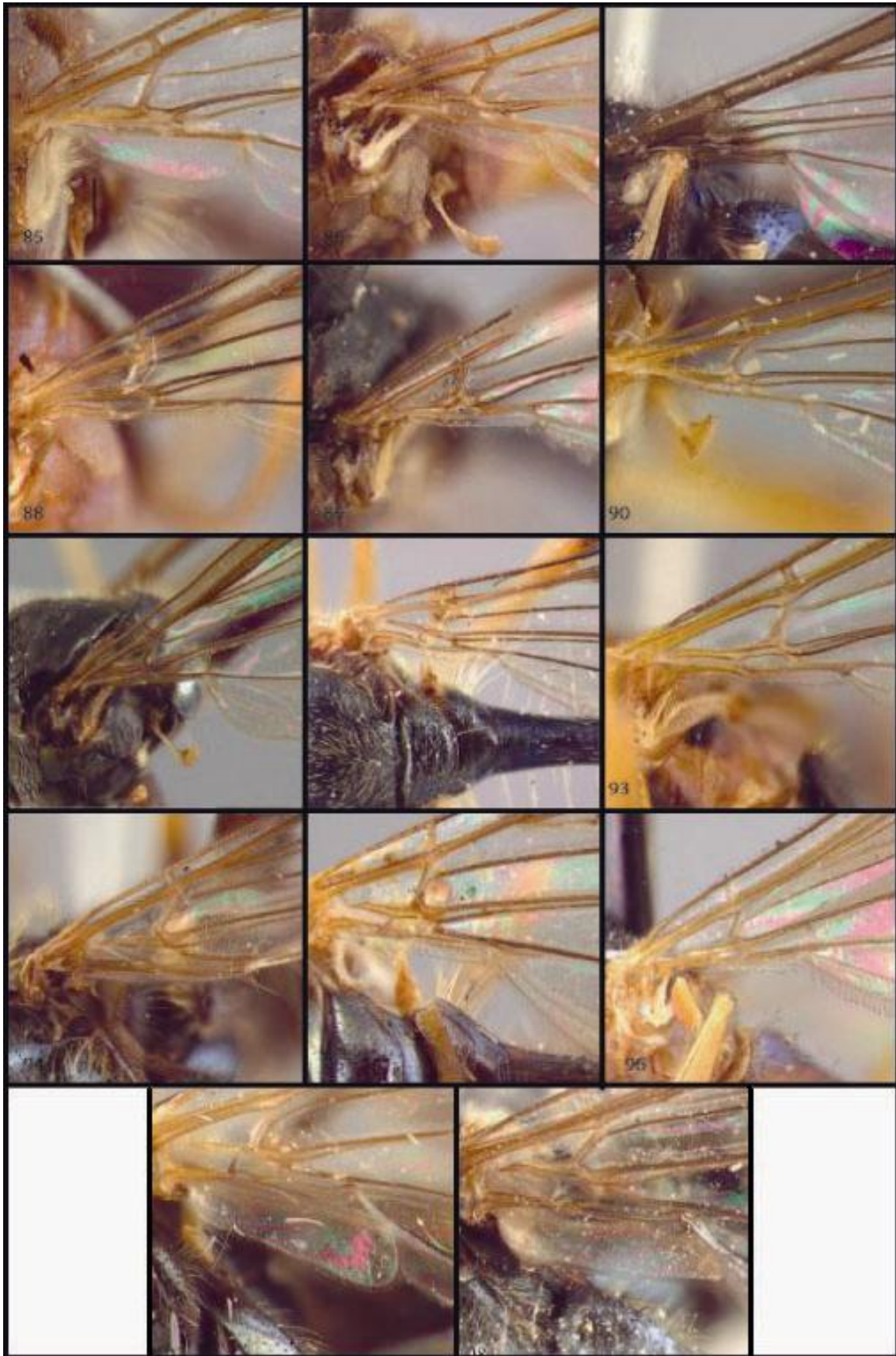
Figs. 57 – 70: Tórax. Vista lateral: *Leucopodella balboa* ♂ (57), *L. bigoti* ♂ (58), *L. boabdilla* ♂ (59), *L. delicatula* ♀ (60), *L. gracilis* ♂ (61), *L. gracilis* var. ♂ (62), *L. incompta* ♂ (63), *L. marmorata* ♂ (64), *L. rubida* ♀ (65), *Argentinomyia lanei* ♀ (66), *Baccha elongata* ♂ (67), *B. obscuricornis* ♀ (68), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (69), *P. obscurus* ♂ (70). Escala: 1mm.



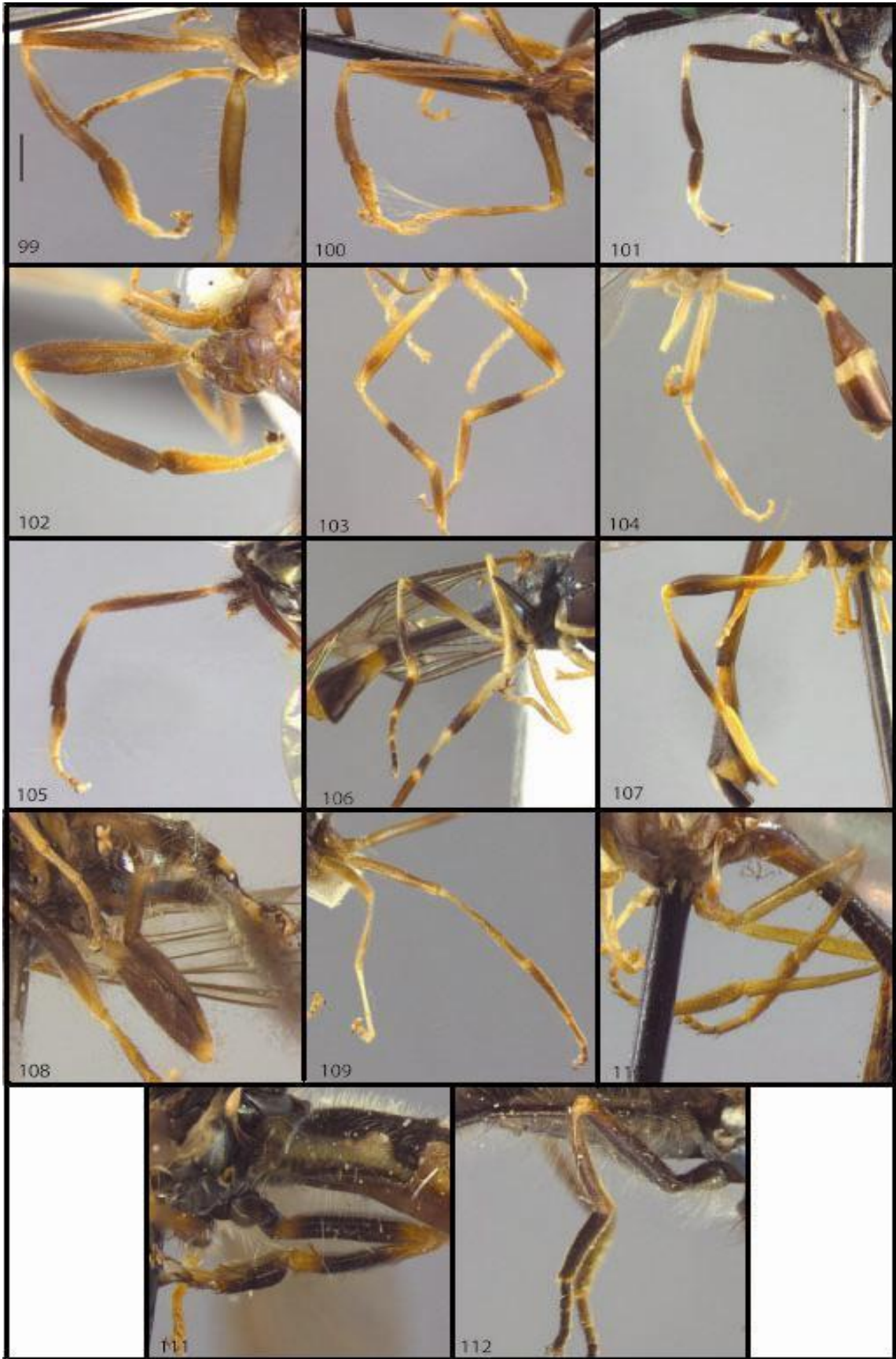
Figs. 71 – 78: Asas: *Leucopodella balboa* ♂ (71), *L. bigoti* ♂ (72), *L. boabdilla* ♂ (73), *L. delicatula* ♀ (74), *L. gracilis* ♂ (75), *L. gracilis* var. ♂ (76), *L. incompta* ♂ (77), *L. marmorata* ♂ (78). Escala: 1mm.



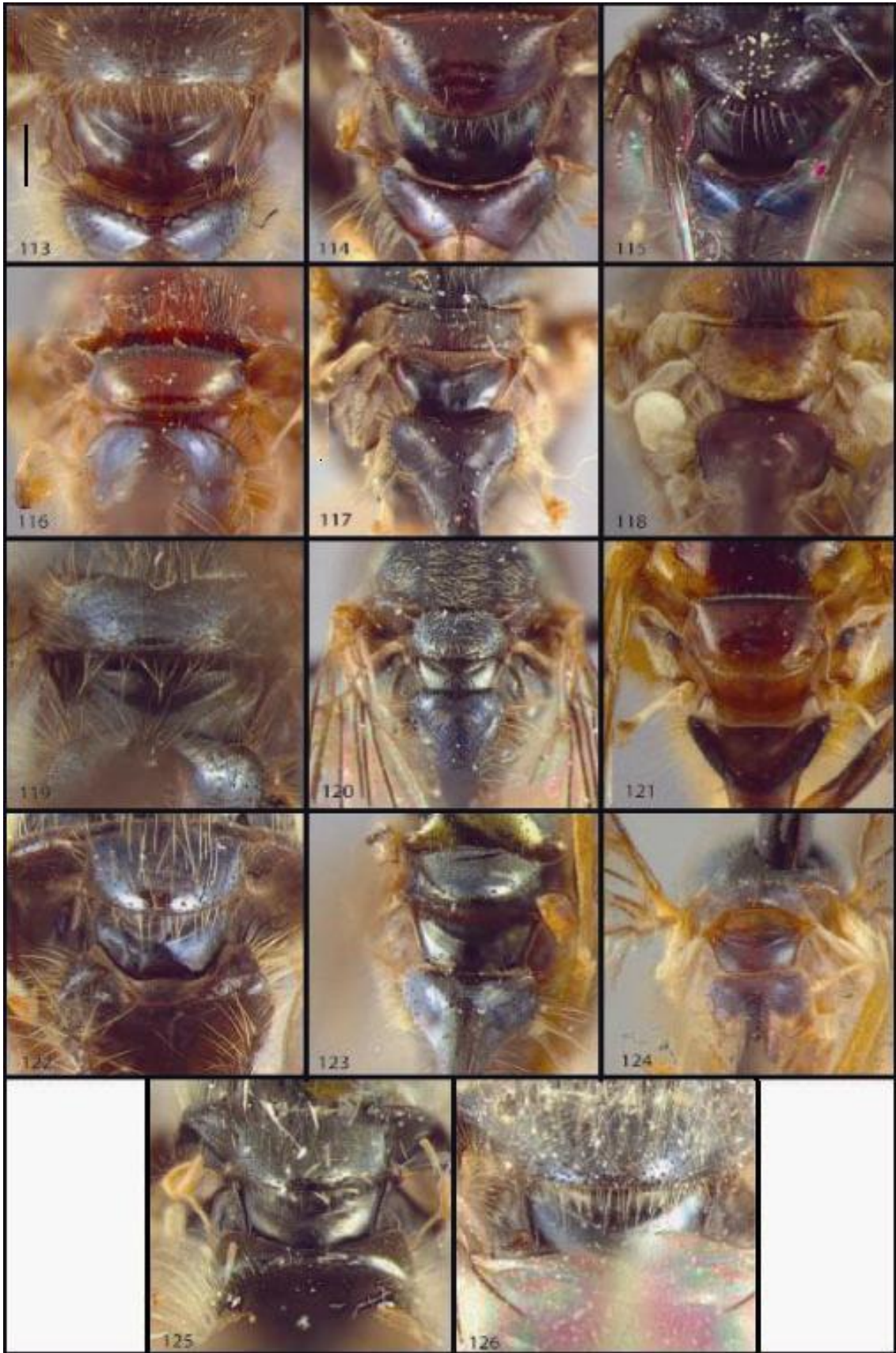
Figs. 79 – 84: Asas: *Leucopodella rubida* ♀ (79), *Argentinomyia lanei* ♀ (80), *Baccha elongata* ♂ (81), *B. obscuricornis* ♀ (82), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (83), *P. obscurus* ♂ (84). Escala 1mm.



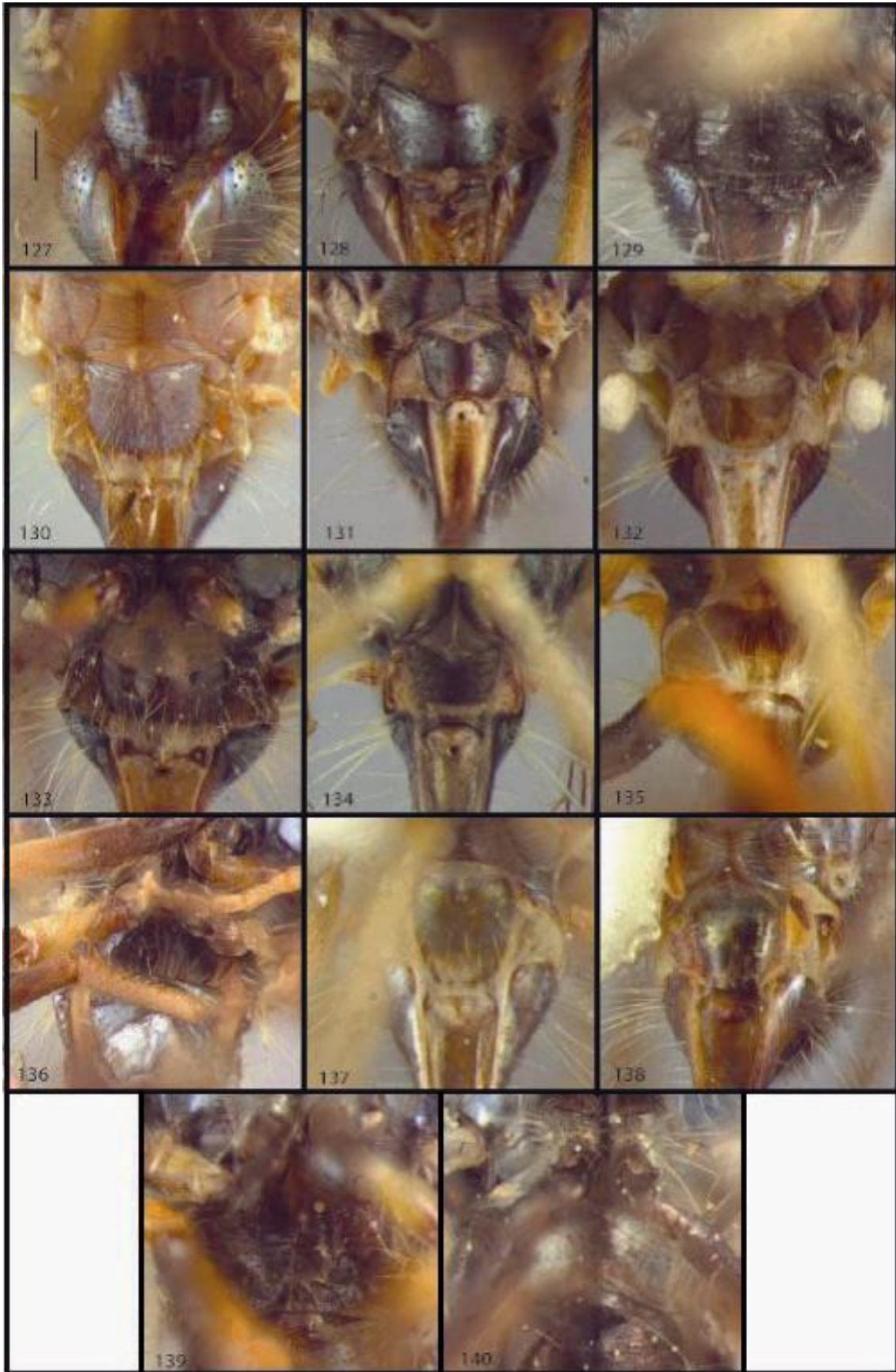
Figs. 85 – 98: Asas. Álula: *Leucopodella balboa* ♂ (85), *L. bigoti* ♂ (86), *L. boabdilla* ♂ (87), *L. delicatula* ♀ (88), *L. gracilis* ♂ (89), *L. gracilis* var. ♂ (90), *L. incompta* ♂ (91), *L. marmorata* ♂ (92), *L. rubida* ♀ (93), *Argentinomyia lanei* ♀ (94), *Baccha elongata* ♂ (95), *B. obscuricornis* ♀ (96), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (97), *P. obscurus* ♂ (98). Escala: 1mm.



Figs. 99 – 112: Pernas: *Leucopodella balboa* ♂ (99), *L. bigoti* ♂ (100), *L. boabdilla* ♂ (101), *L. delicatula* ♀ (102), *L. gracilis* ♂ (103), *L. gracilis* var. ♂ (104), *L. incompta* ♂ (105), *L. marmorata* ♂ (106), *L. rubida* ♀ (107), *Argentinomyia lanei* ♀ (108), *Baccha elongata* ♂ (109), *B. obscuricornis* ♀ (110), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (111), *P. obscurus* ♂ (112). Escala 1mm.



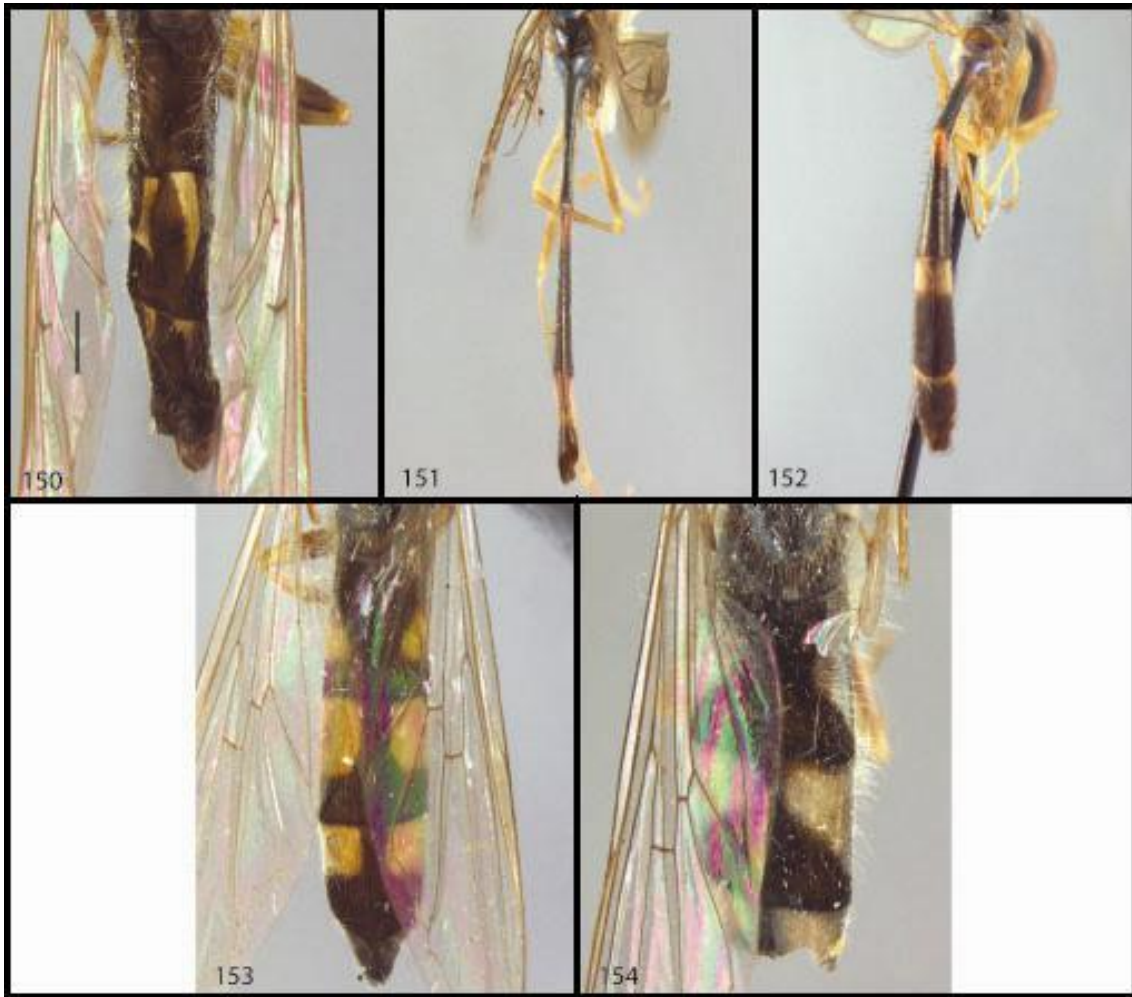
Figs. 113 – 126: Tórax. Franja Subescutelar: *Leucopodella balboa* ♂ (113), *L. bigoti* ♂ (114), *L. boabdilla* ♂ (115), *L. delicatula* ♀ (116), *L. gracilis* ♂ (117), *L. gracilis* var. ♂ (118), *L. incompta* ♂ (119), *L. marmorata* ♂ (120), *L. rubida* ♀ (121), *Argentinomyia lanei* ♀ (122), *Baccha elongata* ♂ (123), *B. obscuricornis* ♀ (124), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (125), *P. obscurus* ♂ (126). Escala 1mm.



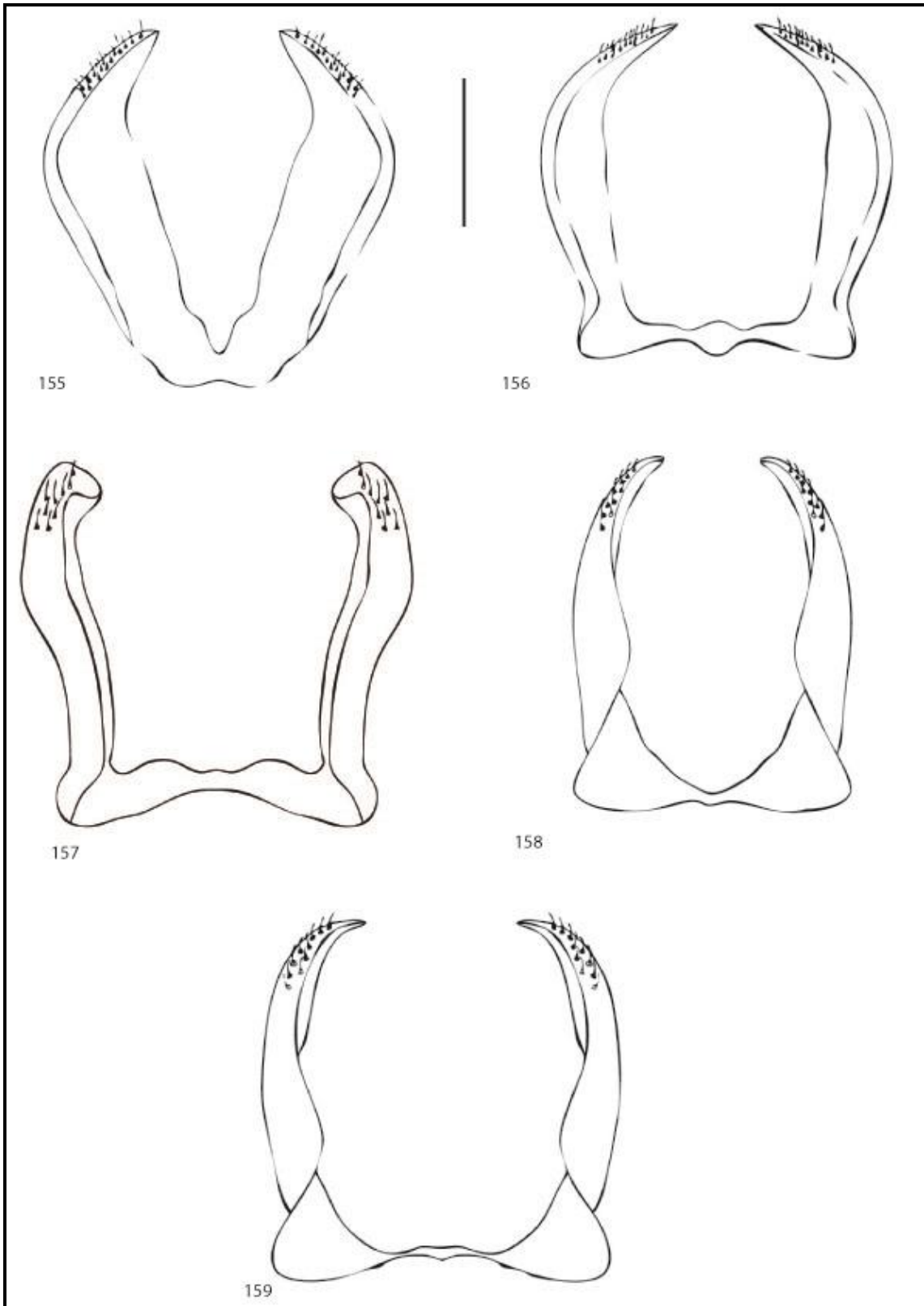
Figs. 127 – 140: Abdomen: 1° segmento ventral: *Leucopodella balboa* ♂ (127), *L. bigoti* ♂ (128), *L. boabdilla* ♂ (129), *L. delicatula* ♀ (130), *L. gracilis* ♂ (131), *L. gracilis* var. ♂ (132), *L. incompta* ♂ (133), *L. marmorata* ♂ (134), *L. rubida* ♀ (135), *Argentinomyia lanei* ♀ (136), *Baccha elongata* ♂ (137), *B. obscuricornis* ♀ (138), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (139), *P. obscurus* ♂ (140). Escala 1mm.



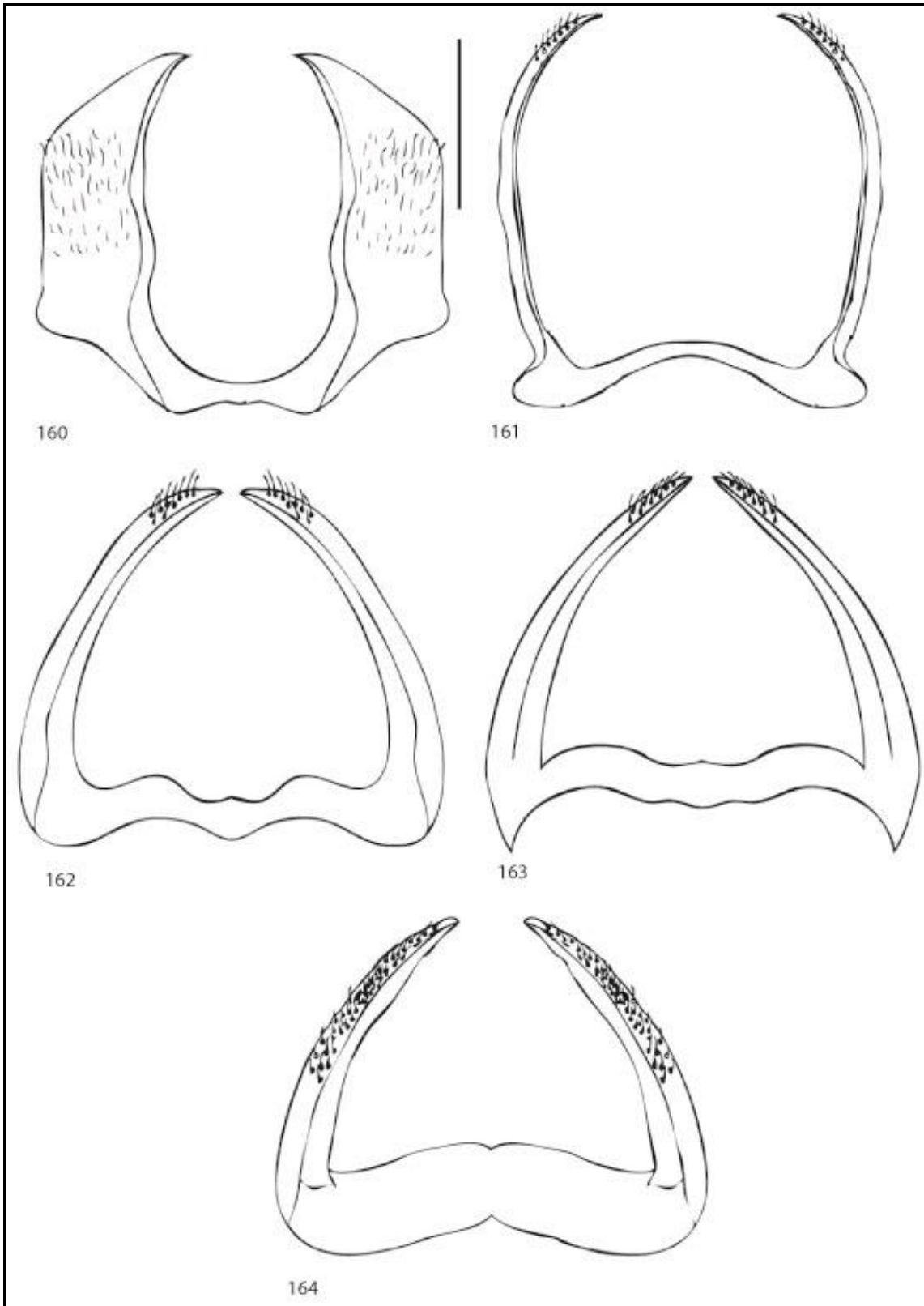
Figs. 141 – 149: Abdome. Vista dorsal: *Leucopodella balboa* ♂ (141), *L. bigoti* ♂ (142), *L. boabdilla* ♂ (143), *L. delicatula* ♀ (144), *L. gracilis* ♂ (145), *L. gracilis* var. ♂ (146), *L. incompta* ♂ (147), *L. marmorata* ♂ (148), *L. rubida* ♀ (149). Escala 1mm.



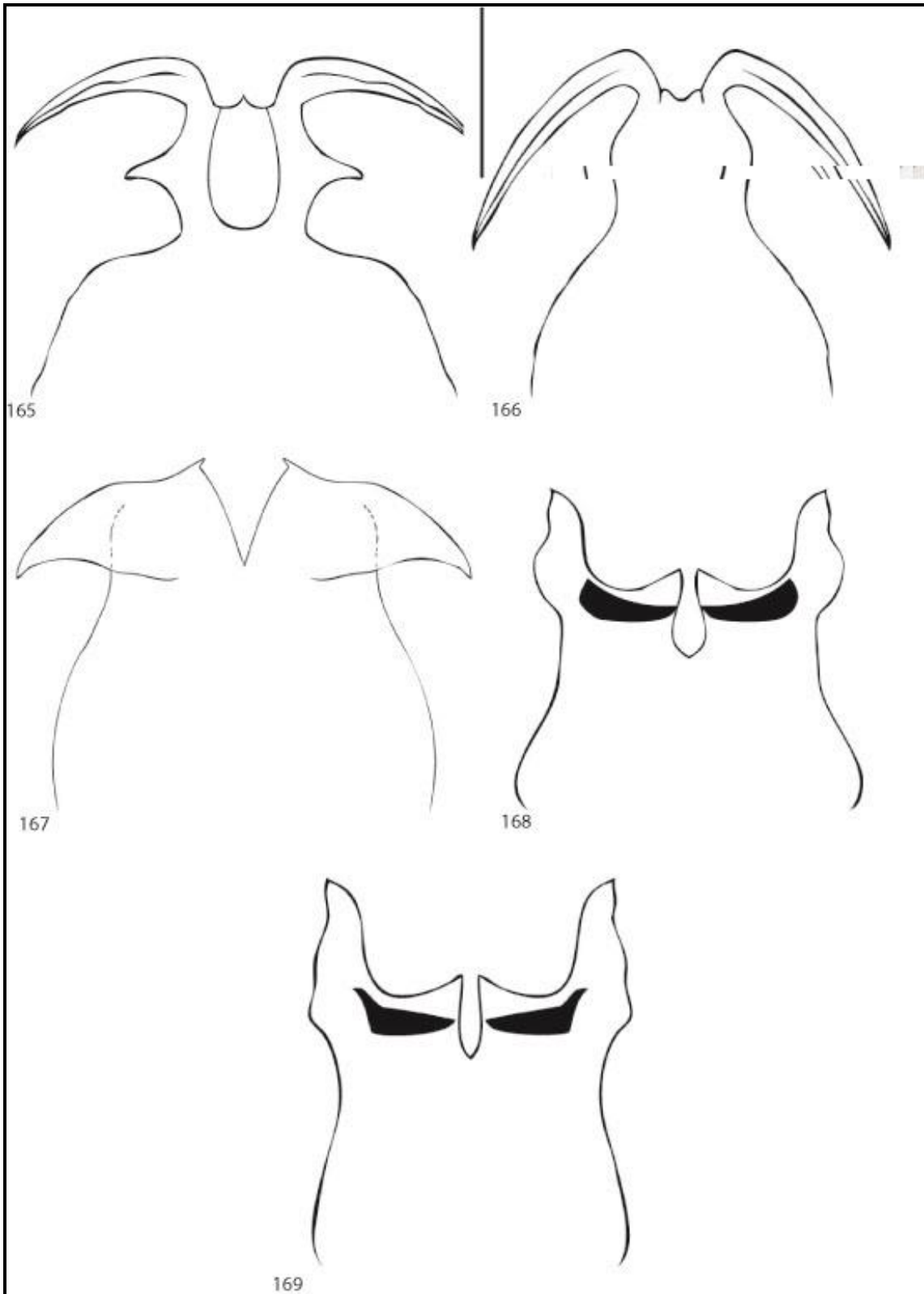
Figs 150 – 154: Abdome. Vista dorsal: *Argentinomyia lanei* ♀ (150), *Baccha elongata* ♂ (151), *B. obscuricornis* ♀ (152), *Platycheirus hyperboreus* ♂ (153), *P. obscurus* ♂ (154). Escala: 1mm.



Figs 155 – 159: Surstilos. Vista frontal: *Leucopodella balboa* (155), *L. bigoti* (156), *L. boabdilla* (157), *L. gracilis* (158), *L. gracilis* – variação (159) Escala: 1mm.



Figs 160 - 164. Surstilos. Vista frontal: *Leucopodella incompta* (160), *L. marmorata* (161), *Baccha elongata* (162), *Platycheirus hyperboreus* (163), *P. obscurus* (164) Escala: 1mm.



Figs 165 - 169. Ápice do Hipândrio. Vista ventral: *Leucopodella balboa* (165), *L. bigoti* (166), *L. boabdilla* (167), *L. gracilis* (168), *L. gracilis* - variação (169) Escala: 1mm.

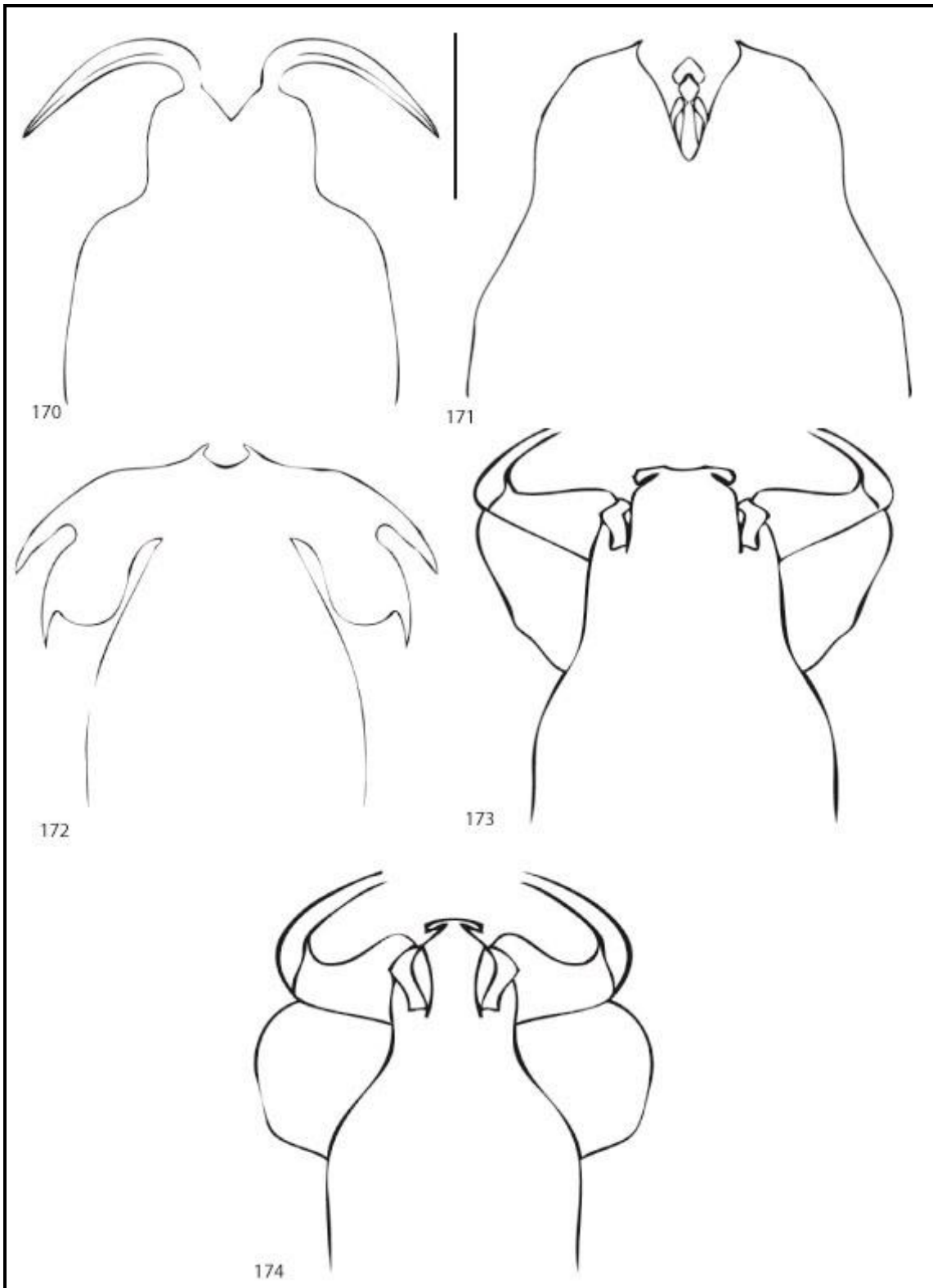


Fig 170 - 174. Ápice do Hipândrio. Vista ventral: *Leucopodella incompta* (170), *L. marmorata* (171), *Baccha elongata* (172), *Platycheirus hyperboreus* (173), *P. obscurus* (174) Escala: 1mm.

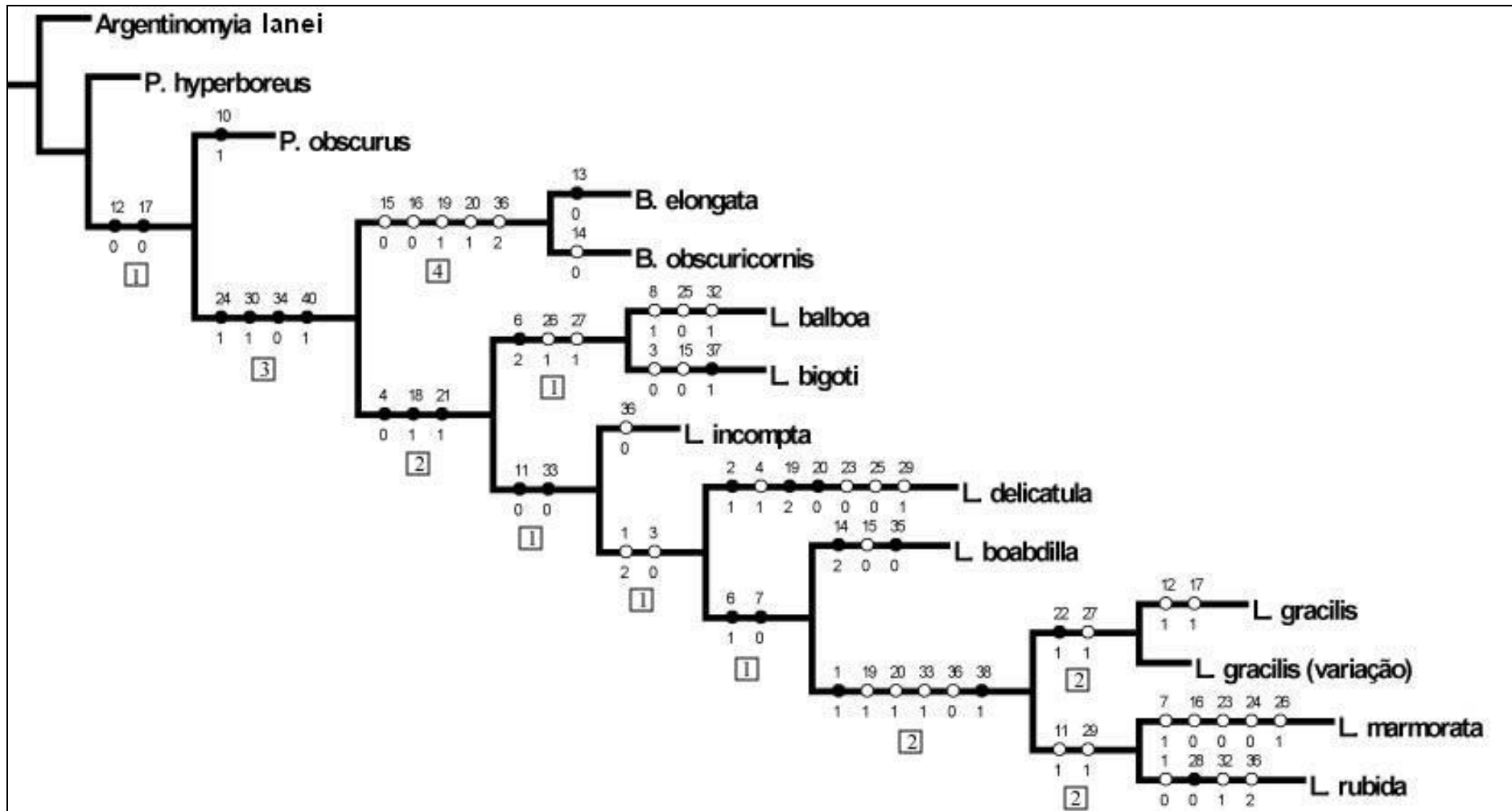


Figura 175: Cladograma das espécies do gênero *Leucopodella* (L= 83, Ci= 56, Ri= 64). Otimização não-ambígua. Círculos preenchidos representam transformações únicas, círculos vazados representam transformações múltiplas. Valores para o suporte de Bremer estão indicados abaixo dos ramos.

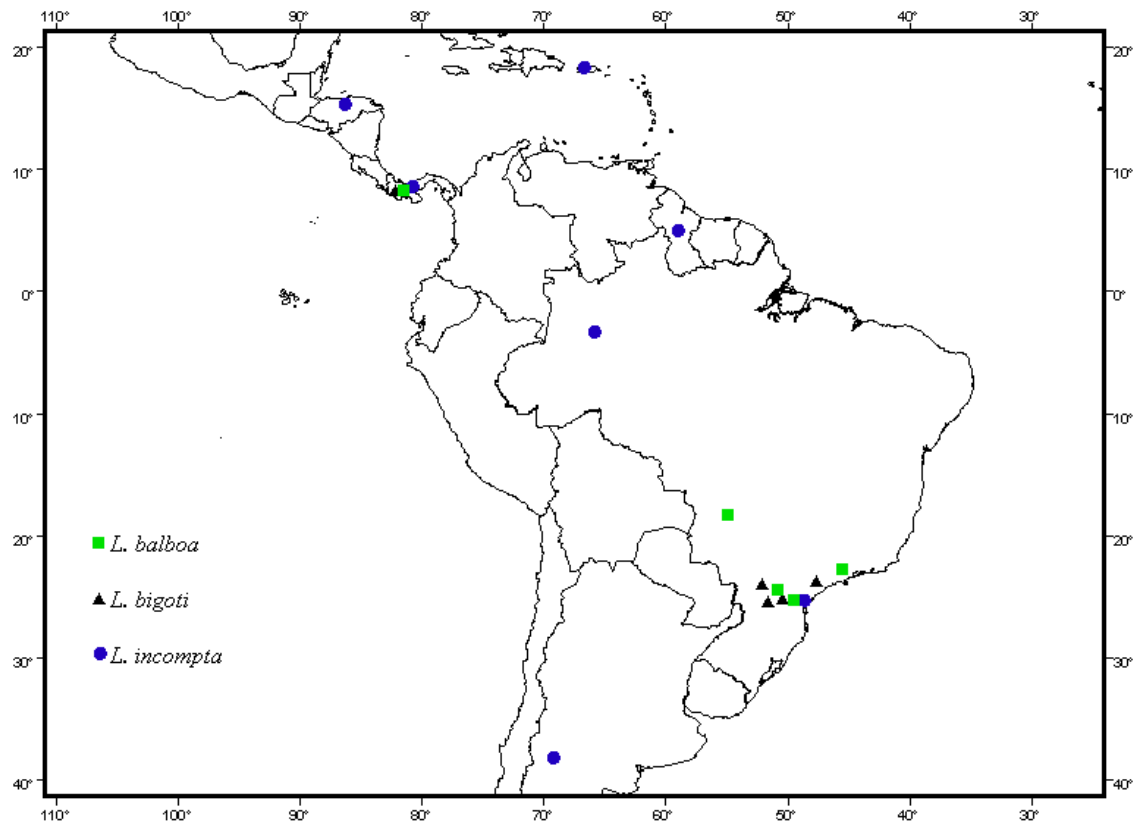


Fig. 176: Mapa de distribuição geográfica das espécies: *Leucopodella balboa* + *L. bigoti* + *L. incompta*.

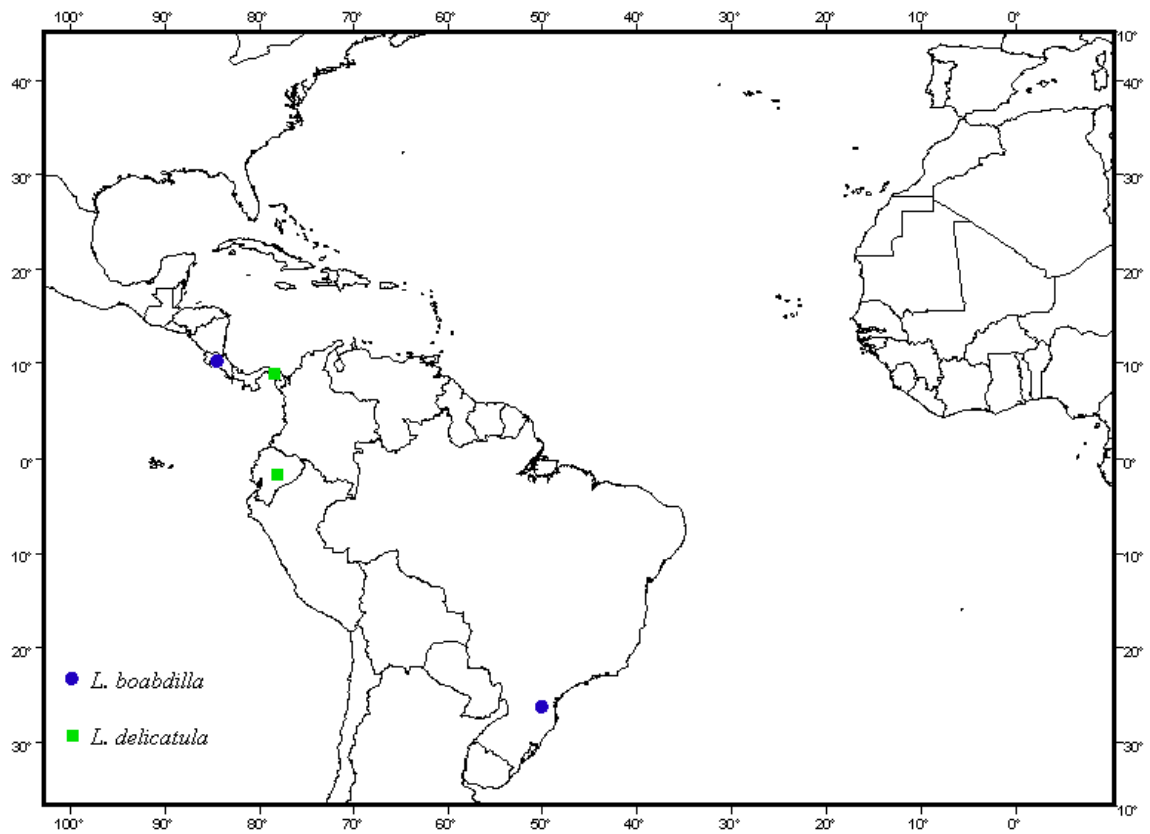


Fig. 177: mapa de distribuição das espécies: *Leucopodella boabdilla* + *L. delicatula*.

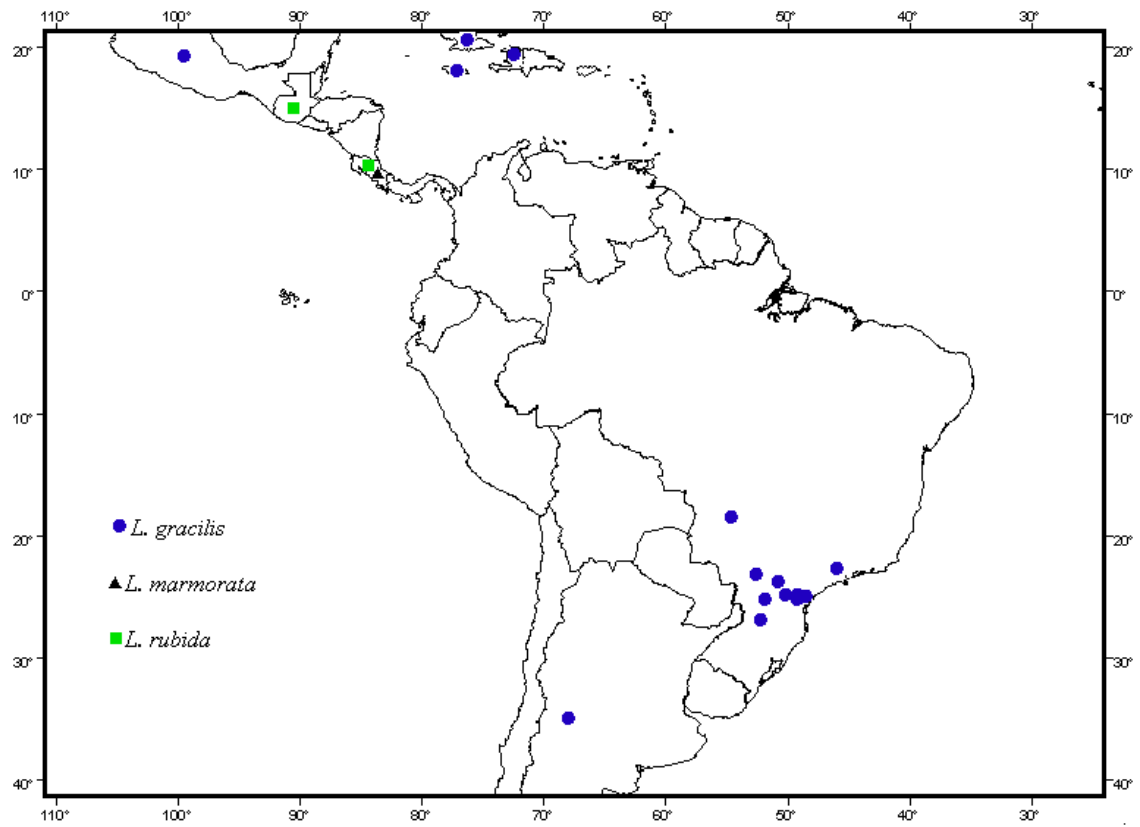


Fig. 178: Mapa de distribuição das espécies: *Leucopodella gracilis* + *L. marmorata* + *L. rubida*.