

DIANA LUCIA GRISALES OCHOA

TAXONOMIA DE FANNIIDAE (DIPTERA) DA COLÔMBIA

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Área de Concentração em Entomologia, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Claudio José Barros de Carvalho

Co-orientador: Prof.^a Dr^a. Marta Wolff Echeverry

CURITIBA

2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Para mi madre y mi abuela.

Por todo su amor, sus enseñanzas y su paciencia, este trabajo es para ustedes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente minha mãe e o Alberto, porque com o seu esforço e o seu apoio constante ao longo da vida alcancei até agora todos os meus objetivos. Seguindo o seu exemplo me tornei uma pessoa trabalhadora, honesta e sem medo de enfrentar a vida e as suas dificuldades.

Ao meu orientador, Professor Doutor Claudio Jose Barros de Carvalho, por abrir as portas de seu laboratório e seu conhecimento de forma amigável e calma, pelos sábios conselhos de bom professor, e pelo apoio e confiança depositada em mim nesses dois anos de mestrado.

À minha ex – orientadora e amiga professora Doutora Marta Wolff, assim como aos meus amigos do Laboratorio de Colecciones Entomológicas (Universidad de Antioquia, Medellín, Colômbia) por todos os momentos vividos de alegria, tristeza, cumplicidade, pela sua amizade. A Marta especialmente por ter transmitido a sua paixão pelos insetos, principalmente as moscas, e por me deixar entrar nesse espaço maravilhoso que é o laboratório e que sempre levarei no meu coração.

Ao Oscar, meu companheiro da vida, pelo seu amor incondicional, a sua companhia, o seu apoio nos momentos difíceis e por estar aqui em Brasil para construir nosso futuro juntos.

À minha família pelo seu amor e exemplo de tenacidade e fortaleza na vida que ajudou a me tornar uma melhor pessoa.

Aos meus amigos do mestrado pela sua amizade sincera. Desde o primeiro dia de aula me sentí tranquila apesar do medo de estar começando a vida em outro país.

Aos meus “amiguinhos”, Leandro, Tati, Romeu, Mario, Camila e Alberto, porque com vocês foram muitos os momentos agradáveis e de amizade sincera.

Aos meus amigos do Laboratório de Biodiversidade e Biogeografia de Diptera pela acolhida amável e cálida e pelas discussões que me ajudaram no desenvolvimento da dissertação.

Aos curadores das coleções entomológicas analisadas, Dra. Marta Wolff (CEUA), Dr. Carlos Sarmiento (ICN), Dra. Claudia Medina (IAvH), Dr. Sergio Orduz (MEFLG), Andres Vélez (MEPB), Dra. Luciane Marinoni (DZUP) pelo empréstimo do material.

Aos professores do programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, área de concentração em Entomologia, porque de muitas formas influíram na vontade de continuar estudando e me adentrando nesse maravilhoso mundo dos insetos.

Ao programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas, área de concentração em Entomologia e ao CNPq pela concessão da bolsa de estudo, sem ela não teria conseguido realizar o sonho de estudar fora da Colômbia, adquirir novo conhecimento e conhecer outras terras e culturas.

Siempre sucedía lo mismo: en un momento determinado, alguien levantaba la cabeza ... y la veía. Es algo difícil de comprender. Es decir... Éramos más de mil en aquel barco, entre ricachones de viaje, y emigrantes, y gente rara, y nosotros... Y sin embargo, siempre había uno, uno solo, uno que era el primero... en verla. A lo mejor estaba allí comiendo, o paseando simplemente en el puente..., a lo mejor estaba allí colocándose bien los pantalones..., levantaba la cabeza un instante, echaba un vistazo al mar... y la veía. Entonces se quedaba como clavado en el lugar en que se encontraba, el corazón le estallaba en mil pedazos, y siempre, todas las malditas veces, lo juro, siempre, se volvía hacia nosotros, hacia el barco, hacia todos, y gritaba (*suave y lentamente*): América. [...] Y no hay que pensar que son cosas que ocurren por casualidad, no..., ni tan siquiera es cuestión de dioptrías: es el destino. Son gente que desde siempre tuvieron ese instante impreso en su vida. Y cuando niños podías mirarlos a los ojos y, si te fijabas bien, ya veías América preparada para saltar, para deslizarse por los nervios y la sangre y yo que sé, hasta el cerebro y desde allí a la lengua, hasta dentro de aquel grito (*gritando*), AMÉRICA, ya estaba allí, en aquellos ojos, desde niño, toda entera, América. Allí esperando.

Novecento. La leyenda del pianista del océano

Alessandro Baricco

RESUMO GERAL

Fanniidae Schnabl é um grupo monofilético e basal dentro dos Calyptratae, com aproximadamente 300 espécies descritas, encontradas em todas as regiões biogeográficas. As regiões Paleártica e Neártica, com 109 e 108 espécies respectivamente, estão mais bem representadas do que as regiões Neotropical (79 espécies), Oriental (29), Australiana (14) e Afrotropical (1). Atualmente são reconhecidos quatro gêneros: *Fannia* Robineau-Desvoidy, 1830; *Piezura* Rondani, 1866; *Euryomma* Stein, 1899 e *Australofannia* Pont, 1977. Na região Neotropical existem 84 espécies descritas em dois gêneros, *Fannia* com 73 espécies e *Euryomma* com 11 espécies. Na Colômbia o grupo era praticamente desconhecido. O único gênero conhecido para o país era *Fannia* e as espécies *F. canicularis* (Linnaeus, 1761); *F. dodgei* Seago, 1954; *F. flavicincta* (Stein, 1904); *F. hirtifemur* (Stein, 1904); *F. obscurinervis* Stein, 1900 e *F. penicillaris* Stein, 1900. Enquanto que *Euryomma*, gênero com distribuição Neotropical não tinha registro. Até agora não houve estudos taxonômicos detalhados da biodiversidade taxonômica desta família para Colômbia. Com o objetivo de descrever essa biodiversidade e a importância do seu conhecimento para o país e para região Neotropical, esta dissertação foi dividida em três capítulos. O capítulo I tem como assunto o registro de *Euryomma* para Colômbia e a descrição de três novas espécies. Estas foram encontradas nas coleções colombianas Colección Entomológica Universidad de Antioquia (CEUA) e Museo Entomológico Francisco Luis Gallego (MEFLG). *Euryomma* sp. nov. 1 (Medellín, Antioquia), *Euryomma* sp. nov. 2 (Copacabana, Antioquia) e *Euryomma* sp. nov. 3 (Medellín, Antioquia), parecem estar próximas de *E. carioca* Albuquerque, 1956 descrita para o Brasil, e *E. longicorne* Stein, 1911 e *E. rufifrons* Stein, 1911 descritas para o Chile. Estas espécies possuem hábitos sinantrópicos e estão associadas a matéria orgânica em decomposição. Foi confeccionada uma chave de identificação para os gêneros de Fanniidae da Colômbia e para as novas espécies de *Euryomma*. São apresentadas fotografias, desenhos das terminálias masculina e feminina e mapas de distribuição das espécies. O capítulo II tem como objetivo descrever e redescrever a diversidade taxonômica de *Fannia* para o país. Foram examinadas cinco coleções entomológicas da Colômbia e encontradas: 13 espécies novas, sendo a maioria de ecossistemas de floresta preservada e de alta montanha; três novos registros para o país das espécies *F. dodgei* Seago, 1954, *F. grandis* Malloch, 1912 e *F. pusio* (Wiedemann, 1830); e o novo registro de grupos de espécies de *Fannia* com distribuição Neártica e Paleártica (grupos *hirticeps* e *benjamin*), Neotropical em América Central (grupo *grandis*) e no sul da América do sul (grupo *anthracina*). Foram feitas descrições das espécies novas, diagnoses das espécies conhecidas para o país e dos novos registros, e comentários da distribuição e biologia. Foi confeccionada uma chave de identificação de machos da Colômbia. São apresentadas fotografias, desenhos das terminálias masculina e feminina e mapas de distribuição das espécies. No capítulo III são apresentadas considerações finais em relação às espécies e grupos de espécies encontrados na Colômbia, sua biologia e a importância como avanço no conhecimento da biodiversidade no país e, por conseguinte, da região Neotropical. Assim mesmo, alguns aspectos relacionados à biogeografia, distribuição e biodiversidade da família na região Neotropical, que poderiam chegar serem corroborados em estudos filogenéticos e biogeográficos posteriores, ajudando no entendimento da possível evolução e distribuição da família nas Américas.

Palavras-chave: taxonomia, novas espécies, biodiversidade desconhecida, Andes colombianos, Região Neotropical.

ABSTRACT

Fanniidae Schnabl is a monophyletic group and basal within Calypttratae, with about 300 described species, found in all biogeographical regions. The Palearctic and Nearctic regions, with 109 and 108 species respectively, are better represented than regions Neotropical (79 species), Oriental (29), Australian (14) and Afrotropical (1). Currently four recognized genera: *Fannia* Robineau–Desvoidy, 1830; *Piezura* Rondani, 1866; *Euryomma* Stein, 1899 and *Australofannia* Pont, 1977. In the Neotropics there are 84 described species in two genera, 73 species of *Fannia* and *Euryomma* with 11 species. In Colombia, the group was virtually unknown. *Fannia* is only genus known to the country, with *F. canicularis* (Linnaeus, 1761); *F. dodgei* Seago, 1954; *F. flavicincta* (Stein, 1904); *F. hirtifemur* (Stein, 1904); *F. obscurinervis* Stein, 1900 and *F. penicillaris* Stein, 1900. *Euryomma*, had no record. No detailed taxonomic studies of taxonomic diversity of this family to Colombia. In order to describe the biodiversity and the importance of knowledge for the country and the Neotropical region, this work was divided into three chapters. Chapter I, on the subject of the record of *Euryomma* to Colombia, and description of three new species. These were found in the Colombian collections: Colección Entomológica Universidad de Antioquia (CEUA) and Museo Entomológico Francisco Luis Gallego (MEFLG). *Euryomma* sp. nov. 1 (Medellín, Antioquia), *Euryomma* sp. nov. 2 (Copacabana, Antioquia) and *Euryomma* sp. nov. 3 (Medellín, Antioquia), appear to be close to *E. carioca* Albuquerque, 1956 described from Brazil, and *E. longicorne* Stein, 1911 and *E. rufifrons* Stein, 1911 described from Chile. These species have synanthropic habits and are associated with decaying organic matter. It was made identification key to the genera of Fanniidae of Colombia and for new species of *Euryomma*. Photographs, drawings of male and female terminalia and maps of species distribution are presented here. Chapter II, is to describe and redescribing the taxonomic diversity of *Fannia* for the country. We examined five entomological collections in Colombia and found: 13 new species, mainly founded in preserved ecosystems and high mountain; three new species recorded for the country, *F. dodgei* Seago, 1954, *F. grandis* Malloch, 1912 and *F. pusio* (Wiedemann, 1830), and including in groups of species with Palearctic and Nearctic distribution (*hirticeps* and *Benjamini* groups), Neotropical in Central America (*grandis* group) and southern South America (*anthracina* group). Descriptions of the new species, diagnoses of the species known to the country and for the new records, comments of the distribution and biology, and an identification key to males were made. Also, photographs, drawings of male and female terminalia and maps of species distribution are presented here. In Chapter III, are presented closing remarks about the species and groups of species founded in Colombia, their biology and importance as advances in knowledge of biodiversity in the country, therefore in the Neotropical region. Likewise, some aspects of the biogeography, biodiversity and distribution of the family in the Neotropics, which could be corroborated, through out phylogenetic and biogeographic studies, help understand the possible evolution and distribution of the family in America.

Keywords: taxonomy, new species, unknown biodiversity, Colombian Andes, Neotropical Region.

ÍNDICE

PREFÁCIO.....	14
CAPITULO I.....	19
TAXONOMIA DE FANNIIDAE (DIPTERA) DA COLÔMBIA: DESCRIÇÃO DE NOVAS ESPÉCIES E CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DE <i>EURYOMMA</i> STEIN.....	19
RESUMO	20
1. INTRODUÇÃO.....	20
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	22
2.2. Material examinado	22
2.3. Taxonomia e terminologia.....	22
2.4. Dissecção e análise de terminálias.....	23
3. RESULTADOS E DISCUSÃO	23
4. Chave de identificação para os gêneros de Fanniidae encontrados na Colômbia	24
5. Chave para identificação de machos das espécies <i>Euryomma</i> Stein da Colômbia	25
6. Descrição de espécies novas de <i>Euryomma</i> da Colômbia.....	26
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35
8. FIGURAS.....	38
CAPÍTULO II.....	42
TAXONOMIA DE FANNIIDAE (DIPTERA) DA COLÔMBIA: NOVAS ESPÉCIES, NOVOS REGISTROS DE ESPÉCIES E CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DE <i>FANNIA</i> ROBINEAU-DESVOIDY	42

RESUMO	43
1. INTRODUÇÃO	43
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	45
2.1. Material examinado	45
2.2. Taxonomia e terminologia.....	46
2.3. Dissecção e análise de terminálias.....	46
3. RESULTADOS E DISCUSÃO	47
3.1. Chave para identificação de machos de <i>Fannia</i> da Colômbia	49
3.2. Diagnoses de espécies conhecidas e de novos registros, e descrição de espécies novas de <i>Fannia</i> da Colômbia	55
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	118
5. FIGURAS.....	125
CAPÍTULO III.....	139
CONSIDERAÇÕES FINAIS E A IMPORTÂNCIA PARA O CONHECIMENTO TAXONÔMICO DA BIODIVERSIDADE DA COLÔMBIA	139
1. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	145

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO I.

Figs. 1–6: *Euryomma* **sp. nov. 1**: (1), holótipo macho, vista lateral; (2), holótipo macho, cabeça vista frontal; (3), holótipo macho, vista dorsal. *Euryomma* **sp. nov. 2**: (4), holótipo macho, vista lateral; (5), holótipo macho, cabeça vista frontal; (6), holótipo macho, vista dorsal. Escala: 1 mm.....43

Figs. 7–11: *Euryomma* **sp. nov. 3**: (7), holótipo macho, vista lateral; (8), holótipo macho, cabeça vista frontal; (9), holótipo macho, vista dorsal; (10), fêmea, vista lateral; (11), fêmea, cabeça vista frontal. Escala: 1 mm.....44

Figs. 12–20: *Euryomma*: macho, esternito 5, vista ventral: (12), *Euryomma* **sp. nov. 1**; (13), *Euryomma* **sp. nov. 2**; (14), *Euryomma* **sp. nov. 3**. Macho, epândrio, placa cercal e surstilos, vista dorsal: (15), *Euryomma* **sp. nov. 1**; (16), *Euryomma* **sp. nov. 2**; (17), *Euryomma* **sp. nov. 3**. Macho, epândrio, placa cercal e surstilos, vista lateral: (18), *Euryomma* **sp. nov. 1**; (19), *Euryomma* **sp. nov. 2**; (20), *Euryomma* **sp. nov. 3**. Escala: 1 mm.....45

Figs. 21–24: *Euryomma*: macho, hipândrio e estruturas associadas, vista dorsal: (21), *Euryomma* **sp. nov. 1**; (22), *Euryomma* **sp. nov. 2**; (23), *Euryomma* **sp. nov. 3**. Fêmea, terminália vista ventral e espermatecas: (24), *Euryomma* **sp. nov. 3**. Escala: 0,1 mm.....46

Fig. 25: Mapa de distribuição de *Euryomma* na Colômbia: *Euryomma* **sp. nov. 1**, *Euryomma* **sp. nov. 2**, *Euryomma* **sp. nov. 3**.....46

CAPÍTULO II.

Figs. 1–11: *Fannia canicularis*: (1), macho, vista lateral; (2), macho, cabeça vista frontal; (3), macho, vista dorsal. *Fannia dodgei*: (4), macho, vista lateral; (5), macho, vista posterior. *Fannia grandis*: (6), macho, vista lateral; (7), macho, cabeça vista frontal; (8), macho, vista dorsal. *Fannia pusio*: (9), macho, vista lateral; (10), macho, vista posterior; (11), macho vista dorsal. Escala: 1 mm.....127

Figs. 12–22: **Fannia trimaculata**: (12), macho, vista lateral; (13), macho, vista posterior; (14), macho, cabeça vista dorsal. **Fannia sp. nov. 1**: (15), holótipo macho, vista lateral; (16), holótipo macho, cabeça vista lateral; (17), holótipo macho, vista posterior; (18), fêmea, vista lateral; (19), fêmea, cabeça vista frontal. **Fannia sp. nov. 2**: (20), holótipo macho, vista lateral; (21), holótipo macho, cabeça vista lateral; (22), holótipo macho, perna posterior, vista anterior. Escala: 1 mm.....128

Figs. 23–34: **Fannia sp. nov. 2**: (23), fêmea, vista lateral; (24), fêmea, cabeça vista lateral; (25), fêmea, cabeça vista frontal. **Fannia sp. nov. 3**: (26), holótipo macho, vista lateral; (27), holótipo macho, cabeça vista lateral; (28), holótipo macho, vista dorsal. **Fannia sp. nov. 4**: (29), holótipo macho, vista lateral; (30), holótipo macho, cabeça vista lateral; (31), holótipo macho, vista posterior. **Fannia sp. nov. 5**: (32), holótipo macho, vista lateral; (33), holótipo macho, vista posterior; (34), holótipo macho, vista dorsal. Escala: 1 mm.....129

Figs. 35–46: **Fannia sp. nov. 6**: (35), holótipo macho, vista lateral; (36), holótipo macho, cabeça vista frontal; (37), holótipo macho, vista posterior; (38), fêmea, vista lateral; (39), fêmea, cabeça vista frontal; (40), fêmea, vista posterior. **Fannia sp. nov. 7**: (41), holótipo macho, vista lateral; (42), holótipo macho, vista dorsal; (43), holótipo macho, vista posterior. **Fannia sp. nov. 8**: (44), holótipo macho, vista lateral; (45), holótipo macho, cabeça vista frontal; (46), holótipo macho, vista dorsal. Escala: 1 mm.....130

Figs. 47–58: **Fannia sp. nov. 9**: (47), holótipo macho, vista lateral; (48), holótipo macho, vista dorsal; (49), holótipo macho, cabeça vista lateral. **Fannia sp. nov. 10**: (50), holótipo macho, vista lateral; (51), holótipo macho, vista dorsal; (52), holótipo macho, cabeça vista lateral; (53), holótipo macho, cabeça vista frontal. **Fannia sp. nov. 11**: (54), holótipo macho, vista lateral; (55), holótipo macho, cabeça vista frontal. **Fannia sp. nov. 12**: (56), holótipo macho, vista lateral; (57), holótipo macho, cabeça vista frontal; (58), holótipo macho, vista lateral detalhe do mesonoto. Escala: 1 mm.....131

Figs. 59–68: **Fannia sp. nov. 12**: (59), fêmea, vista lateral; (60), fêmea, cabeça vista frontal; (61), fêmea, vista lateral detalhe do mesonoto. **Fannia sp. nov. 13**: (62), holótipo macho, vista lateral; (63), holótipo macho, cabeça vista frontal; (64), holótipo macho, vista dorsal; (65), holótipo macho, vista lateral detalhe do mesonoto; (66), fêmea, vista lateral; (67), fêmea, cabeça vista frontal; (68), fêmea, vista lateral detalhe do mesonoto. Escala: 1 mm.....132

Figs. 69–86: *Fannia*: macho, perna posterior, vista anterior: (69) *Fannia canicularis*; (70) *Fannia dodgei*; (71) *Fannia grandis*; (72) *Fannia pusio*; (73) *Fannia trimaculata*; (74) *Fannia sp. nov. 1*; (75) *Fannia sp. nov. 2*; (76) *Fannia sp. nov. 3*; (77) *Fannia sp. nov. 4*; (78) *Fannia sp. nov. 5*; (79) *Fannia sp. nov. 6*; (80) *Fannia sp. nov. 7*; (81) *Fannia sp. nov. 8*; (82) *Fannia sp. nov. 9*; (83) *Fannia sp. nov. 10*; (84) *Fannia sp. nov. 11*; (85) *Fannia sp. nov. 12*; (86) *Fannia sp. nov. 13*. Escala: 1 mm.....133

Figs. 87–104: *Fannia*: macho, perna posterior, vista posterior: (87) *Fannia canicularis*; (88) *Fannia dodgei*; (89) *Fannia grandis*; (90) *Fannia pusio*; (91) *Fannia trimaculata*; (92) *Fannia sp. nov. 1*; (93) *Fannia sp. nov. 2*; (94) *Fannia sp. nov. 3*; (95) *Fannia sp. nov. 4*; (96) *Fannia sp. nov. 5*; (97) *Fannia sp. nov. 6*; (98) *Fannia sp. nov. 7*; (99) *Fannia sp. nov. 8*; (100) *Fannia sp. nov. 9*; (101) *Fannia sp. nov. 10*; (102) *Fannia sp. nov. 11*; (103) *Fannia sp. nov. 12*; (104) *Fannia sp. nov. 13*. Escala: 1 mm.....134

Figs. 105–122: *Fannia*: macho, esternito 5, vista ventral: (105) *Fannia canicularis*; (106) *Fannia dodgei*; (107) *Fannia grandis*; (108) *Fannia pusio*; (109) *Fannia trimaculata*; (110) *Fannia sp. nov. 1*; (111) *Fannia sp. nov. 2*; (112) *Fannia sp. nov. 3*; (113) *Fannia sp. nov. 4*; (114) *Fannia sp. nov. 5*; (115) *Fannia sp. nov. 6*; (116) *Fannia sp. nov. 7*; (117) *Fannia sp. nov. 8*; (118) *Fannia sp. nov. 9*; (119) *Fannia sp. nov. 10*; (120) *Fannia sp. nov. 11*; (121) *Fannia sp. nov. 12*; (122) *Fannia sp. nov. 13*. Escala: 1 mm.....135

Figs. 123–140: *Fannia*: macho, epândrio, placa cercal e surstilos, vista dorsal: (123) *Fannia canicularis*; (124) *Fannia dodgei*; (125) *Fannia grandis*; (126) *Fannia pusio*; (127) *Fannia trimaculata*; (128) *Fannia sp. nov. 1*; (129) *Fannia sp. nov. 2*; (130) *Fannia sp. nov. 3*; (131) *Fannia sp. nov. 4*; (132) *Fannia sp. nov. 5*; (133) *Fannia sp. nov. 6*; (134) *Fannia sp. nov. 7*; (135) *Fannia sp. nov. 8*; (136) *Fannia sp. nov. 9*; (137) *Fannia sp. nov. 10*; (138) *Fannia sp. nov. 11*; (139) *Fannia sp. nov. 12*; (140) *Fannia sp. nov. 13*. Escala: 1 mm.....136

Figs. 141–158: *Fannia*: macho, epândrio, placa cercal e surstilos, vista lateral: (141) *Fannia canicularis*; (142) *Fannia dodgei*; (143) *Fannia grandis*; (144) *Fannia pusio*; (145) *Fannia trimaculata*; (146) *Fannia sp. nov. 1*; (147) *Fannia sp. nov. 2*; (148) *Fannia sp. nov. 3*; (149) *Fannia sp. nov. 4*; (150) *Fannia sp. nov. 5*; (151) *Fannia sp. nov. 6*; (152) *Fannia sp. nov. 7*; (153) *Fannia sp. nov. 8*; (154) *Fannia sp. nov. 9*; (155) *Fannia sp. nov. 10*; (156) *Fannia sp. nov. 11*; (157) *Fannia sp. nov. 12*; (158) *Fannia sp. nov. 13*. Escala: 1 mm.....137

Figs. 159–176: *Fannia*: macho, edeago e hipândrio, vista dorsal: (159) *Fannia canicularis*; (160) *Fannia dodgei*; (161) *Fannia grandis*; (162) *Fannia pusio*; (163) *Fannia trimaculata*; (164) *Fannia sp. nov. 1*; (165) *Fannia sp. nov. 2*; (166) *Fannia sp. nov. 3*; (167) *Fannia sp. nov. 4*; (168) *Fannia sp. nov. 5*; (169) *Fannia sp. nov. 6*; (170) *Fannia sp. nov. 7*; (171) *Fannia sp. nov. 8*; (172) *Fannia sp. nov. 9*; (173) *Fannia sp. nov. 10*; (174) *Fannia sp. nov. 11*; (175) *Fannia sp. nov. 12*; (176) *Fannia sp. nov. 13*. Escala: 0,1 mm.....138

Figs. 177–180: *Fannia*: fêmea, terminália, vista ventral e espermatecas: (177) *Fannia sp. nov. 2*; (178) *Fannia sp. nov. 6*; (179) *Fannia sp. nov. 12*; (180) *Fannia sp. nov. 13*. Escala: 1 mm.....139

Figs. 181–190: *Fannia*: (181) *Fannia grandis*, tibia média, vista posterior; (182) *Fannia sp. nov. 8*, tarso anterior; (183) *Fannia sp. nov. 8*, tibia média, vista anterior; (184) *Fannia sp. nov. 8*, tibia média, vista posterior; (185) *Fannia sp. nov. 9*, tarso anterior; (186), *Fannia sp. nov. 9* tibia média, vista posterior; (187), *Fannia sp. nov. 10*, tarso anterior; (188), tibia média, vista posterior; (189), *Fannia sp. nov. 11*, tarso anterior; (190), *Fannia sp. nov. 11*, tibia média, vista posterior. Escala: 0,1 mm.....139

Figs. 191–208. Mapas de distribuição de *Fannia* na Colômbia: (191) *Fannia canicularis*; (192) *Fannia dodgei*; (193) *Fannia grandis*; (194) *Fannia pusio*; (195) *Fannia trimaculata*; (196) *Fannia sp. nov. 1*; (197) *Fannia sp. nov. 2*; (198) *Fannia sp. nov. 3*; (199) *Fannia sp. nov. 4*; (200) *Fannia sp. nov. 5*; (201) *Fannia sp. nov. 6*; (202) *Fannia sp. nov. 7*; (203) *Fannia sp. nov. 8*; (204) *Fannia sp. nov. 9*; (205) *Fannia sp. nov. 10*; (206) *Fannia sp. nov. 11*; (207) *Fannia sp. nov. 12*; (208) *Fannia sp. nov. 13*.....140

PREFÁCIO

Do final do século XVIII a meados do século XIX, a América Central e a América do Sul foram visitadas por uma grande quantidade de naturalistas e coletores que começaram o reconhecimento da extensa diversidade de fauna e flora do continente. Países tropicais como Brasil, Equador, Venezuela, Colômbia estiveram dentro das rotas de naturalistas como Langsdorff, Freyreiss, Sellow, Mathan, Humboldt e Bonpland, Loefling, entre outros (Papavero 1971).

Assim como a história das ciências no Brasil começa na segunda metade do século XIX com as obras do biólogo José Saldanha da Gama (Biografia do Botânico Brasileiro José Mariano da Conceição Velloso–1868 e Biografia do Botânico Brasileiro Frei Leandro do Sacramento–1869) e a obra de Ladislau Neto (Investigações Históricas e Científicas sobre o Museu Imperial e Nacional–1870) (Torres 1994), a Colômbia tem uma tradição não menos longa. Uma das primeiras obras publicadas foi do advogado naturalista Florentino Vezga em 1860, “Memórias sobre la historia del estudio de la botánica” (Torres 1994).

Embora as expedições de naturalistas na Colômbia, como de Alexander Von Humboldt, Aimé Bonpland, Justin Goudot, entre outros, tenham começado no início do século XIX (Papavero 1971), é provável que o desenvolvimento da pesquisa e o estudo dos insetos sejam mais tardios. As primeiras publicações aparecem no final do século XIX, início do século XX. Uma parte importante desse desenvolvimento foi realizada, principalmente, por médicos que tinham formação de naturalistas e uma visão mais abrangente dos processos naturais. Preocupações vindas da transmissão de doenças graves na população ou de problemas econômicos nos cultivos levaram esses pesquisadores se perguntarem as causas e formas de controle. Trabalhos de pesquisa como “Patología del Gusano de seda. Un Nuevo Parásito” escrito pelo médico José Vicente de La Roche (1888) com a descrição de uma espécie endoparasita indicava:

“[...] orden de los *Dipteros*, sección de los *Ateríceros*, tribu de los *Muscidos* y la familia de los *Tachinidos* ó Entomobias. No identiqué ni aun el género [...] por no tener a mi disposición mas libros que un Diccionario de Historia Natural, edición 1849 y algunos tratados elementales de Entomología. Carezco de las Monografías de Meigen, de Robineau–Desvoidy y de Macquard sobre esta clase de insectos que me hubieran suministrado importantes datos”.

É possível que esse seja um dos primeiros trabalhos sobre entomologia na Colômbia. Assim mesmo, Juan Bautista Montoya y Florez e Juan Bautista Londoño (1897) com o trabalho “Gusano de Monte (de Antioquia)”, fazem a descrição da miíase causada pela mosca *Dermatobia noxiallis* e fazem a correção de uma descrição feita previamente. Estas pesquisas foram realizadas seguindo sempre os últimos acontecimentos no mundo da ciência na Europa e em países mais desenvolvidos cientificamente, ainda as possibilidades de desenvolvimento foram mais reduzidas devido à distância com os grandes centros da ciência.

Trabalhos tradicionais em Diptera na Colômbia foram realizados por Kumm *et al.* (1946) e Barreto-Reyes (1955, 1957) sobre Culicidae e Bequaert & Renjifo-Salcedo (1946) em Tabanidae. A partir desse momento a pesquisa da entomologia focalizou-se principalmente em grupos de importância médica-sanitária e econômica, como Psychodidae (Hogue 1990; Barreto *et al.* 2000; Wolff *et al.* 2003; Beati *et al.* 2003; Bejarano *et al.* 2004; Bejarano 2006; Barreto *et al.* 2007; Cabrera *et al.* 2009), Simuliidae (Arteaga e Muñoz de Hoyos 1999), Culicidae (González *et al.* 2007; Parra-Henao e Alarcón-Pineda 2008), Chironomidae (Roback 1987), Tabanidae (Henao e Alarcón-Pineda 2008), Drosophilidae (Hunter 1966), entre outros.

Atualmente a falta de informação e pesquisa da biodiversidade de diferentes grupos de Diptera na Colômbia, levou alguns pesquisadores a se focar no estudo básico (*e.g.* taxonomia, biologia) de grupos pouco ou mal conhecidos para o país como os Pantophthalmidae (Amat 2005), Calliphoridae (Usaquén e Camacho 2004; Vélez e Wolff 2008; Amat *et al.* 2008; Florez e Wolff 2009) ou Syrphidae (Gutierrez *et al.* 2005).

Em concordância com o mencionado anteriormente, é importante sublinhar a preocupação que Barreto-Reyes tinha já em 1957, em relação à ênfase realizada no estudo de espécies de Culicidae de importância de interesse médico no país e a pouca atenção prestada às espécies não consideradas como tais. Fato ao que ele atribuiu à falta de registro de espécies que poderiam ocorrer na Colômbia de acordo às condições ambientais. Sob esse ponto de vista, o principal problema revelado são os obstáculos dentro da ciência para o seu próprio desenvolvimento. Daí que a diversidade conhecida nem sempre guarda relação com a diversidade por conhecer.

Dessa forma este trabalho gera informação importante para o conhecimento e descrição da diversidade taxonômica desconhecida de Diptera da Colômbia e da região Neotropical.

O trabalho foi dividido em três capítulos que abordam:

1. O gênero *Euryomma*, descrição de novas espécies e chave para sua identificação.
2. O gênero *Fannia*, novos registros de espécies, descrição de novas espécies e chave para sua identificação.
3. Considerações finais e a importância para o conhecimento taxonômico da biodiversidade da Colômbia

Referências Bibliográficas

- Amat, E.C. (2005) New records of Timber flies (Diptera: Pantophthalmidae) from Colombia. *Entomotropica*, 20 (2), 95–96.
- Amat, E., Vélez, M.C. & Wolff, M. (2008) Clave Ilustrada para la Identificación de los Géneros y las Especies de Califóridos (Diptera: Calliphoridae) de Colombia. *Caldasia*, 30 (1), 231–244.
- Arteaga, L.T. & Muñoz de Hoyos, P. (1999) New cytotype in the *Simulium metallicum* complex (Diptera : Simuliidae) from Cundinamarca, Colombia. *Journal of medical entomology*, 36 (2), 133–140.
- Barreto, M., Burbano, M. E. & Barreto, P. (2000) *Lutzomyia* Sand Flies (Diptera: Psychodidae) from Middle and Lower Putumayo Department, Colombia, with New Records to the Country. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 95 (5), 633–639.
- Barreto, M., Burbano, M. E. & Barreto, P. (2007) Hallazgos Nuevos en la Distribución Geográfica de *Warileya* y *Brumptomyia* (Diptera: Psychodidae) en el Suroeste de Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, 12 (2), 143–148.
- Barreto-Reyes, P. (1955) Lista de Mosquitos de Colombia, S.A (Diptera, Culicidae). *Anales de la Sociedad de Biología de Bogotá*, 7 (2), 45–94.
- Barreto-Reyes, P. (1957) Mosquitos de Colombia (Diptera, Culicidae). I) Nuevos registros. *Anales de la Sociedad de Biología de Bogotá*, 7 (5), 190–197.

- Beati, L., Cáceres, A.G., Lee, J. A. & Munstermann, L.E. (2004) Systematic relationships among *Lutzomyia* sand flies (Diptera: Psychodidae) of Peru and Colombia based on the analysis of 12S and 28S ribosomal DNA sequences. *International Journal for Parasitology*, 34 (2), 225–234.
- Bejarano, E.E. (2006) Lista Actualizada de los Psicódidos (Diptera: Psychodidae) de Colombia. *Folia Entomológica Mexicana*, 45 (1), 47–56.
- Bejarano, E.E., Duque, P. & Vélez, I.D. (2004) Primer Registro del Flebotomíneo *Brumptomyia pinto* (Diptera: Psychodidae) en Colombia. *Caldasia*, 26 (1), 311–314.
- Bequaert, J.C. & Renjifo–Salcedo, S. (1946) The Tabanidæ of Colombia (Diptera). *Psyche*, 53 (3–4), 52–88.
- Cabrera, O.L., Mosquera, L., Santamaria, E. & Ferro, C. (2009) Flebotomos (Diptera: Psychodidae) del departamento de guaviare, colombia, con nuevos registros para el país. *Biomedica*, 29 (1), 73–86.
- de la Roche, J.V. (1888) Patología del Gusano de Seda. Un Nuevo Parásito. *Anales de la Academia de Medicina de Medellín*, 8, 232–238.
- Florez, E. & Wolff, M. (2009) Descripción y Clave de los Estadios Inmaduros de las Principales Especies de Calliphoridae (Diptera) de Importancia Forense en Colombia. *Neotropical Entomology*, 38 (3), 418–429.
- González, R., Wilkerson, R., Suárez, M.F., García, F., Gallego, G., Cárdenas, H., Posso, C.E. & Duque, M.C. (2007) A population genetics study of *Anopheles darlingi* (Diptera: Culicidae) from Colombia based on random amplified polymorphic DNA–polymerase chain reaction and amplified fragment length polymorphism markers. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 102 (3), 255–262.
- Gutierrez, C., Carrejo, N.S. & Ruiz, C. (2005) Listado de los géneros de Syrphidae (Diptera: Syrphoidea) de Colombia. *Biota Colombiana*, 6 (2), 173–180.
- Hogue, C.L. (1990) A remarkable new species of Maruina (Diptera: Psychodidae) from Colombia. *Aquatic Insects*, 12 (3), 185–191.
- Hunter, A.S. (1966) High–Altitude *Drosophila* of Colombia (Diptera: Drosophilidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 59 (3), 413–423 (11).

- Kumm, H.W., Osorno-Mesa, E. & Boshell-Manrique, J. (1946) Studies on Mosquitoes of the Genus *Haemagogus* in Colombia (Diptera, Culicidae). *American Journal of Epidemiology*, 43 (1), 13–28.
- Montoya, J.B. & Londoño, J.B. (1897) Gusano de monte (de Antioquia). *Anales de la Academia de Medicina de Medellín*, 8 (10), 333–339.
- Parra-Henao, G. & Alarcón-Pineda, E. (2008) Observaciones sobre la bionomía de *Anopheles* spp. (Diptera: Culicidae) en el municipio Valencia, departamento Córdoba, Colombia. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 48 (1), 95–98.
- Parra-Henao, G. & Alarcón-Pineda, E.P. (2008) Ecology and Parasitological Analysis of Horse Flies (Diptera: Tabanidae) in Antioquia, Colombia. *Caldasial*, 30 (1), 179–188.
- Papavero, N. (1971) *Essays on the history of Neotropical Dpterology, with special reference to collectors (1750–1905). Vol. I. Museu de Zoologia Universidade de São Paulo*. Empresa Gráfica da Revista dos Tribunais S.A., São Paulo, 216 p.
- Roback, S.S. (1987) New Species of Labrundinia from Colombia (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae). *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 139, 211–221.
- Torres, D.O. (1994) Historia de la Ciencia en Colombia. In: Tovar Zambrano, B. (Ed.) *La historia al final del milenio: ensayos de historiografía colombiana y latinoamericana Volumen 2*. Universidad Nacional, Bogotá, pp. 539–616.
- Usaquén, W. & Camacho, G.P. (2004) Ciclo de Vida de *Lucilia sericata* (Diptera: Calliphoridae) como primera especie colonizadora presente en hígado humano realizado en el Instituto Nacional de Medicina legal y Ciencias Forenses. Bogotá 2000. *Revista del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses*, 18 (2), 31–36.
- Vélez, M.C. & Wolff, M. (2008) Rearing five species of Diptera (Calliphoridae) of forensic importance in Colombia in semicontrolled field conditions. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 48 (6), 41–47.
- Wolff, M., Sierra, D. & Murcia, L.M. (2003) Phlebotominae Fauna (Diptera: Psychodidae) in the Department of Amazonas, Colombia. *Neotropical Entomology*, 32 (3), 523–526.

CAPITULO I

**TAXONOMIA DE FANNIIDAE (DIPTERA) DA COLÔMBIA: DESCRIÇÃO DE NOVAS
ESPÉCIES E CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DE *EURYOMMA* STEIN.**

RESUMO

Euryomma Stein, gênero com distribuição principalmente na região Neotropical não era conhecido para Colômbia. O presente trabalho tem como objetivo descrever a diversidade taxonômica de *Euryomma* para o país. Foi confeccionada uma chave de identificação para os gêneros de Fanniidae e para as novas espécies de *Euryomma*: *Euryomma* **sp. nov.** 1 (Medellín, Antioquia, Colômbia), *Euryomma* **sp. nov.** 2 (Copacabana, Antioquia, Colômbia) e *Euryomma* **sp. nov.** 3 (Medellín, Antioquia, Colômbia) encontradas nas coleções Colección Entomológica Universidad de Antioquia (CEUA) e no Museo Entomológico Francisco Luis Gallego (MEFLG). Em adendo são também apresentadas fotografias, desenhos das terminálias masculina e feminina e mapas de distribuição das espécies.

Palavras-chave. Região Neotropical, biodiversidade, taxonomia, novas espécies.

1. INTRODUÇÃO

Fanniidae Schnabl é uma família de moscas caliptradas com aproximadamente 300 espécies descritas, encontradas em todas as regiões biogeográficas. As regiões Paleártica e Neártica, com 109 e 108 espécies, respectivamente, estão mais bem representadas do que as regiões Neotropical (79 espécies), Oriental (29), Australiana (14) e Afrotropical (1) (Carvalho *et al.* 2003; Couri & Carvalho 2005; Domínguez 2007; Wendt & Carvalho 2009).

Segundo estudos filogenéticos recentes, Fanniidae é um grupo monofilético e basal dentro dos Calyptratae (Bernasconi *et al.* 2000; Carvalho *et al.* 2003). Diversos autores descreveram o táxon como grupo separado das outras famílias de Muscoidea (Roback 1951; Griffiths 1972).

As espécies desta família podem ser encontradas em diversos tipos de ambientes. Em áreas de floresta é comum ver os machos pairando formando pequenos enxames, enquanto as fêmeas permanecem na vegetação (Chillcott 1961). As larvas apresentam hábitos saprófagos, encontrando-se em fungos, fezes (Chillcott 1961), matéria orgânica vegetal ou animal em

decomposição (Malloch 1934; Holloway 1985), rejeitos de ninhos de abelhas (Chillcott 1961) ou ninhos de aves, mamíferos e himenópteros, inclusive associadas ao guano de morcegos nas cavernas (Roskošný *et al.* 1997). A maioria das espécies estudadas até agora estão relacionadas a hábitos sinantrópicos e a material orgânico em decomposição, comportamento que faz considerá-las de importância sanitária e médica (Chillcott 1961). Não obstante, a biologia e hábitos das espécies que ocorrem em áreas de floresta e regiões pouco habitadas e coletadas são pouco conhecidos.

Atualmente são reconhecidos mundialmente quatro gêneros: *Fannia* Robineau-Desvoidy, 1830; *Piezura* Rondani, 1866; *Euryomma* Stein, 1899 e *Australofannia* Pont, 1977, este gênero monotípico da Austrália. Domínguez e Roig-Juñent (2008) na análise cladística das espécies austrais do gênero *Fannia*, indicaram um novo gênero, endêmico da Nova Zelândia, mas ainda não formalmente descrito. Na região Neotropical existem 84 espécies descritas em dois gêneros, *Fannia* com 73 espécies (Albuquerque *et al.* 1981; Couri 2004, 2005; Couri e Winagraski 2005; Domínguez 2007; Domínguez & Aballay 2008; Wendt & Carvalho 2009) e *Euryomma* com 11 espécies (Carvalho *et al.* 2003; Wendt & Carvalho 2007).

A distribuição das espécies de *Euryomma* é restrita às regiões Neártica e Neotropical, sendo *E. peregrinum* (Meigen) a única espécie cosmopolita e encontrada inclusive em ilhas, devido ao transporte por humanos (Arnaud 1963). Diferentemente de *Fannia*, *Euryomma* é um gênero pouco estudado. As primeiras referências ao posicionamento filogenético de *Euryomma* em relação aos demais gêneros e espécies de Fanniidae sugerem uma diversificação anterior junto com *Piezura* Rondani e o grupo *canicularis* de *Fannia* (Chillcott 1961). Hennig (1965) propôs que esses três grupos são mais estreitamente relacionados entre si do que em relação às espécies restantes de *Fannia*. Contudo, na recente análise cladística feita para Fanniidae (Domínguez e Roig-Juñent 2008), *Euryomma* aparece como grupo monofilético sem formar uma unidade com *Piezura* nem com espécies do grupo *canicularis*, mais se mostrando em uma posição basal em relação à *Fannia* e grupo irmão de *Piezura*.

A biologia das espécies é pouco conhecida. Encontram-se desde áreas urbanas até áreas de mata nativa moderadamente perturbada, associadas a fezes, vísceras de galinha, carcaça de camundongo e sardinha, material vegetal em decomposição (Carvalho & Pamplona 1979; Linhares 1981; Almeida *et al.* 1985; Roskošný *et al.* 1997; Carvalho *et al.* 2002). O único trabalho realizado com formas imaturas foi a descrição e chave de identificação do terceiro instar de *E. peregrinum* (Holloway 1985).

Até o momento, nenhuma das 11 espécies de *Euryomma* com registro para região Neotropical era encontrada na Colômbia. Deste modo, o objetivo deste trabalho é descrever a diversidade taxonômica do gênero para o país.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.2. Material examinado

O material analisado está depositado e preservado a seco na Colección Entomológica Universidad de Antioquia, Instituto de Biología, Universidad de Antioquia (CEUA), Medellín, Colômbia e no Museo Entomológico Francisco Luis Gallego (MEFLG), Medellín, Colômbia. Será depositada uma amostra do material revisado na Coleção Entomológica Pe. Jesus Santiago Moure (DZUP), Curitiba, Brasil.

2.3. Taxonomia e terminologia

Foram revisadas as coleções entomológicas da Colômbia listadas anteriormente. O material de Fanniidae foi separado e montado, pois este se encontrava depositado principalmente em miscelâneas em álcool.

A separação das unidades foi realizada com ajuda da chave de identificação para *Euryomma* de Carvalho e Pamplona (1979), e das descrições originais das espécies (Stein 1911; Albuquerque 1956). Para as espécies novas foram realizadas descrições completas e detalhadas das principais estruturas, seguindo a terminologia utilizada por McAlpine (1981) com algumas modificações feitas por Carvalho (1989). As seguintes abreviações foram utilizadas nas diagnoses e descrições:

Cabeça. *fr*: cerdas frontais; *fro*: cerda fronto-orbitais; *oc*: cerdas ocelares; *poc*: cerdas pós-ocelares. **Tórax.** *acr*: cerdas acrosticais ou linha acrostical; *acrpsut*: cerdas acrosticais pré-sutural; *acrpsut*: cerdas acrosticais pós-suturais; *prscutl*: cerdas pré-escutelares; *dc*: cerdas dorsocentrais ou linha dorsocentral; *dcpsut*: cerdas dorsocentrais pré-suturais; *psut*: cerda pré-sutural ou área pré-sutural; *npl*: cerdas notopleurais ou área notopleural; *spal*: cerda supra-alar ou área supra-alar; *pra*: cerda pré-alar; *ial*: cerdas intra-alares; *prepm*: cerdas pró-epimerais; *kepst*: cerdas katerpisternais; *sctlprb*: cerdas escutelares pré-basais; *sctlb*: cerdas escutelares basais; *sctlsbap*: cerdas escutelares subapicais; *sctlds*: cerdas escutelares disciais; *sctlsits*: cerdas escutelares laterais; *sctlap*: cerdas escutelares apicais. **Pernas.** *a*: cerda ou face

anterior; *ad*: cerda ou face anterodorsal; *av*: cerda ou face anteroventral; *d*: cerda ou face dorsal; *pd*: cerda ou face posterodorsal; *p*: cerda ou face posterior; *pv*: cerda ou face posteroventral; *v*: cerda ou face ventral. **Abdome.** *mms*: cerdas marginais medianas; *lms*: cerdas marginais laterais; *lts*: cerdas laterais.

As mensurações foram feitas seguindo a metodologia de Domínguez (2007), com algumas modificações: comprimento do corpo, da frente ao ápice do abdome; comprimento da asa, dos escleritos alares até o ápice da asa; espaço interocular, no ponto mais estreito da frente.

2.4. Dissecção e análise de terminálias

Para a análise das terminálias, o abdome foi retirado completamente e clareado com hidróxido de potássio (KOH) 10% a frio por 1–2 dias. Posteriormente foram desidratadas em álcool 70%, dissecadas, desenhadas, armazenadas em tubos plásticos com glicerina e afixados embaixo do respectivo exemplar.

A observação das estruturas externas foi realizada com microscópio–estereoscópio e a observação das genitálias com ajuda de microscópio óptico, acoplado a câmara clara, através da qual foram desenhadas. Os desenhos foram vetorizados no programa Adobe Illustrator CS3 e quando necessário, corrigidas no programa Adobe Photoshop 7.0. Os mapas de distribuição das espécies foram confeccionados pelo programa ArcView, versão 3.1.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi encontrado o gênero *Euryomma* na Colômbia, sendo um registro novo para o país. Assim mesmo, foram descritas três espécies novas de hábitos sinantrópicos e associadas a matéria orgânica em decomposição (Tabela I).

Tabela I. *Fannia* da Colômbia: novas espécies de *Euryomma* para o país. Distribuição geográfica, hábitat e método de coleta.

Espécie	Distribuição geográfica		Ecossistema	Método de coleta/Isca
	Sistema Andino Cordilheira Central	Altitude (m)		
<i>Euryomma</i> sp. nov. 1	X	750-1450	Floresta semi-preserveda/Urbano/Pastaria	VSR/Fezes, vísceras, peixe
<i>Euryomma</i> sp. nov. 2	X	1650	Urbano	VSR/Peixe
<i>Euryomma</i> sp. nov. 3	X	1550	Urbano	

VSR: Armadilha Van someren-Rydon.

4. Chave de identificação para os gêneros de Fanniidae encontrados na Colômbia

1. Asa com a veia A_2 fortemente curvada; extensão imaginária das veias anais encontra-se muito antes da margem da asa. Cerda orbital inferior ausente nos machos. Primeira cerda dorsocentral pré-sutural desenvolvida, mais que a metade do comprimento da segunda. Processo baciliforme geralmente presente. Macho geralmente holóptico e fêmea dicóptica.....***Fannia*** Robineau-Desvoidy

Asa com a veia A_2 levemente curvada; extensão imaginária das veias anais encontra-se apenas próximo à margem da asa. Cerda orbital inferior geralmente presente nos machos. Primeira cerda dorsocentral pré-sutural menor que a metade do comprimento da segunda. Processo baciliforme ausente. Macho e fêmea dicópticos***Euryomma*** Stein

***Euryomma* Stein**

***Euryomma* Stein, 1899: 19.** Espécie tipo: *hispaniense* Stein = *peregrinum* (Meigen, 1826: 187).

Diagnose

Macho e fêmea sem dimorfismo sexual na cabeça; macho com 2 cerdas *fro*; tórax com a primeira *dcprsut* menor do que a metade do comprimento da segunda; duas cerdas esternopleurais fortes, apresentando, às vezes, uma sétula mediana; asa com a veia A_2

fracamente curvada para frente e a extensão imaginária das duas veias anais encontrando-se próximo à margem da asa; abdome mais largo antes da margem posterior do segundo tergito; macho sem processo baciliforme e edeago esclerotizado e alongado; fêmea com duas espermatecas esféricas; larvas com integumento com espículas e não reticulado (Chillcott 1961; Roskošný *et al.* 1997).

Distribuição geográfica: As espécies de *Euryomma* são encontradas principalmente na região Neotropical. Apenas duas espécies são encontradas na região Neártica (Chillcott 1961), e *Euryomma peregrinum* é a única espécie cosmopolita (Pont 1977a; Pont 1980; Pont 1986a; Pont 1989).

5. Chave para identificação de machos das espécies *Euryomma* Stein da Colômbia

1. Vita frontal laranja–avermelhada; pedicelo castanho–avermelhado com borda apical e área ao redor da sutura antenal amarela; palpo castanho e claviforme; primeira *dcprsut* maior do que a metade do comprimento da segunda; mesonoto com três listras castanhas, expandindo-se na base do escutelo e até a região discal deste; área intra–alar pós–sutural com listra pouco visível; fêmures castanhos (macho e fêmea) (Figs. 7–11)..... ***Euryomma* sp. nov. 3**

Vita frontal castanho–escura com polinosidade, podendo apresentar a borda anterior avermelhada ou amarelada; escapo e pedicelo amarelos; tibia posterior amarela com metade apical acastanhada e metade basal com fraco anel castanho..... 2

2. Primeira *dcprsut* menor do que a metade do comprimento da segunda; mesonoto com três listras castanhas, sendo a mediana mais pronunciada; flagelômero cinza coberto com pilosidade dourado–amarelada (Figs. 1–3)..... ***Euryomma* sp. nov. 1**

Primeira *dcprsut* metade do comprimento da segunda; mesonoto com uma listra castanha pronunciada na linha das *acr* (Figs. 4–6)..... ***Euryomma* sp. nov. 2**

6. Descrição de espécies novas de *Euryomma* da Colômbia

Euryomma sp. nov. 1

(Figs. 1–3, 12, 15, 18, 21, 25)

Diagnose

Esta espécie possui vita frontal castanha com borda anterior amarelada; escapo e pedicelo amarelos; flagelômero medindo 3,6 vezes o comprimento do pedicelo; arista castanha com pubescência longa e terço basal amarelo; palpo castanho; primeira *dcprsut* fraca, mas diferenciada dos cílios de fundo; mesonoto com três listras castanhas coincidindo com as *acr* e as *dc*, sendo a listra mediana mais larga; halter esbranquiçado; tibia posterior acastanhada com partes amarelas; tibia posterior na face *ad* com 1 cerda mediana e 1 cerda pré-apical; abdome cinza; tergitos 1–5 na metade apical acastanhada.

Descrição

Holótipo macho: Comprimento do corpo 2,4 mm; comprimento da asa 2,46 mm.

Cabeça: Olho dicóptico e nu. Vita frontal castanha com borda anterior amarelada, polinosidade dourado-amarelada principalmente na região anterior. Espaço interocular 0,42 mm. *fr* 2 com cílios intercalados. *fro* inferior ausente. *fro* superior 2 pares, sendo a cerda anterior latero-dirigida e a posterior reclinada. Triângulo ocelar castanho com polinosidade; *oc* proclinadas e desenvolvidas, cílios menos desenvolvidos na área ocelar. *poc* 1 par paralelo. Placa fronto-orbital e parafaciália com polinosidade dourado-amarelada. Parafaciália nua. Gena com polinosidade dourado-amarelada. Lúnula não visível. Escapo amarelo. Pedicelo amarelo, cerdas dorsais curtas. Flagelômero cinza com pilosidade dourado-amarelada, medindo 3,6x o comprimento do pedicelo. Arista castanha com terço basal amarelo, pubescência longa. Palpo castanho, achatado e claviforme.

Tórax: cinza com polinosidade amarelada; mesonoto com três listras castanhas coincidindo com as *acr* e as *dc*, listra mediana mais pronunciada (Fig. 3). *acr* 2:3 séries desordenadas; *prscstl* desenvolvidas. *dc* 2:3, primeira *dcprsut* curta, mas diferenciada dos cílios de fundo. Úmero

com 2 cerdas desenvolvidas. Pós-umeral desenvolvida. *prsut* 1 desenvolvida e longa. *ial* 2 desenvolvidas. *pra* 2, cerda próxima da sutura maior. *spal* 1 longa e forte. *prepm* 2. *kepst* 1:1, com sétulas curtas na área. *sctlprb* presente. *sctlb* 1 par desenvolvido. *sctlsbap* ausentes. *sctlds* 1 par. *sctslts* ausentes. *sctlap* 1 par desenvolvido.

Asa: hialina. Caliptras esbranquiçadas. Halter esbranquiçado.

Pernas: fêmur castanho; trocânter, ápice do fêmur e tibia anterior e média amarelos, tibia posterior acastanhada com partes amarelas, tarsos escurecidos com pulvilos amarelados. Fêmur anterior na face *d* com série de cerdas espaçadas; face *av* no terço basal com série de cerdas curtas; face *v* nua; face *pv* com série de cerdas que na metade apical aumentam de comprimento e espaço entre elas; face *p* setulosa, com cerdas finas; face *pd* na metade basal com série de cerdas. Tibia anterior na face *d* com cerda pré-apical; face *ad* com cerda no limite do terço apical; face *v* com cerda apical; face *pv* com cerda apical. Tarso anterior na face *v* basal primeiro tarsômero com cerda basal curta e forte. Fêmur médio na face *v* pré-apical constricto; face *ad* na metade basal com série de cerdas, pré-ápice com 2 cerdas curtas; face *av* com série de cerdas que diminuem de comprimento e espaçamento para o ápice; face *v* no terço médio com 2 séries de cerdas curtas de ápice em gancho; face *pv* com série de cerdas de ápice em gancho, base com cerda diferenciada; face *p* com 2 cerdas diferenciadas pré-apicais. Tibia média na face *v* setulosa, 2 cerdas apicais sendo uma curta e outra longa; face *ad* com cerda pré-apical desenvolvida; face *a* com cerda apical; face *av* com cerda apical longa; face *pd* com cerda no limite do terço apical e cerda apical curta; faces *p* e *pv* com cerda apical curta. Coxa posterior na margem posterior ciliada. Fêmur posterior com face *v* nua; face *av* com série de cerdas curtas mais ventrais, 2 cerdas apicais desenvolvidas e de ápice reto; face *ad* no terço basal com série de cerdas de ápice curvo, terço apical com 2 cerdas desenvolvidas; face *d* com uma cerda pré-apical; face *pd* com cerda apical curta; face *pv* com série de cerdas curtas. Tibia posterior na face *d* com cerda mediana e cerda pré-apical; face *ad* com cerda mediana e cerda pré-apical; face *a* com cerda pré-apical curta; face *av* com cerda mediana e cerda apical desenvolvida; face *v* com cerda apical curta; face *pv* com cerda apical desenvolvida.

Abdome: cinza, metade apical do sintergitos 1+2 e tergitos 3-5 acastanhada. Esternito I nu. Esternito 5 (Fig. 12): reduzido a duas placas côncavas alongadas, área basal setulosa e com cerdas fortemente desenvolvidas; placas ligadas por membrana que possui cerdas curtas. Terminália (Figs. 15, 18): epândrio mais longo que largo, na metade basal com cerdas de diferentes tamanhos, com expansões apicais laterais longas e pontiagudas; surstilo triangular, articulado fortemente ao epândrio, com cerdas curtas e fortes, mais curto que as expansões

apicais laterais; placa cercal fortemente côncava, pontiaguda apicalmente, com cerdas longas e curvas. Processo baciliforme ausente. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 21).

Fêmea: desconhecida

Variações: pode apresentar a coloração do escapo e pedicelo amarelo–escuro.

Comentários: *Euryomma* **sp. nov.** 1, aproxima-se de *E. carioca* Albuquerque, 1956, descrita para Rio de Janeiro (Brasil), por possuir escapo e pedicelo amarelos, mas se diferencia principalmente na coloração geral, sendo mais acastanhada que castanho–escura, e pelo padrão de coloração da tíbia posterior, amarela com metade apical acastanhada e metade basal com fraco anel castanho. A genitália é muito similar, mas possui variações como placa cercal menos sinuosa e surstilo com pouco mais de cerdas e menos agrupadas. Segundo os dados de coleta esta espécie parece ser de hábitos sinantrópicos, encontrada em ambientes urbanos e rurais e associada à matéria orgânica em decomposição como peixe, fezes e vísceras.

O holótipo se encontra em ótimo estado, apresentando todas as estruturas.

Material–tipo: Holótipo macho (CEUA). Colômbia. Antioquia. Medellín\Universidad de Antioquia. Ciudad\ Universitaria. 1450 m. Pitfall copro [fezes] \Agosto 27/2002\Díaz & Monsalve CEUA.

Parátipos: Colômbia. Antioquia. Medellín\Universidad de Antioquia. Ciudad\ Universitaria. 1450 m. Pitfall copro\Agosto 27/2002\Díaz & Monsalve CEUA (6 ♂, CEUA); CO [Colômbia]. Ant. [Antioquia]. La Pintada. Hda. [Hacienda] Montenegro\ Comfenalco. 850 m. Bosque. 5°43'24"N; 75°37'15"W. H 18:00\ VSR pescado [vansomeren com peixe]. Febrero 16/2007\N. Uribe. CEUA (1 ♂, CEUA); CO [Colômbia]. Ant. [Antioquia]. La Pintada. Hda. [Hacienda] Montenegro\ Comfenalco. 770 m. Potrero. VSR\vísceras. 5°43'25"N; 75°37'15"W\VSR. Abril 19/2007. vísceras. L.A. Vergara. CEUA (1 ♂, CEUA).

Distribuição geográfica: Colômbia: departamento de Antioquia (Sistema Andino, Cordilheira Central) (Fig. 25).

***Euryomma* sp. nov. 2**

(Figs. 4–6, 13, 16, 19, 22, 25)

Diagnose

Esta espécie possui vita frontal castanha com borda anterior avermelhada e polinosidade dourado–amarelada principalmente na região anterior; escapo castanho com polinosidade dourado–amarelada e pedicelo amarelo; flagelômero medindo 2 vezes o comprimento do pedicelo; arista com pubescência longa e terço basal amarelo; palpo castanho–claro, achatado e claviforme; primeira *dcprsut* a metade do comprimento da segunda; mesonoto com uma listra castanha pronunciada na linha das *acr* e uma listra de sombra fraca na linha das *dc*; tibia posterior amarela na metade basal e castanha na metade apical; tarsos castanhos com ápice dos tarsômeros anteriores amarelos; tibia posterior na face *ad* com 1 cerda mediana e 1 cerda pré–apical; abdome cinza com tergitos 1–5 na metade apical acastanhada.

Descrição

Holótipo macho: Comprimento do corpo 2,4 mm; comprimento da asa 2,75 mm.

Cabeça: Olho dicóptico e nu. Vita frontal castanha com borda anterior avermelhada, polinosidade dourado–amarelada principalmente na região anterior. Espaço interocular 0,44 mm. *fr* 2 pares com cílios intercalados. *fro* inferior ausente. *fro* superior 2 pares, sendo a anterior latero–dirigida e a posterior reclinada. Triângulo ocelar com polinosidade dourado–amarelada; *oc* 1 par proclinado e desenvolvido, cílios pequenos na área. *poc* 1 par paralelo. Placa fronto–orbital e parafaciália com polinosidade dourado–amarelada. Parafaciália nua. Gena com polinosidade dourado–amarelada. Lúnula não visível. Escapo com polinosidade dourado–amarelada, com 1 cerda longa. Pedicelo amarelo com cerdas dorsais curtas. Flagelômero castanho–escuro com pilosidade dourado–amarelada, medindo 2 vezes o comprimento do pedicelo. Arista castanha com terço basal amarelo, pubescência longa. Palpo castanho–claro, achatado e claviforme.

Tórax: castanho com polinosidade dourado–amarelada; mesonoto e escutelo acinzentado com polinosidade dourado–amarelada, área anterior do mesonoto com polinosidade menos densa; uma listra castanha pronunciada coincidindo com as *acr* e sombra fraca de listra na

linha de *dc*, visível na área posterior (Fig. 6). *acr* 2–3:3, séries desordenadas; *prsc* desenvolvidas. *dc* 2:3, primeira *prsut* sendo a metade da segunda. Úmero com 3 cerdas desenvolvidas. Pós-umeral 1 desenvolvida. *prsut* 1 desenvolvida e longa. *ialpsut* 2 desenvolvidas. *spal* 1 longa e forte. *pra* 2, cerda próxima da sutura maior. *prepm* 2, cerda próxima ao espiráculo maior. *kepst* 1:1, com sétulas curtas na área. *sct/prb* presente. *sctlb* 1 par desenvolvido. *sctlsbap* ausentes. *sctlds* 1 par. *sctslts* ausentes. *sctlap* 1 par desenvolvido.

Asa: hialina. Caliptras esbranquiçadas. Halter esbranquiçado.

Pernas: fêmur castanho; trocânter, ápice do fêmur e tibia I e II amarelos; tibia posterior na metade basal amarela e na metade apical castanha; tarsos castanhos com ápice dos tarsômeros anteriores amarelos e pulvilos amarelados. Fêmur anterior na face *av* na metade basal com série de cerdas curtas, na metade apical com cerdas mais curtas; face *d* com série de cerdas espaçadas; face *pd* com série de cerdas; face *p* setulosa, com cerdas finas; face *pv* na metade apical com série de cerdas longas espaçadas; face *v* no terço basal com cerdas curtas. Tibia anterior na face *d* com cerda pré-apical; face *ad* com cerda sub-mediana e cerda pré-apical; face *pv* com cerda apical; face *v* com cerda apical. Tarso anterior na face *v* do primeiro tarsômero com cerdas basais curtas e fortes. Fêmur médio na face *v* pré-apical constricto; faces *av* com série de cerdas curtas espaçadas que na metade apical diminuem o espaçamento e de ápice em gancho; face *ad* na metade basal com cerdas curtas que se dirigem para face *a*, 2 cerdas curtas pré-apicais; face *pv* na base com uma cerda diferenciada, série de cerdas curtas de ápice em gancho; face *v* com série de cerdas curtas de ápice em gancho, muito próximas da série *pv*; face *p* com 2–3 cerdas diferenciadas pré-apicais. Tibia média na face *v* setulosa, 2 cerdas apicais, um curta e a outra longa; face *a* com cerda apical; face *av* com cerda apical longa; face *ad* com cerda pré-apical desenvolvida; face *pd* com cerda apical curta; face *p* com cerda mediana e cerda apical; face *pv* com cerda apical curta. Coxa posterior na margem posterior com 1 cílio. Fêmur posterior na face *ad* com série de cerdas de ápice curvo; face *av* com 2 cerdas pré-apicais desenvolvidas e de ápice curvo, série de cerdas curtas mais ventrais; face *v* no terço basal com cerdas curtas; face *d* com uma cerda pré-apical; face *pd* com cerda pré-apical curta; face *pv* com série de cerdas curtas; face *p* na metade apical nua. Tibia posterior na face *d* com cerda mediana e cerda pré-apical; face *a* com cerda pré-apical curta; face *ad* com cerda mediana e cerda pré-apical; face *av* com cerda mediana e cerda apical desenvolvida; face *pv* com cerda apical desenvolvida. Tarso posterior na face *v* basal do primeiro tarsômero fortemente setuloso.

Abdome: acinzentado, sintergito 1+2 e tergitos 3–5 na metade apical acastanhada. Esternito I nu. Esternito 5 (Fig. 13): reduzido a duas placas côncavas alongadas e alargadas, área basal setulosa e com cerdas fortemente desenvolvidas; placas ligadas por membrana que possui cerdas curtas. Terminália (Figs. 16, 19): epândrio mais longo do que largo, metade basal com cerdas pouco desenvolvidas, com expansões apicais laterais longas e pontiagudas; surstilo triangular, articulado ao epândrio, com cerdas curtas e fortes, mais curto que as expansões apicais laterais; placa cercal alargada e côncava, levemente pontiaguda no ápice, com cerdas curtas e no ápice fortemente setulosa. Processo baciliforme ausente. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 22).

Comentários: *Euryomma* sp. nov. 2 está próxima de *Euryomma* sp. nov. 1, se diferencia principalmente na morfologia da genitália, sendo o epândrio mais alargado e a placa cercal visivelmente mais alargada e na área basal menos pontiaguda.

Segundo os dados de coleta esta espécie parece ser de hábitos sinantrópicos, encontrada em ambientes rurais e associada à matéria orgânica em decomposição.

O holótipo se encontra em ótimo estado, apresentando todas as estruturas.

Material-tipo: Holótipo macho (CEUA). CO05. Copacabana\Vda. [vereda] El Cabuyal\1650 msnm\Rastrojo\Julio/02\CEUA 18250\Grisales & Rivera.

Distribuição geográfica: Colômbia: departamento de Antioquia (Sistema Andino Cordilheira Central) (Fig. 25).

***Euryomma* sp. nov. 3**

(Figs. 7–11, 14, 17, 20, 23, 24, 25)

Diagnose

Esta espécie possui olho com cílios esparsos; vita frontal laranja–avermelhada com borda anterior avermelhada e polinosidade fraca; parafaciália na metade dorsal com cerdas curtas; escapo amarelo–escuro e pedicelo acastanhado com borda apical e área ao redor da sutura antenal amarela; flagelômero medindo 2 vezes o comprimento do pedicelo; primeira *dcprsut* diferenciada, sendo maior do que a metade do comprimento da segunda; mesonoto com três

listras castanhas coincidindo com as *acr* e as *dc*, expandindo-se na base do escutelo e até a região discal, área intra-alar pós-sutural com listra fraca; *pra* 2; tibia posterior na metade basal amarela e na metade apical castanha.

Descrição

Holótipo macho: comprimento do corpo 3,5 mm; comprimento da asa 2,85 mm.

Cabeça: Olho dicóptico e com cílios esparsos. Vita frontal laranja-avermelhada com polinosidade fraca, borda anterior avermelhada. Espaço interocular 0,42 mm. *fr* 2 pares com cílios intercalados. *orb* inferior ausente. *orb* superior 2 pares, sendo a anterior latero-reclinada e a posterior reclinada. Triângulo ocelar cinza com polinosidade; *oc* proclinas e desenvolvidas, cílios na área. *poc* divergentes. Placa fronto-orbital e parafaciália com polinosidade dourado-amarelada. Parafaciália na metade dorsal com cerdas curtas. Gena com polinosidade dourado-amarelada. Lúnula não visível. Escapo castanho com polinosidade, cerda atingindo o pedicelo. Pedicelo acastanhado com borda apical e área ao redor da sutura antenal amarela, face interna do pedicelo com polinosidade prateada. Flagelômero castanho-escuro com pilosidade dourado-amarelada, medindo 2 vezes o comprimento do pedicelo. Arista castanha com pubescência longa. Palpo castanho, achatado e claviforme.

Tórax: amarelado com polinosidade dourada, mesonoto cinza com fraca polinosidade dourado-amarelada, três listras castanhas coincidindo com as *acr* e as *dc*, expandindo-se na base do escutelo e até a região discal, área *ial* com listra fraca (Fig. 9). *acr* 2-3:3, séries desordenadas. *dc* 2:3, primeira *prsut* maior do que a metade da segunda. Úmero com 2 cerdas desenvolvidas e 1 fraca. Pós-úmeral desenvolvida. *prsut* 1 desenvolvida. *spal* 1 longa e forte. *pra* 2, cerda próxima da sutura maior. *ialpsut* 2 desenvolvidas. *prepm* 2, cerda próxima do espiráculo maior, área sem cílios. *kepst* 1:1, com cerda menos desenvolvida entre elas, sétulas na área. *sctlprb* presente, cílios na área. *sctlb* 1 par desenvolvido. *sctlsbap* ausentes. *sctlds* 1 par. *sctslts* ausentes. *sctlap* 1 par desenvolvido.

Asa: hialina. Caliptras esbranquiçadas. Halter amarelado.

Pernas: acastanhadas com fêmur anterior mais escurecido; trocânter, ápice do fêmur e tibia amarelos; tarsos castanho-escuros com pulvilos amarelados. Fêmur anterior na face *av* com série de cerdas curtas; face *pd* com série de cerdas longas; face *p* com série de cerdas; face *p_v* com série de cerdas longas espaçadas; face *v* nua. Tibia anterior na face *d* com cerda

pré-apical; face *ad* com uma cerda sub-mediana e uma cerda pré-apical; face *pv* com cerda apical; face *v* com cerda apical; face *pd* com cerda pré-apical. Tarso anterior na face *v* do primeiro tarsômero com cerdas basais longas e fortes. Fêmur médio na face *v* pré-apical constricto; face *av* com série de cerdas espaçadas, na metade apical curtas, de ápice em gancho e diminuem o espaçamento; face *ad* na metade basal com série de cerdas, 2 cerdas pré-apicais; face *pv* na com cerda basal diferenciada, na metade apical com 2 séries de cerdas de ápice em gancho, série mais ventral com cerdas curtas; face *p* com 4 cerdas pré-apicais diferenciadas. Tibia média na face *v* com uma cerda apical longa e uma apical curta; face *a* com cerda sub-mediana e cerda pré-apical curta; face *av* com cerda apical longa; face *ad* com cerda pré-apical desenvolvida; face *pd* com cerda pré-apical curta; face *p* com cerda mediana e cerda pré-apical curta; face *pv* com cerda apical curta. Coxa posterior na margem posterior ciliada. Fêmur posterior na face *ad* no terço apical com 3 cerdas desenvolvidas; face *a* na metade basal com cerdas longas e curvas; face *av* na metade apical com série de cerdas curtas, 2 cerdas pré-apicais desenvolvidas e retas; face *v* nua; face *d* com cerda pré-apical desenvolvida; face *pd* com cerda diferenciada; face *pv* com série de curtas. Tibia posterior na face *d* com cerda mediana e cerda pré-apical; face *a* com cerda pré-apical curta; face *ad* com cerda mediana à altura da cerda *d* mediana, cerda pré-apical; face *av* com cerda mediana e cerda apical desenvolvida; face *v* com 2 cerdas apicais curtas; face *pv* com cerda apical desenvolvida. Tarso posterior na face *v* do primeiro tarsômero com cerda basal longa.

Abdome: cinza; sintergito 1+2, tergitos 3-5 com vita central acastanhada ampla; *lms* desenvolvidas e diferenciadas. Tergitos 3-5 com 1 par de *lts* basais desenvolvidas. Esternito I nu. Esternito 5 (Fig. 14): largo, com duas extensões basais longas, estreitas e com cerdas longas. Terminália (Figs. 17,20): epândrio mais longo do que largo com cerdas curtas e esparsas; surstilo articulado ao epândrio e a placa cercal, sendo longo e estreito, face interna com cerdas esparsas e curtas; placa cercal com formato de V e fusionado apenas apicalmente. Processo baciliforme ausente. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 23).

Varição: pode apresentar a coloração geral pouco mais escura.

Fêmea: semelhante ao macho, exceto: comprimento do corpo 3,6 mm; comprimento da asa 3,6 mm. Vita frontal laranja-avermelhada com polinosidade mais densa. Espaço interocular 0,46 mm. Escapo com 1-2 cerdas atingindo o pedicelo. Pedicelo acastanhado com borda apical amarela (Fig. 11). Caliptras esbranquiçadas. Halter amarelado. Terminália (Fig.

24): cerco menos longo e largo do que a placa anal; placa anal mais longa que larga, com cerdas longas; esternito 8 reduzido em uma placa pequena horizontal e duas placas membranosas que possuem de três a quatro cerdas; esternito 7 pouco mais largo que longo, com cerdas apicais; esternito 6 mais largo que longo, com cerdas apicais. Duas espermatecas circulares e lisas (Fig. 24).

Comentários: *Euryomma* sp. nov. 3, aproxima-se de *E. longicorne* Stein, 1911 e *E. rufifrons* Stein 1911, descritas para o Chile, por possuir palpo castanho-escuro, fêmur anterior levemente acastanhado, vita frontal anteriormente avermelhada e *pra* 2 (*E. longicorne*) e flagelômero 2 vezes o comprimento do pedicelo (*E. rufifrons*). Diferencia-se por possuir uma mistura de caracteres dessas duas espécies

Segundo os dados de coleta esta espécie parece ser de hábitos sinantrópicos, encontrada em habitações humanas.

O holótipo se encontra em ótimo estado, apresentando todas as estruturas.

Material-tipo: Holótipo macho (CEUA). V. Medellín\en habit.\Mayo 1947\Gallego. MEFLG

Parátipos: V. Medellín\en habit.\Mayo 1947\Gallego. MEFLG (5 ♂, 1 ♀).

Distribuição geográfica: Colômbia: departamento de Antioquia (Sistema Andino, Cordilheira Central) (Fig. 25).

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnaud, P.H.Jr. (1963) Records of Diptera from Guadalupe Island México. Second Paper. *Entomological News*, 74 (5), 117–129.
- Albuquerque, D. de O. (1956) Fauna do Distrito Federal. XXXI. Contribuição ao conhecimento de *Euryomma* Stein, 1899, com descrição de uma espécie nova (Diptera–Muscidae). *Boletim do Museu Nacional Rio de Janeiro (Zoologia)*, 136, 1–6.
- Albuquerque, D., Pamplona, D. & Carvalho, C.J.B. de. (1981) Contribuição ao conhecimento dos *Fannia* R.D., 1830 da região Neotropical (Diptera, Fanniidae). *Arquivo Museu Nacional*, 56, 9–34.
- Almeida, J. R., Carvalho, C. J. B. de & Malkowski, S.R. (1985) Dípteros sinantrópicos de Curitiba e arredores (Paraná, Brasil). II. Fanniidae e Anthomyiidae. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 14, 277–288.
- Bernasconi, M.V., Valsangiacomo, C., Piffaretti, J.C. & Ward, P.I. (2000) Phylogenetic relationships among Muscoidea (Diptera: Calypttratae) based on mitochondrial DNA sequences. *Insect Molecular Biology*, 9 (1), 67–74.
- Carvalho, C.J. & Pamplona, D. (1979) Sobre uma nova espécie de *Euryomma* Stein, 1899 (Diptera, Fanniidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 39, 601–604.
- Carvalho, C.J.B. de (1989) Revisão das espécies e posição sistemática de *Palpibracus* Rondani (Diptera, Muscidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 6 (20), 325–376.
- Carvalho, C.J.B. de, Moura, M.O. & Ribeiro, P.B. (2002) Chave para adultos de dípteros (Muscidae, Fanniidae, Anthomyiidae) associados ao ambiente humano no Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 46, 107–114.
- Carvalho, C. J.B. de, Pont, A.C. & Pamplona, M.S. (2003) A catalogue of the Fanniidae (Diptera) of the Neotropical Region. *Zootaxa*, 219, 1–32.
- Chillcott, J. (1961) A Revision of the Nearctic Species of Fanniinae (Diptera: Muscidae). *Canadian Entomologist*, 92 (14), 1–295.

- Couri, M. (2004) Two new species of *Fannia* Robineau–Desvoidy (Diptera, Fanniidae). *Brazilian Journal of Biology*, 64 (4), 767–770.
- Couri, M. (2005) *Fannia carvalhoi* sp. nov.: a new species from Peru (Diptera, Fanniidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 49 (5), 457–458.
- Couri, M.S. & Carvalho, C.J.B. de (2005) Catalogo das espécies de Fanniidae do Estado do Rio de Janeiro (Brasil). *Biota Neotropica*, 5 (2), <http://www.biotaneotropica.org.br/v5n2/pt/abstract?inventory+BN01605022005>
- Couri, M.S. & Winagraski, E. (2005) New *Fannia* Robineau–Desvoidy from Amazonas, Brazil and new geographical record (Diptera, Fanniidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 22 (3), 645–647.
- Domínguez, M.C. (2007) A taxonomic revision of the southern South American species of the genus *Fannia* Robineau–Desvoidy (Diptera: Fanniidae). *Papéis Avulsos de Zoologia*, 47 (24), 289–347.
- Domínguez, M.C. & Aballay, F. (2008) A new species of the genus *Fannia* Robineau–Desvoidy (Diptera: Fanniidae) collected on pig carrion in Mendoza, Argentina. *Annales Zoologici (Warszawa)*, 58 (4), 819–824.
- Dominguez, M.C. & Roig–Juñent, S. (2008) A phylogeny of the family Fanniidae Schnabl (Insecta: Diptera: Calyptratae) based on adult morphological characters, with special reference to the Austral species of the genus *Fannia*. *Invertebrate Systematics*, 22, 563–587.
- Griffits, G.C.D. (1972) *The phylogenetic classification of the Diptera Cyclorhapha: with special reference to the structure of the male postabdomen*. The Hague, unk, Stuttgart, 340 pp.
- Hennig, W. (1965) Vorarbeiten zu einem phylogenetischen System der Muscidae (Diptera: Cyclorhapha). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, 141, 1–100.
- Holloway, B.A. (1985). Larvae of New Zealand Fanniidae (Diptera: Calyptrata). *New Zealand Journal of Zoology*, 11, 239–257.
- Linhares, A.X. (1981) Synanthropy of Muscidae, Fanniidae and Anthomyiidae (Diptera) in the city of Campinas, São Paulo, Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 25, 231–243.

- Mc Alpine, J.; Peterson, B.; Shewell, G.; Teskey, H.; Vockeroth, J. & Wood, D. (1981) *Manual of Nearctic Diptera. Volume 1*. Minister of Supply and Services, Quebec, 674 pp.
- Malloch, J.R. (1934) Muscidae. *Diptera of Patagonia and South Chile*. 7 (2), 171–346.
- Roback, S.S. (1951) A classification of the muscoid calyptratae Diptera. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 2 (1), 89–100.
- Roskošný, R., Gregor, F. & Pont, A.C. (1997) The European Fanniidae (Diptera). *Acta Scientiarum Bohemicae Brno*, 31 (2), 1–80.
- Stein, P. (1911) Die von Schnuse in Südamerika gefangenen Anthomyiden. *Archiv für Naturgeschichte*, 77, 61–189.
- Wendt, L.D. & Carvalho, C.J.B. de. (2007) Taxonomia de Fanniidae (Diptera) do sul do Brasil – I: nova espécie e chave de identificação de Euryomma Stein. *Revista Brasileira de Entomologia*, 51 (2), 197–204.
- Wendt, L.D. & Carvalho, C.J.B. de. (2009) Taxonomia de Fanniidae (Diptera) do sul do Brasil–II: Novas espécies e chave de identificação de Fannia Robineau-Desvoidy. *Revista Brasileira de Entomologia*, 53 (2), 171–206.

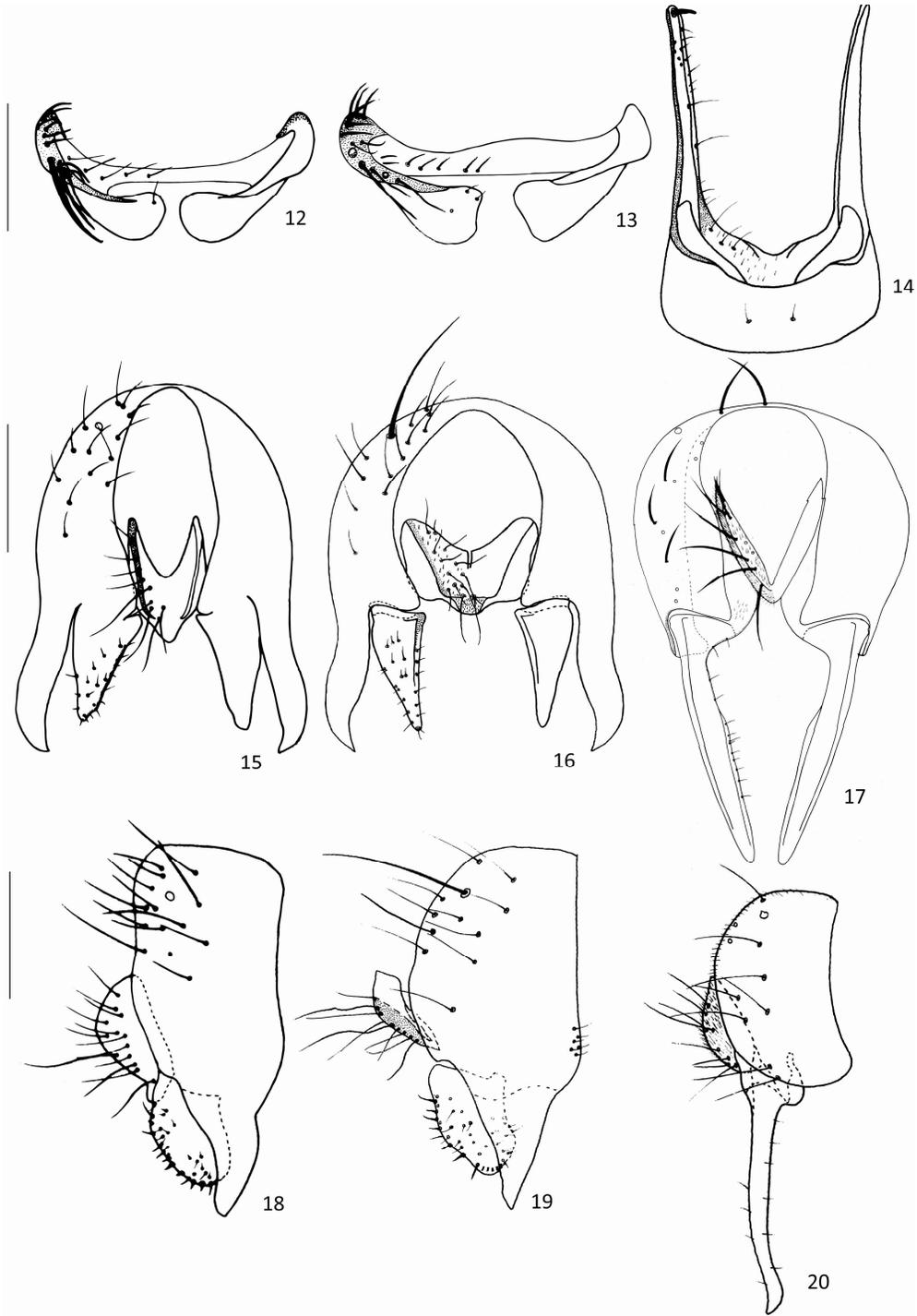
8.FIGURAS



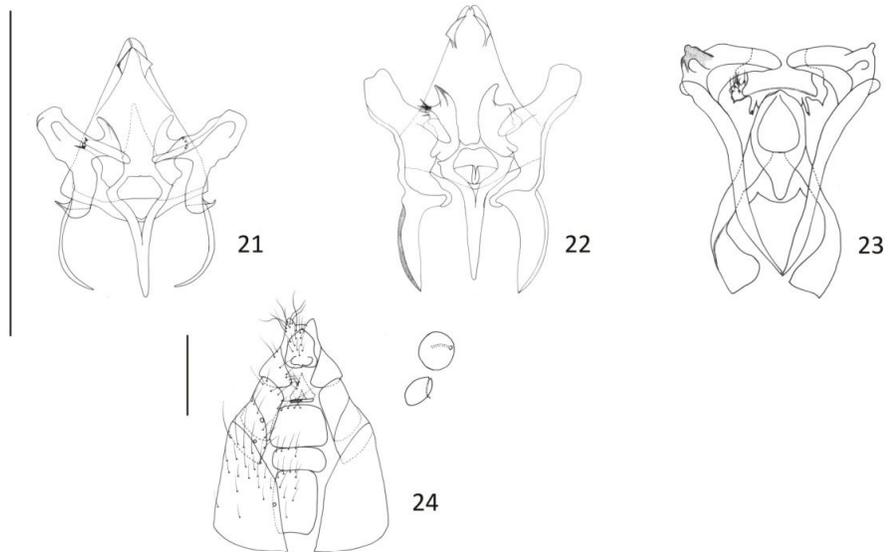
Figs. 1-6: *Euryomma* sp. nov. **1:** (1), holótipo macho, vista lateral; (2), holótipo macho, cabeça vista frontal; (3), holótipo macho, vista dorsal. *Euryomma* sp. nov. **2:** (4), holótipo macho, vista lateral; (5), holótipo macho, cabeça vista frontal; (6), holótipo macho, vista dorsal.



Figs. 7–11: *Euryomma* sp. nov. 3: (7), holótipo macho, vista lateral; (8), holótipo macho, cabeça vista frontal; (9), holótipo macho, vista dorsal; (10), fêmea, vista lateral; (11), fêmea, cabeça vista frontal. Escala: 1 mm.



Figs. 1–6: *Euryomma* sp. nov. 1: (1), holótipo macho, vista lateral; (2), holótipo macho, cabeça vista frontal; (3), holótipo macho, vista dorsal. *Euryomma* sp. nov. 2: (4), holótipo macho, vista lateral; (5), holótipo macho, cabeça vista frontal; (6), holótipo macho, vista dorsal. Escala: 1 mm.



Figs. 21-24: *Euryomma*: macho, hipândrio e estruturas associadas, vista dorsal: (21), *Euryomma* sp. nov. 1; (22), *Euryomma* sp. nov. 2; (23), *Euryomma* sp. nov. 3. Fêmea, terminália vista ventral e espermatecas: (24), *Euryomma* sp. nov. 3. Escala: 0,1 mm.



Fig. 25: Mapa de distribuição de *Euryomma* na Colômbia: *Euryomma* sp. nov. 1, *Euryomma* sp. nov. 2, *Euryomma* sp. nov. 3.

CAPÍTULO II

**TAXONOMIA DE FANNIIDAE (DIPTERA) DA COLÔMBIA: NOVAS ESPÉCIES, NOVOS
REGISTROS DE ESPÉCIES E CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DE *FANNIA* ROBINEAU-
DESVOIDY**

RESUMO

De *Fannia* Robineau-Desvoidy, gênero com aproximadamente 300 espécies e com distribuição em todas as regiões biogeográficas, só eram conhecidas para Colômbia sete espécies. O presente trabalho tem como objetivo descrever e redescrever a diversidade taxonômica de *Fannia* para o país. Foram examinadas cinco coleções entomológicas da Colômbia e encontradas: 13 espécies novas, sendo a maioria de ecossistemas de floresta preservada e de alta montanha; três novos registros para o país das espécies *F. dodgei* Seago, 1954, *F. grandis* Malloch, 1912 e *F. pusio* (Wiedemann, 1830); e o novo registro de grupos de espécies de *Fannia* com distribuição Neártica e Paleártica (grupos *hirticeps* e *benjamini*), Neotropical em América Central (grupo *grandis*) e do sul da América do sul (grupo *anthracina*). Foram feitas descrições das espécies novas, diagnoses tanto das espécies conhecidas para o país como dos novos registros e comentários de distribuição e biologia. Foi confeccionada uma chave de identificação de machos. Em adendo são também apresentadas fotografias, desenhos das terminálias masculina e feminina e mapas de distribuição das espécies.

Palavras-chave: biodiversidade, Andes colombianos.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente Fanniidae é considerado um grupo independente de Muscidae (Carvalho *et al.* 2003). Diversos autores indicaram a especificidade do grupo indicando-le como um grupo separado de outras famílias de Muscoidea (Roback 1951; Griffiths 1972). Estudos filogenéticos recentes sugerem que esta família é uma das mais basais dentro dos Calyptratae (Bernasconi *et al.* 2000; Carvalho *et al.* 2003).

Os adultos de Fanniidae encontram-se frequentemente sobre arbustos ou em flores, e as larvas apresentam hábitos saprófagos, encontrando-se principalmente em fungos, fezes de mamíferos e aves, onde podem se alimentar de microorganismos na superfície do substrato,

como hifas e esporos de fungos, pólen, entre outros (Holloway 1985; Roskošný *et al.* 1997). Os machos voam em grupos enquanto que as fêmeas se encontram geralmente na vegetação (Chillcott 1961). Muitas espécies desta família são consideradas de importância econômica e sanitária, devido seu comportamento antropofílico (Carvalho *et al.* 2002). Algumas espécies, como *F. flavicincta* e *F. heydenii*, são vetoras de larvas de berne (Gomes *et al.* 2002; Espindola & Couri 2004); outras espécies como *F. femoralis* (Stein), *F. obscurinervis* (Stein), *F. pusio* (Wiedemann), *F. trimaculata* (Stein) e *F. sanihue* Domínguez e Aballay, são de importância forense para região Neotropical (Carvalho & Mello-Patiu 2008; Domínguez & Aballay 2008). Além disso, existem espécies associadas a florestas endêmicas, como é o caso das espécies do grupo *anthracina* relacionado às florestas de *Notophagus* na Patagônia Chilena e Argentina (Domínguez 2007), do mesmo modo, espécies encontradas em ecossistema desérticos da Pampa e do Chaco no sul da América do sul, *F. sanihue* (Domínguez & Aballay 2008).

Fanniidae está mais bem representada nas regiões Paleártica (109 espécies) e Neártica (108 espécies), enquanto que na região Neotropical (73 espécies), Oriental (29 espécies), Australiana (14 espécies) e Afrotropical (1 espécie) o número de espécies é mais baixo (Couri & Carvalho 2005).

O estudo taxonômico de Fanniidae na região Neotropical é relativamente amplo. Diversos autores se destacaram pela descrição de novas espécies, dados de distribuição geográfica e chaves de identificação das espécies para a região (Albuquerque *et al.* 1981; Pont & Carvalho 1994; Carvalho *et al.* 2003; Couri 2004, 2005; Couri & Carvalho 2005; Wendt & Carvalho 2007, 2009).

Na Colômbia é pouco o que se conhece sobre esta família e até agora não houve estudos taxonômicos detalhados. Sete espécies dentro do gênero *Fannia* são conhecidas para o país (Carvalho *et al.* 2003), *Fannia abnormis* (Stein 1900); *F. canicularis* (Linnaeus, 1761); *F. dodgei* Seago, 1954; *F. flavicincta* (Stein, 1904); *F. hirtifemur* (Stein, 1904); *F. obscurinervis* Stein, 1900 e *F. penicillaris* (Stein, 1900).

O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento taxonômico de *Fannia* na Colômbia, descrever as novas espécies, redescrever as espécies pouco conhecidas e propor chaves de identificação para as espécies encontradas no país.

2.MATERIAL E MÉTODOS

2.1.Material examinado

As seguintes são as siglas das instituições onde está depositado tanto o material revisado quanto o material holótipo e parátipo das espécies conhecidas para Colômbia.

AMNH – American Museum of Natural History. New York, Estados Unidos.

CEUA – Colección Entomológica Universidad de Antioquia, Instituto de Biología, Universidad de Antioquia. Medellín, Colômbia.

DZUP – Coleção Entomológica Pe. Jesus Santiago Moure. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná. Brasil.

FMNH – Field Museum of Natural History. Illinois, Chicago, USA.

HNHM – Hungarian Natural History Museum. Hungria, Budapeste.

IAvH – Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Villa de Leyva, Colômbia.

ICN – Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colômbia.

MCZ – Museum of Comparative Zoology. Harvard University. Massachusetts, Cambridge, Estados Unidos.

MEFLG – Museo Entomológico Francisco Luis Gallego, Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colômbia.

MEPB – Museo Entomológico Piedras Blancas, Comfenalco – Universidad de Antioquia. Medellín, Colômbia.

USNM – National Museum of Natural History [anteriormente, United States National Museum] Washington D.C., Estados Unidos.

ZMHB – Museum für Naturkunde der Humboldt–Universität. Berlin, Alemanha.

ZMUC – University of Copenhagen. Zoological Museum. København [=Copenhagen], Dinamarca.

2.2. Taxonomia e terminologia

Foram revisadas as coleções entomológicas da Colômbia listadas anteriormente. O material de Fanniidae foi separado e montado, pois este se encontrava depositado principalmente em miscelâneas em álcool.

Para a identificação e separação das unidades foram utilizadas as chaves taxonômicas disponíveis na literatura (Chillcott 1961; Albuquerque *et al.* 1981; Pont & Carvalho 1994; Couri 2005; Domínguez 2007; Wendt & Carvalho 2009) e descrições originais e redescrições das espécies conhecidas (Stein 1911, 1917; Malloch 1912; Albuquerque 1946, 1954, 1956; Seago 1954; Albuquerque *et al.* 1981; Wendt & Carvalho 2009).

Foi realizada a diagnose de espécies conhecidas, tanto das espécies encontradas como as não encontradas, mas conhecidas para Colômbia. Para as espécies novas foram realizadas descrições completas e detalhadas das principais estruturas, seguindo a terminologia utilizada por McAlpine (1981) com algumas modificações feitas por Carvalho (1989). As mesmas abreviações utilizadas no capítulo de *Euryomma* foram utilizadas aqui (ver capítulo I).

As medidas foram feitas seguindo a metodologia de Domínguez (2007), com algumas modificações. Comprimento do corpo: da frente ao ápice do abdome; comprimento da asa: dos escleritos alares até o ápice da asa; espaço interocular: no ponto mais estreito da frente.

2.3. Dissecção e análise de terminálias

Para a análise das terminálias, o abdome foi retirado completamente e clareado com hidróxido de potássio (KOH) 10% a frio por 1–2 dias. Posteriormente foram desidratadas em álcool 70%, dissecadas, desenhadas, armazenadas em tubinhos plásticos com glicerina e fixados embaixo do respectivo indivíduo.

A observação das estruturas externas foi realizada mediante microscópio–estereoscópio e a observação das genitálias com ajuda de microscópio óptico acoplado a câmara clara, através da qual foram desenhadas. Esses desenhos foram vetorizados no programa Adobe Illustrator CS3 e quando necessário, corrigidas no programa Adobe Photoshop 7.0. Mapas de distribuição das espécies foram confeccionados no programa Arc. View versão 3.0

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 17 espécies na Colômbia, sendo 13 delas espécies novas e três novos registros para o país (Tabela I).

***Fannia* Robineau–Desvoidy**

Fannia Robineau–Desvoidy, 1830: 567. Espécie–tipo, *saltatrix* Robineau–Desvoidy (mon.) = *scalaris* (Fabricius).

Diagnose

Espécies com diformismo sexual marcado; machos holópticos (exceto nas espécies do grupo *petrocchia*, da região Neotropical); fêmeas dicópticas, sem cerdas interfrontais e sem *fro* inferiores; macho sem *fro* inferior. Arista nua ou pubescente; 2 cerdas esternopleurais; primeira *dcprsut* a metade do comprimento da segunda; subcosta sinuosa; segunda veia anal fortemente curvada com extensão imaginária das veias anais se encontrando antes da margem da asa; fêmur e tibia médios nos machos com cerdas ventrais modificadas; tibia posterior na face *d* com cerda no limite do terço apical, em linha com a cerda forte apical; abdome mais amplo antes da margem posterior do segundo segmento nos machos; nas fêmeas segundo segmento abdominal distintamente maior do que o terceiro; hipopigium do macho usualmente com processo baciliforme diferenciado na base da placa cercal; edeago frequentemente membranoso; ovipositor da fêmea com 2 pares de espiráculos, 2–3 espermatecas (Chillcott 1961; Roskošný 1997; Domínguez 2007; Wendt & Carvalho 2009).

Comentários: as espécies de *Fannia* do neártico foram agrupadas por Chillcott (1961) baseado principalmente na morfologia da genitália de machos e de fêmeas. Posteriormente Albuquerque *et al.* (1981) reconheceram oito grupos de *Fannia* para a região Neotropical (*canicularis*, *scalaris*, *anthracina*, *grandis*, *heydenii*, *obscurinervis*, *flavipalpis*, *admirabilis*) e três sub-grupos (*canicularis*, *pusio*, *petrocchia*), utilizando caracteres não considerados de maior relevância filogenética mas que ajudaram no agrupamento das espécies (Albuquerque *et al*

Tabela I. *Fannia* da Colômbia: espécies conhecidas, novas espécies, novos registros de espécies e de grupos de *Fannia* para o país. Distribuição geográfica, habitat e método de coleta.

Espécie	Distribuição geográfica				Altitude (m)	Ecossistema	Método de coleta/Isca
	SPC	SPP	CC	CO			
Grupo anthracina							
<i>Fannia sp. nov.</i> 9				X		3660 Páramo	Malaise
Grupo benjamini							
<i>Fannia sp. nov.</i> 6		X				30 Floresta Nativa	Malaise
Grupo canicularis							
Sub-grupo canicularis							
<i>Fannia canicularis</i> (Linnaeus) *	X			X		0-1280	
Sub-grupo pusio							
<i>Fannia dodgei</i> Seago *	X		X			143-1550 Urbano	Rede Entomológica/Carcaça de porco
<i>Fannia pusio</i> (Wiedemann) ●	X		X	X	X	143-1890 Floresta semi-preserveda/Urbano	Rede Entomológica, VSR/Carcaça de porco e cobaia, vísceras, peixe
<i>Fannia trimaculata</i> (Stein) ●			X				Rede Entomológica/Carcaça de porco e cobaia
<i>Fannia sp. nov.</i> 1		X				0 Floresta nativa/Urbano	VSR/Peixe
<i>Fannia sp. nov.</i> 2			X	X		2800-1050 Rural/Urbano	Rede Entomológica, VSR/Carcaça de porco, peixe
<i>Fannia sp. nov.</i> 3			X			770-1050 Floresta semi-preserveda/pastaria	VSR/Peixe, vísceras
<i>Fannia sp. nov.</i> 4					X	125 Floresta nativa	Garrafa PET/Peixe
Grupo grandis							
<i>Fannia grandis</i> Malloch ●			X			Floresta semi-preserveda (borda)	VSR/Figado
Grupo heydenii							
<i>Fannia flavicincta</i> (Stein) *							
<i>Fannia penicillaris</i> (Stein) *							
<i>Fannia sp. nov.</i> 5			X			1050	VSR/Peixe
<i>Fannia sp. nov.</i> 7			X			2300 Floresta semi-preserveda(borda)/Robledo	Rede Entomológica, VSR/Peixe
Grupo hirticeps							
<i>Fannia sp. nov.</i> 10				X	X	3560 Páramo	Pantra/Malaise
Grupo obscurinervis							
<i>Fannia hirtifemur</i> (Stein) *							
<i>Fannia obscurinervis</i> (Stein) *							
Grupo de <i>Fannia</i> desconhecido							
<i>Fannia abnormis</i> (Stein) *							
<i>Fannia sp. nov.</i> 8				X		2850-2990 Floresta alto andina preservada/Páramo	Malaise
<i>Fannia sp. nov.</i> 11					X	3560 Páramo	Malaise
<i>Fannia sp. nov.</i> 12			X			1890 Floresta alto andina preservada/Robledo	VSR/Peixe
<i>Fannia sp. nov.</i> 13			X			2592 Floresta alto andina preservada	VSR/Peixe

SPC: Sistema Planície do Caribe; SPP: Sistema Planície do Pacífico; CC: Cordilheira Central; CO: Cordilheira Oriental; VM: Vale do rio Magdalena; SAO: Sistema Amazônia e Orinoquia (IGAC 2009). VSR: Armadilha Van someren-Rydon. *Espécies com registro para Colômbia e não encontradas neste estudo. ●Novos registros para Colômbia.

1981). Caracteres de quetotaxia e morfologia externa possuem poucas variações e segundo o Chillcott, não podem ser usados para agrupar, exceto quando as diferenças variam notavelmente do padrão. A maioria dos grupos possui uma grande diversidade de modificações, com espécies com combinações de caracteres do plano básico e caracteres altamente especializados (Chillcott 1961).

Biologia: fêmeas de *Fannia* podem se encontrar na vegetação baixa, enquanto os machos encontram-se pairando perto, raramente em áreas abertas. Assim mesmo, são atraídos ao ney-dew e coletados em plantas com infestação de Aphidos, também em flores, lodaçais, em áreas de musgo e bétulas na Islândia e Canadá; com hábitos sinantrópicos podendo ser vetores mecânicos de parasitos de mamíferos, e associados a fezes, carcaça de caracóis terrestres e mamíferos, e a armadilhas de luz (Chillcott 1961; Wilton 1963; Beaver 1986). Têm sido realizados diversos estudos sobre a biologia e o controle biológico de espécies que são consideradas de importância econômica (*F. canicularis*, *F. femoralis*), por diferentes espécies de Himenóptera. Esses estudos destacam a alta capacidade de reprodução dessas espécies, podendo uma fêmea ovipor cerca de 100 ovos, chegando ser um problema de saúde pública (Legner *et al.* 1967).

Distribuição geográfica: região Neártica (Chillcott 1961), região Paleártica (Roskošný *et al.* 1977), região Oriental (Pont 1977a), Austrália e Oceania (Pont 1977b, 1989), região Afrotropical (Crosskey 1980) e região Neotropical (Albuquerque *et al.* 1981; Carvalho *et al.* 2003; Couri 2004, 2005; Couri & Winagraski 2005; Domínguez 2007; Domínguez & Roig-Juñent 2008; Wendt & Carvalho 2009).

3.1. Chave para identificação de machos de *Fannia* da Colômbia

1. Coxa posterior na margem posterior nua (Fig. 101).....2
 Coxa posterior na margem posterior ciliada (Fig. 90).....9
2. Cerdas *acr* e *dc* seguindo o padrão comum dentro de *Fannia*, *acr* 2:3, 3:3; *dc* 2:3.....3
 Cerdas *acr* e *dc* com outro padrão.....7

3. Olho com cílios esparsos; fêmur posterior na face *v* com protuberância pré-apical grandemente desenvolvida e com tufo de cerdas muito próximas, formando um gancho forte (Figs. 71, 89).....***Fannia grandis* Malloch**

Olho densamente ciliado; fêmur posterior na face *v* com ou sem protuberância pré-apical, se tiver protuberância, com tufo de cerdas não como acima (Fig. 102).....4

4. Tarso anterior com tarsômeros 4 e 5 achatados e alargados, sendo maior o quinto tarsômero (Fig. 187); fêmur posterior reto, face *v* sem protuberância pré-apical (Fig. 83), face *p* com protuberância leve pré-apical, setulosa, com cerdas longas e fracas (Fig. 101).....***Fannia sp. nov.* 10**

Tarso anterior com tarsômeros 3-5 achatados e alargados (Figs. 182, 185, 189); fêmur posterior na face *v* com protuberância pré-apical..... 5

5. Caliptras acastanhadas; fêmur posterior curvado, faces *v* e *p* com protuberância pré-apical, a *p* pronunciada (Figs. 81, 99), face *av* com série de cerdas filiformes, cerda forte no limite do terço apical e no pré-apice (Fig. 81), face *v* setulosa, com cerdas fracas que na protuberância na face *pv* aumentam de comprimento (Fig. 99) ***Fannia sp. nov.* 8**

Caliptras esbranquiçadas; fêmur posterior fraca ou fortemente curvado.....6

6. Fêmur posterior fracamente curvado, face *v* com protuberância pré-apical que se prolonga para as faces *a* e *p* (Figs. 82, 100), face *av* setulosa, com cerdas que aumentam de comprimento até a metade da protuberância pré-apical, terminando um tufo de cerdas longas de ápice em gancho (Fig. 82), face *pv* e *p* densamente setulosa, com cerdas fracas, longas e de ápice em gancho, que formam um tufo até a metade da protuberância pré-apical (Fig. 100).....***Fannia sp. nov.* 9**

Fêmur posterior fortemente curvado, face *v* com protuberância pré-apical pronunciada com tufo de cerdas desenvolvidas tanto *av* quanto *v*, sendo as *v* de ápice curvo (Fig. 84), face *p* com cerda diferenciada longa de ápice curvo e 2 cerdas menores, metade basal setulosa, face *pv* no terço apical com série de cerdas não uniformes e desenvolvidas (Fig.

- 102); abdome ventralmente com tufo de cerdas desenvolvidas e entrecruzadas acima da terminália.....**Fannia sp. nov 11**
7. Cerdas *acr* 0:2.....**Fannia abnormis (Stein)**
- Cerdas *acr* 0:0; olho densamente ciliado; escapo e pedicelo castanhos.....8
8. Cerdas *dc* 0:1, cerdas *ial* 0:1 (Fig. 58), fêmur posterior fracamente curvado, na face *d* com protuberância pré-apical fraca (Fig. 85), face *av* sem protuberância na metade apical e com série de cerdas que aumentam o comprimento para o ápice, face *v* com conjunto de cerdas diferenciadas no terço médio (Fig. 85), face *p* no terço basal setulosa com cerdas finas de ápice em gancho, terço apical com série de cerdas mais desenvolvidas em direção à face *v* (Fig. 103).....**Fannia sp. nov. 12**
- Cerdas *dc* 0:2, cerdas *ial* 0:2 (Fig. 64), fêmur posterior na face *v* fracamente curvado; face *d* com protuberância pré-apical fraca (Fig. 86), face *av* com protuberância fraca na metade apical e com série de cerdas que aumentam o comprimento progressivamente (Fig. 86) face *v* com conjunto de cerdas formando um tufo fraco com as cerdas *av* (Fig. 104), face *p* no terço basal setulosa com cerdas fracas de ápice em gancho, terço apical com série de cerdas mais desenvolvidas se dirigindo se para face *pv* (Fig. 104).....**Fannia sp. nov. 13**
9. Abdome negro podendo apresentar tergitos com a margem basal lateral mais clara, ou abdome cinza e trimaculado (Fig. 10).....10
- Abdome com tergitos amarelo-translúcidos (Figs. 1, 33).....12
10. Asa acastanhada com terço superior mais escuro; abdome negro, não trimaculado; parafaciália nua.....11
- Asa amarelada; abdome cinza trimaculado; parafaciália com cerdas curtas, as vezes pouco visíveis (Sub-grupo *pusio*).....17

11. Fêmur posterior na face *pv* com protuberância pré-apical fraca com tufo de cerdas curtas; asa acastanhada com terço superior, entre a C e a metade do espaço entre R₁ e R₂₊₃ mais escuro; halter e caliptras esbranquiçadas.....***Fannia hirtifemur* (Stein)**

Fêmur posterior na face *pv* sem protuberância pré-apical e face *p* sem cerdas diferenciadas; asa acastanhada com terço superior e veias transversais castanho-escuras; halter negro com a base pouco mais clara; caliptras amarelas.....***Fannia obscurinervis* (Stein)**

12. Cerdas *fro* superior presente; mesonoto acastanhado com três listras castanhas; fêmur posterior na face *v* sem protuberância pré-apical, na face *av* na metade apical com cerda desenvolvida, face *ad* com série de cerdas terminando em 5 maiores na face *d* (Fig. 69); tíbia posterior na face *ad* na metade basal com série de cerdas curtas terminando em uma cerda mediana curta, face *av* com 2 cerdas medianas (Fig. 69); abdome alongado, castanho-acinzentado com sintergito 1+2, tergitos 2-3 amarelos translúcidos com vita mediana castanha (Fig. 3).....***Fannia canicularis* (Linnaeus)**

Cerdas *fro* superior ausente..... 13

13. Escapo e/ou pedicelo amarelos; mesonoto na área *prsut* com 2 listras ou manchas prateadas ou castanhas, pronunciadas ou inconspícuas, listra mediana castanha seguindo a linha das *acr*; abdome com tergitos amarelo-translúcidos..... 14

Escapo e pedicelo completamente castanhos ou apresentando partes amareladas; mesonoto sem listras ou com duas manchas *prsut*; abdome com tergitos amarelo-translúcidos..... 15

14. Arista negra com terço basal amarelo; palpos negros e falciformes; tórax negro com polinosidade acastanhada; escutelo com ápice prateado e amarelado; fêmur posterior na face *av* na metade apical com 2 cerdas fortes separadas, face *ad* com série de cerdas terminando em 4 cerdas fortes, face *pv* com cerca de 10 cerdas longas pré-apicais sem formar tufo; tíbia posterior na face *ad* com 2 cerdas, face *av* na metade apical com cerca de 10 cerdas..... ***Fannia flavicincta* (Stein)**

Arista castanha com a base amarela, flagelômero amarelo com ápice e face externa castanho-acinzentada; palpo amarelo com base acastanhada (Figs. 36, 37); fêmur posterior na face *v* sem protuberância pré-apical, com constrição fraca apical (Fig. 79), face *a* e *p* no terço médio com intumescimento (Figs. 79, 97), face *av* com 2 cerdas pré-apicais, cerda apical maior (Fig. 79), face *p* na metade apical com cerdas fracas de ápice em gancho que aumentam o comprimento até o intumescimento sem formar tufo (Fig. 97).....**Fannia sp. nov. 6**

15. Fêmur posterior na face *v* com protuberância pré-apical fraca, visível na face *a* e com 2 cerdas curtas e fracas (Fig. 78), face *av* com série de cerdas terminando na protuberância em 5 cerdas desenvolvidas, 2 cerdas pré-apicais desenvolvidas (Fig. 78), face *ad* com série de cerdas curtas que terminam em 5 cerdas fortes na face *d* (Fig. 78), face *p* com série de cerdas longas e finas e face *pv* com série de cerdas curtas terminando em 2-3 cerdas maiores de ápice em gancho na protuberância (Fig. 96); tibia na face *av* na metade apical com série de 7 cerdas longas e uma cerda apical longa e forte; mesonoto posteriormente com mancha castanho-clara em forma de "m" (Fig. 34).....**Fannia sp. nov. 5**

Fêmur posterior com protuberância pré-apical pronunciada (Figs. 75, 80); mesonoto posteriormente mais escuro e sem apresentar a mancha mencionada acima; escapo castanho-escuro; pedicelo castanho-escuro com ápice castanho-claro; arista castanho-escuro com base castanho-clara ou amarela..... 16

16. Caliptras esbranquiçadas com bordas acastanhadas ou não; palpo castanho-escuro e clavado; mesonoto sem listras e castanho-escuro na metade anterior e mais claro até o escutelo; pernas castanhas; fêmur posterior na face *pv* com protuberância pré-apical forte e tufo de cerdas longas de ápice em gancho; tibia posterior na face *av* com 4-5 cerdas.....**Fannia penicillaris (Stein)**

Caliptras castanhas com borda escurecida; palpo castanho-escuro, filiforme e achatado; mesonoto sem listras e castanho-escuro, com calo umeral, área *prsut*, área notopleural, área *spal* ventral e área pós-alar cinza, a partir das últimas *dcpsut* até a base do escutelo castanho (Fig. 42); pernas castanho-escuro com trocânter, ápice do fêmur e base da tibia anterior castanho-amarelados; fêmur posterior na face *v* com protuberância pré-apical e na face *p* com intumescimento pré-apical, faces *pd*, *p*, *pv* e *v* setulosas, com cerdas longas

- e finas de ápice em gancho terminando na protuberância em um tufo conspícuo de cerdas fortes e longas (Fig. 98).....**Fannia sp. nov. 7**
17. Fêmur posterior fortemente curvado, face *v* com protuberância pré-apical pronunciada e com tufo conspícuo de cerdas desenvolvidas de ápice em gancho, tanto na face *av* como nas faces *v* e *pv* (Figs. 75, 93), face *p* na metade basal com série de cerdas de ápice em gancho (Fig. 93); tíbia posterior na face *a* na metade apical com série de 9–13 cerdas fortes e face *av* com 2–3 cerdas medianas e 1 apical (Fig. 75)..... **Fannia sp. nov. 2**
- Fêmur posterior fracamente curvado ou reto, face *v* ou face *pv* com protuberância pré-apical fraca, sem apresentar conjunto de caracteres acima mencionado.....18
18. Tíbia posterior na face *v* com 1–2 séries de cerdas longas (Fig. 72); fêmur posterior na face *v* com protuberância pré-apical, faces *av* e *pv* com cerdas longas e curvas inseridas na protuberância (Figs. 72, 90).....**Fannia pusio (Wiedemann)**
- Tíbia posterior na face *v* sem séries de cerdas longas e finas; fêmur posterior na protuberância pré-apical sem apresentar as cerdas acima mencionadas.....19
19. Fêmur posterior na face *av* no terço médio com duas fileiras de cerdas curtas e retas e terço apical com uma única cerda forte (Fig. 73), face *pv* no terço basal com protuberância fraca e série de cerdas que aumentam o comprimento em direção ao ápice terminando em 3–4 cerdas inseridas na protuberância (Fig. 91); tíbia posterior na face *av* com cerda mediana (Fig. 73)**Fannia trimaculata (Stein)**
- Fêmur posterior na face *av* no terço médio sem apresentar cerdas retas e curtas, apresentando da base até a protuberância série de cerdas longas ou curtas.....20
20. Fêmur posterior na face *v* da base até a protuberância pré-apical nua, face *av* com uma a duas séries de cerdas até a protuberância pré-apical (Fig. 77), face *p* com série de cerdas longas aumentando de comprimento e formando um conjunto de cerdas maiores de ápice fracamente curvado na protuberância pré-apical, metade apical setulosa (Fig. 95); tíbia posterior na face *ad* com série de 5 cerdas e face *av* com uma cerda mediana.....**Fannia sp. nov. 4**

Fêmur posterior na face *v* completamente setulosa ou pelo menos da base até a protuberância pré-apical, fêmur sem apresentar a combinação de caracteres acima mencionados.....21

21. Fêmur posterior na face *pv* com série de cerdas longas que terminam na protuberância sendo desenvolvidas de ápice em gancho (Fig. 92), face *v* na metade basal com conjunto denso de cerdas se dirigindo para face *pv* onde diminuem em quantidade (Fig. 74), face *av* na metade basal com série de cerdas longas e no terço apical com série de cerdas curtas (Fig. 74); tibia posterior na face *ad* com série de 6–7 cerdas e na face *av* com 2 cerdas medianas (Fig. 74)..... ***Fannia* sp. nov. 1**

Fêmur posterior na face *pv* na metade apical com série de cerdas longas que aumentam de comprimento e formam tufo de cerdas de ápice levemente curvado na protuberância pré-apical (Fig. 94), face *v* setulosa, face *av* com duas séries de cerdas fracas terminando na protuberância pré-apical, uma cerda pré-apical longa (Fig. 76); tibia posterior na face *a* com série de 5 cerdas e na face *av* com 1 cerda mediana (Fig. 76).....***Fannia* sp. nov. 3**

3.2. Diagnoses de espécies conhecidas e de novos registros, e descrição de espécies novas de *Fannia* da Colômbia

***Fannia abnormis* (Stein)**

Fannia abnormis Stein, 1900: 210 (*Homalomyia*). Sintipo fêmea, destruída (anteriormente HNHM). Localidade tipo: Bolívia, S. Antonio e Songo.

Diagnose

A única referência de um caráter importante da espécie é a presença de *acr* 0:2 (Stein 1917).

Referência para Colômbia: Stein (1918).

Comentários: *Fannia abnormis* é uma espécie pouco estudada e ao que parece pouco coletada ou não identificada. Nenhum dado sobre a biologia é conhecido.

Distribuição geográfica: Venezuela, Colômbia, Peru, Bolívia (Carvalho *et al.* 2003).

***Fannia canicularis* (Linnaeus, 1761)**

(Figs. 1– 3, 69, 87, 97, 105, 123, 141, 159, 191)

Fannia canicularis Linnaeus, 1761: 454 (*Musca*). Novo nome para *lateralis* Linnaeus, 1758.

Diagnose

Espécie de tamanho médio, com coloração geral amarelada; olho nu; vita frontal cinzenta e estreita; *fr* 8; *fro superior* presente; placa fronto-orbital e parafaciália com polinosidade prateada e sem cerdas curtas; escapo e pedicelo negros; escapo com uma cerda atingindo o pedicelo; arista castanho-escuro com a base negra; palpo negro e filiforme; mesonoto acastanhado com três listras castanhas seguindo as *acr* e as *dc*, sem atingir a base do escutelo; *pra* 2 curtas, próximas da *spal* desenvolvida; asa e caliptras amareladas; halter amarelado com a base castanha; pernas castanho-escuro com as articulações amarelas; tibia média na face *v* na metade basal constricta; coxa posterior na margem posterior ciliada; fêmur posterior na face *v* sem protuberância pré-apical, na face *av* com cerda desenvolvida na metade apical, face *ad* com série de cerdas terminando em 5 maiores na face *d* (Fig. 69); tibia posterior na face *ad* na metade basal com série de cerdas curtas terminando em uma cerda mediana curta, face *av* com 2 cerdas medianas (Fig. 69); abdome alongado, castanho-acinzentado com o sintergito 1+2, tergitos 2–3 amarelo-translúcidos com vita mediana castanha; esternito I ciliado; esternito 5 (105); terminália (Figs. 123, 141): epândrio pouco mais largo que longo, com cerdas principalmente na metade basal, 2 cerdas desenvolvidas basais; surstilo alargado na base apresentando conjunto de cerdas nas pontas externas, ápice delgado com cerdas curtas. Processo baciliforme ausente; hipândrio e estruturas associadas (Fig. 159).

Comentários: *Fannia canicularis* pertence ao sub-grupo *canicularis* do grupo *canicularis*, caracterizado por possuir parafaciália sem cerdas, cerda *fro* superior presente nos machos, abdome com vitta mediana castanha expandendo-se lateralmente no ápice dos tergitos, placa cercal mais longa que larga, processo baciliforme ausente, edeago membranoso e 2 espermatecas esféricas nas fêmeas (Chillcott 1961; Albuquerque *et al.* 1981). Não obstante a monofilia do grupo *canicularis* não foi corroborada (Domínguez & Roig-Juñent 2008).

Biologia: *Fannia canicularis* é uma espécie amplamente estudada (ver Carvalho *et al.* 2003), por ser considerada cosmopolita e possuir hábitos sinantrópicos (Chillcott 1961; Almeida *et al.* 1985; Queiroz & Carvalho 1987; Meyer & Mullens 1988). Tem sido estudados métodos de controle natural mediante parasitas de himenópteros como diversas espécies de *Spalangia* (Legner *et al.* 1967). Estudo recente demonstrou a importância desta espécie como vetora da doença Newcastle mediante a persistência do vírus na porção medial e distal do intestino a partir do leite contaminado. Esta doença de importância econômica afeta o Sistema nervoso, respiratório e digestivo de aves de criadouro e outros tipos (Chakrabarti *et al.* 2008). Assim mesmo, pode carregar bactérias como *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, protozoários e nematódeos (Roskošný *et al.* 1997).

Material tipo: não examinado

Material examinado: Boyacá. Pauna\Manote bajo\La Rochela\Alt. 1.280 mts.\28-IV-79\Col. I.de Arévalo (1 ♂, MEFLG); Santa Marta\ Magdalena\1-3-73\Silvio Zuluaga (1 ♂, MEFLG).

Distribuição geográfica: Cosmopolita (Carvalho *et al.* 2003). Colômbia: departamentos de Magdalena (Sistema Planície do Caribe) e Boyacá (Sistema Andino, Cordilheira Oriental) (Fig. 191).

***Fannia dodgei* Seago**

(Figs. 4, 5, 70, 88, 106, 124, 142, 160, 192)

Fannia dodgei Seago, 1954: 4. Holótipo macho e parátipos no AMNH. Localidade tipo: Panamá, David.

Diagnose

Coloração geral negra com abdome trimaculado; *pra* 2; coxa posterior na margem posterior com 1 cílio; fêmur posterior na face *v* com protuberância pré-apical, face *av* na metade basal com série de 6–7 cerdas próximas e fortes, cerda pré-apical forte (Fig. 70), face *v* na metade basal densamente setulosa com cerdas curtas e fortes, face *pv* com série de cerdas que aumentam de comprimento progressivamente para o ápice e terminam com cerdas de ápice curvo (Fig. 88); tibia posterior na face *d* com cerda no limite do terço apical e cerda pré-apical, face *ad* com série de 7–8 cerdas, face *av* com cerda apical; esternito I nu; esternito 5 (Fig. 106); terminália padrão do sub-grupo *pusio* (Figs. 124, 142): epândrio mais largo que longo, com cerdas longas e duas cerdas apicais mais desenvolvidas que se entrecruzam apicalmente; placa cercal com formato de “V” e fusionada apenas apicalmente, com cerdas longas e sinuosas, amplamente setuloso; surstilo fusionado ao epândrio, reto e apicalmente em forma de gancho, com cerdas curtas principalmente na região apical e setuloso na face interna, projeção latero-ventral com cerdas apicais fortes; processo baciliforme ausente; hipândrio e estruturas associadas (Fig. 160).

Fêmea: não encontrada.

Comentários: Novo registro para Colômbia. *Fannia dodgei* pertence ao sub-grupo *pusio* (grupo *canicularis*), conhecido por ser homogêneo e apresentar caracteres específicos na perna posterior dos machos e na placa fronto-orbital das fêmeas, abdome trimaculado e *fro* superior ausente nos machos (Chillcott 1961). Esta espécie junto a *F. sabroskyi* e *F. trimaculata*, do mesmo sub-grupo, tem distribuição na região Neotropical (Chillcott 1961). É similar na coloração e o tamanho a *Fannia snyderi* Seago 1954, mas difere na quetotaxia do fêmur posterior, na face *av* 2 cerdas fortes pré-apicais, face *pv* sem série de cerdas; e tibia posterior na face *ad* com série de 2 a 3 cerdas e face *av* cerda no limite do terço apical. Um dos parátipos foi coletado por F. M. Snyder (2 de junho de 1943) em Turbo, Colômbia (Seago 1954), região pertencente à planície do Caribe.

Biologia: Sobre a biologia desta espécie nada é conhecido. Não obstante segundo os dados de coleta do material examinado, estão relacionadas com carcaça de porco, podendo ser uma espécie de importância forense.

Material tipo: não examinado.

Material examinado: forense\ Medellín (Ant.) [Antioquia] \ Universidad de\ Antioquia\Jameo [rede entomológica] \ Cerdo\ Mayo 21\1999\ A. Uribe Toro (1 ♂, CEUA); CO. [Colômbia]. Magdalena. Santa Marta. Finca\ Kalashe–Kalaba. 143 m. 11°16'498"N,\ 74°05'829"W. Cerdo sombra. Hora:\ 53. Enero 24 de 2008. E. Perdomo & C.\ Valverde. CEUA (1 ♂, CEUA).

Distribuição geográfica: Panamá, Cuba, Brasil e Colômbia (Carvalho *et al.* 2003). Colômbia: departamentos de Antioquia (Sistema Andino, Cordilheira Central) e Magdalena (Sistema Planície do Caribe) (Fig. 192).

***Fannia flavicincta* (Stein)**

Fannia flavicincta Stein, 1904: 453 (*Homalomyia*). Sintipo macho no ZMHB não encontrado. Sintipo macho no HHNM destruído. Localidade tipo: Peru, Vilcanota e Colômbia.

Diagnose

Espécie com coloração geral castanha; vita frontal e placa fronto-orbital castanha aveludada; *fr* 11 sendo as cerdas da metade superior reclinadas; escapo e pedicelo amarelos; arista negra com terço basal amarelo; palpo negro e falciforme; tórax negro com polinosidade acastanhada com 2 listras faixas prateadas *psut*; mesonoto na metade posterior prateado e com listra mediana *psut* castanha, a partir das cerdas intra-alares estendendo-se pelas pleuras; escutelo na metade basal castanho e ápice prateado e amarelado; *acr* 2:2; *pra* 1 pequena diferenciada; asa amarelada com margem dorsal mais escura; halter amarelo; caliptras branco-amareladas com bordas mais pigmentadas; fêmur anterior na face *av* no terço apical com série de cerdas fortes; tibia posterior na face *d* com cerda apical robusta; fêmur médio na face *av* na metade apical com série de cerdas começando com 5–6 fortes e terminando com cerdas pequenas e fortes, face *p* no ápice com 6–7 cerdas fortes, face *pv* com série de cerdas próximas; tibia média na face *p* com 2 cerdas medianas; coxa posterior na margem posterior com 3 cílios; fêmur posterior na face *av* na metade apical com 2 cerdas fortes apartadas, face *ad* com série de cerdas terminando em 4 cerdas fortes, face *d* com cerda pré-apical, face *pv* com cerca de 10 cerdas longas pré-apicais sem formar tufo; tibia posterior na face *ad* com 2 cerdas, face *av* na metade apical com cerca de 10 cerdas, face *d* com cerda sub-mediana forte e cerda pré-apical robusta; abdome semelhante ao de *Fannia canicularis*,

com três primeiros tergitos translúcidos lateralmente; processo baciliforme cuneiforme (Stein 1911; Albuquerque 1954; Albuquerque *et al.* 1981; Wendt & Carvalho 2009).

Comentários: *Fannia flavicincta* pertence ao grupo *heydenii*, caracterizado nas fêmeas pela coloração geral cinzento-acastanhada a negro-acastanhada, mesonoto com listras, abdome lateralmente amarelo translúcido menos visível que nos machos, olho nu, coxa posterior na margem posterior ciliada, esternito I nu. Placa cercal mais larga que longa e 2 espermatecas (Albuquerque *et al.* 1981). A monofilia do grupo foi corroborada, filogeneticamente todas as espécies posicionadas dentro do grupo foram recuperadas em um clado relacionado a *Fannia clavata* Chillcott 1961 (Domínguez & Roig-Juñent 2008).

Biologia: Esta espécie é conhecida por ser vetora mecânica de ovos de *Dermatobia hominis* (Espindola & Couri 2004), relacionada com hábitos sinantrópicos (Almeida *et al.* 1985; Leandro & D'Almeida 2005). Contudo, nos dois casos foi uma das espécies menos coletada, utilizando sardinha como isca. Foi coletada em área rural e de floresta em Curitiba e no Rio de Janeiro, unicamente em inverno; é também associada à carcaça de porco (Barbosa *et al.* 2009)

Referência para Colômbia: Stein (1904).

Distribuição geográfica: Colômbia, Peru, Bolívia e Brasil (Carvalho *et al.* 2003)

***Fannia grandis* Malloch**

(Figs. 6–8, 71, 89, 107, 125, 143, 161, 181, 193)

Fannia grandis Malloch 1912: 3. Holótipo macho, USNM. Localidade tipo: Panamá, Porto Bello.

Diagnose

Espécie fácil de reconhecer pela protuberância pré-apical no fêmur posterior grandemente desenvolvida e pelo tufo de cerdas muito próximas formando um gancho forte.

Redescrição

Macho: comprimento do corpo 7,2 mm; comprimento da asa 5,25 mm.

Cabeça: Olho com cílios esparsos, cerdas pequenas visíveis em certa posição. Vita frontal castanha aveludada com regiões alaranjadas, na área posterior negro-cinzenta com polinosidade. Espaço interocular 0,16 mm. *fr* 14. Triângulo ocelar com polinosidade prateada; *oc* proclínadas e desenvolvidas, 2 pares de cílios pouco menos desenvolvidos na área. *poc* divergentes. *pavt* 1 par e quatro cerdas curtas posteriores. Placa fronto-orbital e parafaciália com polinosidade prateada. Parafaciália nua. Gena cinza. Lúnula castanha. Escapo castanho com ápice amarelo, 4–5 cerdas curtas divergentes. Pedicelo amarelo, cerdas dorsais curtas. Flagelômero amarelo com polinosidade dourada, medindo 2 vezes o comprimento do pedicelo. Arista castanha com a base e quarto basal amarelo, pubescente. Palpo amarelo e filiforme.

Tórax: cinza com polinosidade dourado-acastanhada; mesonoto com três listras castanhas amplas, sendo a listra mediana larga e irregular e terminando na base do escutelo, as duas listras laterais largas abarcando área *pósumr*, *prsut* e intra-alar e terminando no último par de *dcpsut*, numa vista dorsal a listra se expande até a área supra-alar; em vista lateral se reconhece unicamente uma mancha castanha na área supra-alar. Escutelo na metade basal castanho. *acr* 2–3:3–4, séries desordenadas; *prscrl* desenvolvidas e duas cerdas menores próximas da base do escutelo. *dc* 2:3, disposição das *dcpsut* se assemelhando à base de um cone. Úmero com 2 cerdas desenvolvidas e 2 fracas. Pós-umeral longa e desenvolvida. *prsut* 1 desenvolvida. *ial* 2 desenvolvidas, sendo maior a cerda posterior. *pra* 2 curtas, sendo maior a cerda mais próxima da *spal*. *spal* 1 longa e forte. *prepm* 2, cerda próxima ao espiráculo 2 vezes maior, área com poucas cerdas fracas de fundo. *sctlprb* ausente, área com cerdas curtas de fundo. *sctlb* 1 par desenvolvido. *sctlsbap* 1 par na mesma linha das *sctlds*. *sctlds* não visíveis. *sctslts* presentes. *sctlap* 1 par.

Asa: amarelada. Caliptras amareladas com borda pouco mais escura, caliptra inferior triangular com mancha apical fracamente acastanhada. Halter amarelado com haste esbranquiçada e base amarelada.

Pernas: castanhas com coxas castanho-amareladas, com polinosidade prateado-dourada; trocânter amarelo; fêmur castanho-claro com base e ápice amarelos; tibia com terço basal e ápice amarelo; tarso castanho-escuro e pulvilo amarelado. Fêmur anterior na face *d* na metade apical com série de cerdas; face *v* quase nua; face *p_v* na metade apical com série de cerdas longas e fortes; face *p_d* com série de cerdas; face *p* com série de cerdas não uniformes,

no terço apical mais longas de ápice curvo. Tibia anterior na face *d* com cerda pré-apical forte; face *pv* com cerda apical. Tarso anterior na face *v* do primeiro tarsômero com cerdas basais fortes e com 1–2 cerdas longas e finas; tarsômeros na face *v* apical com 1 cerda lateral de cada lado longa e fina; tarsômeros, principalmente os 2 mais apicais levemente achatados e alargados em relação aos demais tarsômeros. Fêmur médio constricto na face *v* pré-apical; face *ad* com série de cerdas terminando em 1 cerda pré-apical longa e curvada; face *av* com série de cerdas curtas e próximas, que aumentam de comprimento e espaçamento no terço médio e diminuem novamente para o ápice; face *v* com cerdas fortes e desenvolvidas na metade basal e na metade apical, sendo no terço apical de ápice em gancho se dirigindo para face *p* e formando ctenídio; face *p* na metade basal com série de cerdas longas de ápice em gancho, metade apical com 8 cerdas fortes e retas terminando na face *pd*. Tibia média na face *v* basal fortemente constricta (Fig. 181), face densamente setulosa na metade apical, cerda apical longa e forte; face *ad* com cerda no limite do terço apical; face *a* com 1–2 cerdas apicais curtas; face *av* com cerda apical longa e forte e outra curta e fraca; face *p* com cerda curta no limite do terço apical e cerda pré-apical; face *d* com cerda pré-apical. Tarso médio com o primeiro tarsômero medindo 2 vezes o das pernas anterior e posterior. Coxa posterior na margem posterior nua. Fêmur posterior levemente curvado; face *v* com protuberância pré-apical pronunciada onde se insere um forte tufo de cerdas próximas e longas que formam um gancho (Figs. 71, 89); face *ad* com série de cerdas que aumentam de comprimento para o ápice, se dirigindo para face *d* e terminando em 7 cerdas desenvolvidas; face *a* com cerdas na metade basal; face *av* na metade apical com série de cerdas longas e fortes até a protuberância pré-apical, terço apical com uma cerda longa e forte e três apicais menores (Fig. 71); face *pd* e *p* densamente setulosa, com cerdas longas e finas de ápice em gancho, as cerdas mais ventrais se estendem até a protuberância (Fig. 89). Tibia posterior com face *d* curvada, uma cerda mediana fortemente desenvolvida e uma pré-apical menor; face *ad* com duas cerdas medianas, uma cerda no limite do terço apical desenvolvida e uma cerda pré-apical menor; face *a* na metade apical com uma série de cerdas curtas fortes não alinhadas, duas cerdas pré-apicais curtas; face *av* com série de 5–6 cerdas na metade apical, uma cerda apical forte.

Abdome: Sintergito 1+2 com base castanha; sintergito 1+2, tergitos 3–4 amarelo-translúcidos com vita mediana castanha expandida na margem apical de cada tergito sem atingir a região lateral; tergito 5 com polinosidade cinza e vita mediana castanha expandida na margem apical; sintergito 1+2, tergitos 3–4 com manchas fracas acastanhadas saindo da margem apical, no tergito 5 mais escuras. Esternito I fracamente ciliado. Esternito 5 (Fig. 107).

Terminália (Figs. 125, 143): epândrio mais largo do que longo, com cerdas desenvolvidas; placa cercal alargada com cerdas fracas e duas projeções apicais longas; surstilo fortemente articulado ao epândrio reto e pontiagudo apicalmente, com cerdas curtas e fracas e ponta apical dobrada; processo baciliforme espiralado. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 161).

Fêmea: não encontrada.

Comentários: Novo registro para Colômbia. *Fannia grandis* pertence ao grupo *grandis* caracterizado pela coloração castanho-acinzentada, olhos com cílios esparsos, mesonoto com três listras castanhas largas e irregulares, tarso anterior com tarsômeros castanhos e alargados, coxa posterior na margem posterior nua, genitália com placa cercal mais larga que longa nos machos e 2 espermatecas nas fêmeas (Albuquerque *et al.* 1981). Para Chillcott (1961) *F. grandis* e *Fannia clavata* Chillcott 1961 (região Neártica) eram espécies próximas do grupo *benjamini*, sub-grupo *vittata*. Não obstante, para filogenia feita para Fanniidae, esta espécie compõe um novo grupo de espécies [*F. hermani* [*F. grandis* [*F. roigi* + *F. losgateados*]]], grupo-irmão do grupo *anthracina* (Domínguez & Roig-Juñent 2008).

Biologia: Dados de coleta na etiqueta indicam associação com matéria orgânica em decomposição e a área de floresta. Além da descrição e registro de *F. grandis* para Panamá, até agora não era conhecido outro registro de distribuição nem informação da biologia. O primeiro e único registro foi resultado do levantamento entomológico realizado pelo Smithsonian Biological na área do Canal de Panamá em 1911.

Material-tipo: não examinado.

Material examinado: CO [Colômbia]. Ant. [Antioquia]. San Roque. Cto. [Corregimiento] San José del Nus. Corpoica\VSR hígado [Armadilha Van someren-Rydon, fígado] \Borde de Bosque\N. Uribe. Mayo 01/2007\CEUA 42629 (1 ♂, CEUA).

Distribuição geográfica: Panamá (Carvalho *et al.* 2003). Colômbia: departamento de Antioquia (Sistema Andino, Cordilheira Central) (Fig. 193).

***Fannia hirtifemur* (Stein)**

Fannia hirtifemur Stein, 1904:457 (*Homalomyia*). Sintipo macho/fêmea no ZMHB. Localidade tipo: Colômbia.

Diagnose

Espécie de coloração negra; olho com cílios esparsos; *fr* 17; antena e palpo de cinza a negro; *pra* 2, sendo a cerda próxima da sutura forte; halter e caliptras esbranquiçadas; asa acastanhada sendo no terço superior entre a C e a metade do espaço entre R₁ e R₂₊₃ mais escuro; pernas castanho-escuras e tarsos escurecidos; fêmur anterior na face *a* com setulosa com cerdas longas; tíbia média na face *v* na metade basal constrita; coxa posterior na margem posterior com 2 cílios; fêmur posterior na face *pv* com protuberância fraca com tufo de cerdas curtas; abdome alongado, negro com tergitos 2–5 na margem basal lateral mais claros; genitália do macho com placa cercal mais larga que longa e uniformemente setulosa; fêmea com 3 espermatecas com formato de pêra, sendo 1 delas reduzida em tamanho (Stein 1911; Albuquerque *et al.* 1981; Domínguez 2007).

Comentários: *Fannia hirtifemur* pertence ao grupo *obscurinervis* caracterizado pela coloração negra, olho com cílios esparsos, asa acastanhada com margem superior e veias transversas castanhas, coxa posterior na margem posterior ciliada, placa cercal mais larga que longa e cordiforme, 2 espermatecas nas fêmeas (3 em *F. hirtifemur*). Espécie próxima de *F. obscurinervis* e *F. abnormis* (Stein 1911). A pesar de autores anteriores terem posicionado *F. hirtifemur* dentro do grupo *obscurinervis*, a monofilia deste grupo não foi corroborada (Domínguez & Roig-Juñent 2008), indicando que o relacionamento filogenético das espécies neste grupo permanece ainda incerto.

Biologia: dados da biologia desta espécie não são conhecidos.

Referência para Colômbia: Stein (1904).

Distribuição geográfica: Colômbia, Equador, Peru, Brasil e Argentina (Carvalho *et al.* 2003).

***Fannia obscurinervis* (Stein)**

Fannia obscurinervis Stein, 1900: 207 (*Homalomyia*). Sintipos macho/fêmea (HNHM) destruído. Localidade tipo: Bolívia, Songo.

Diagnose

Espécie com coloração geral negra; *fr* 11–20; antena com flagelômero mais claro que o escapo e o pedicelo; palpo negro; *pra* 1; *prsc1* 2 pares desenvolvidos; asa de hialina a castanha com margem superior e veias transversais castanho–escuras; halter negro com base pouco mais clara; caliptras amarelas; fêmur anterior na face *a* com 3 séries de cerdas longas e fortes; tibia anterior na face *d* com cerda pré–apical desenvolvida; fêmur médio na face *a* com série de cerdas longas, principalmente as marginais ventrais; tibia média na face *d* com cerda mediana, cerda pré–apical e 3 cerdas apicais mais desenvolvidas, face *p* com cerda sub–mediana e cerda pré–apical desenvolvida; coxa posterior na margem posterior ciliada; fêmur posterior na face *p* sem cerdas diferenciadas; genitália com epândrio na base com cerdas curtas e densas, placa cercal desenvolvida e no ápice com cerdas longas, surstilos fusionados à placa cercal, processo baciliforme em forma de gancho (Stein 1911; Albuquerque 1946; Wendt e Carvalho 2009).

Comentários: *Fannia obscurinervis* pertence ao grupo *obscurinervis* (Albuquerque *et al.* 1981), contudo, com já indicado anteriormente, a monofilia do grupo não foi corroborada (Domínguez & Roig–Juñent 2008). Esta espécie foi redescrita por Albuquerque (1946), incluindo a descrição da fêmea e desenhos das pernas e genitália do macho e da fêmea. De igual forma, Wendt e Carvalho (2009) reportaram *F. obscurinervis* para o sul do Brasil e fizeram redescricao e desenhos desta espécie.

Biologia: Se conhece principalmente seu hábito sinantrópico (Oliveira 1986; Carvalho *et al.* 2002), mas também é encontrada em área de floresta (Carvalho & Couri 1991) e com maior densidade em área rural (Almeida *et al.* 1985). Pode ser coletada em carcaça animais (Linhares 1981; Moura *et al.* 1997), cebola em decomposição, fígado de galinha, sardinha (Almeida

1985), vísceras de galinha e fezes humanas (Linhares 1981), camarão e banana em decomposição (Wendt & Carvalho 2009).

Referências para Colômbia: Stein (1904, 1918).

Distribuição geográfica: México, Venezuela, Guiana, Colômbia, Peru, Bolívia, Brasil, Paraguai (Carvalho *et al.* 2003)

***Fannia penicillaris* (Stein)**

Fannia penicillaris Stein, 1900:205 (*Homalomyia*). Sintipos macho/fêmea, ZMHB ou destruído [antes HNHM].

Diagnose

Espécie com *fr* 10–19; escapo castanho–escuro; pedicelo castanho–escuro com ápice castanho–claro; arista castanho–escura com base castanho–clara; palpo castanho–escuro e clavado; mesonoto castanho–escuro até a metade do mesonoto e mais claro até o escutelo; *pra* 1 diferenciada das cerdas de fundo; asa com margem superior castanha; halter amarelo; caliptras esbranquiçadas com bordas acastanhadas ou não; pernas castanhas; coxa posterior na margem posterior com 3 cílios; fêmur posterior na face *pv* com protuberância pré–apical forte e tufo de cerdas longas de ápice em gancho; tibia posterior na face *av* com 4–5 cerdas; abdome alongado com o sintergito 1+2 e tergito 3 lateralmente amarelo–translúcidos e com listra mediana castanho–escura; esternito I ciliado; processo baciliforme cuneiforme (Albuquerque *et al.* 1981, Wendt & Carvalho 2009).

Comentários: *Fannia penicillaris* pertence ao grupo *heydenii* (Albuquerque *et al.* 1981). O caráter do abdome apresentando os tergitos na metade basal amarelo–translúcidos lembra *F. canicularis*, mas facilmente reconhecível por possuir cerdas na face *v* do fêmur e asa castanha com borda marrom (Stein 1911). Para Wendt e Carvalho (2009) existe alta similaridade entre *F. penicillaris* e *F. tumidifemur* (Stein 1911), mas diferenciáveis pela coloração do mesonoto castanho–escuro até a segunda cerda *dcpsut*. Albuquerque *et al.* (1981) consideraram depois

do análise de uma série de material, que *F. penicillaris* e *F. pseudoflavicincta* (Albuquerque 1954) eram sinônimos. Filogeneticamente esta espécie aparece como espécie próxima de *F. bella* Albuquerque 1957.

Biologia: *Fannia penicillaris* é conhecida por ter hábitos sinantrópicos, sendo coletada principalmente em área rural com fígado e sardinha (Almeida *et al.* 1985; Carvalho *et al.* 2002). Vetora mecânica de ovos de *Dermatobia hominis* (Guimarães & Papavero 1999). Assim mesmo esta associada a carcaça de animais, principalmente em primavera e verão (Leandro & D'Almeida 2005). Existem reportes de coleta com armadilha luminosa, armadilhas com banana e carne (Wendt & Carvalho 2009).

Referência para Colômbia: Stein (1904).

Distribuição geográfica: Colômbia, Peru, Bolívia, Brasil (Carvalho *et al.* 2003).

***Fannia pusio* (Wiedemann)**

(Figs. 9–11, 72, 90, 108, 126, 144, 162, 194)

Fannia pusio Wiedemann, 1830: 437 (*Anthomyia*). Lectótipo macho, ZMUC [des.Pont 1977:54]; paralectótipo, ZMUC. Localidade tipo: "América do Sul".

Diagnose

Espécie pequena com coloração geral negro-acinzentada; olho nu; *fr* 9–13; placa fronto-orbital com polinosidade prateada, margem superior negra; parafaciália com cerdas muito curtas no terço médio; parafaciália e gena com polinosidade prateada; escapo e pedicelo castanho-escuro com polinosidade dourado-prateada; escapo com cerda curta reclinada; arista castanho-escuro; palpo castanho-escuro e filiforme; mesonoto castanho-escuro, área posterior cinza-escuro; *acr* 3:3 desordenadas; *pra* 2 curtas, cerda próxima da *spal* menos desenvolvida; asa e halter amarelados; caliptras esbranquiçadas; pernas castanho-escuro; coxa posterior na margem posterior com 2 cílios; fêmur posterior na face *v* com protuberância pré-apical, faces *av* e *pv* com cerdas longas e curvas inseridas na protuberância (Figs. 72, 90); tíbia posterior na face *v* com 1–2 séries de cerdas longas (Fig. 72), face *a* com série de cerdas curtas; abdome trimaculado; estenito I nu; esternito 5 (Fig. 108); terminália padrão do sub-

grupo *pusio* (Chillcott 1961) (Figs. 126, 144): epândrio pouco mais largo que longo; surstilo sem projeção latero-ventral do surstilo; processo baciliforme ausente; hipândrio e estruturas associadas (Fig. 162).

Comentários: Novo registro para Colômbia. *Fannia pusio* pertence ao sub-grupo *pusio* do grupo *canicularis*. A monofilia deste sub-grupo foi corroborada, mas incluindo *F. perpulchra*, espécie africana nunca designada para este. A presença de cerdas na parafaciália e de epiphalo são os caracteres que suportam o clado [*F. perpulchra* [*F. trimaculata* [*F. pusio*, *F. femoralis*]]] (Dominguez & Roig-Juñent 2008).

Biologia: *F. pusio* é uma espécie altamente estudada (ver Carvalho *et al.* 2003) devido a sua importância econômica e hábitos sinantrópicos (Linhares 1981; Carvalho *et al.* 2002).

Segundo Gregor (1975), em estudo realizado em Cuba, esta espécie foi classificada como hemisinantrópica, preferindo carne, fezes e a floresta onde pode chegar a ser dominante. Encontra-se associada a carcaça de animais (Moura *et al.* 2005; Barbosa *et al.* 2009). Vetora mecânica de ovos de *D. hominis* e coletada em abundância com fígado bovino (Gomes *et al.* 2002) e abundante em fragmentos de mata quase o ano inteiro (Leandro e D'Almeida 2005). Esta espécie foi encontrada sendo parasitada por *Pachycrepoideus vindemmiale* (Rondani, 1875), *Spalangia nigra* Latrielle, 1805, *Spalangia drosophilae* Ashmead, 1887, *Spalangia endius* Walker e *Eurytoma* sp. (Himenóptera: Pteromalidae), e *Paraganaspis egeria* Díaz, Gallardo & Walsh, 1996 (Himenóptera: Figitidae) (Marchiori *et al.* 2000, 2002, 2005, 2007; Marchiori & Silva 2001; Marchiori 2007). Esses autores propõem a utilização desses parasitóides no controle biológico desta espécie em granjas com aves (Monteiro & Prado 2006). Foram realizados estudos de feromônios de acasalamento (Uebel *et al.* 1978a, b). Tem sido registrado também como disseminador ocasional de pólen de *Sterculia chicha* (Sterculioideae, Malvaceae) (Taroda & Gibbs 1982).

Material tipo: não examinado.

Material examinado: Colombia. Magdalena. Santa Marta\ Finca Kalashe-Kalabia. 143 m.\11°16'498"N, 74°05'829"W. Cerdo\ sombra. Enero 26 /2008. J2\ E. Perdomo & C. Valverde (1 ♂, CEUA); CO12 [Colômbia, Córdoba]. Monteria. Unicor. 12 msnm\ Rastrojo orilla de camino\Jama en cerdo [rede entomológica em porco] \Dic. 16/2005\ Dix & Ruiz\UC F-84 (1 ♂, CEUA); CO26 [Colômbia, Santander] \Bucaramanga\Mpio. [Município] Rionegro\700

msnm\Cerdo 1 [porco] \ captura jama [rede entomológica] \24 Jul- 03. H: 8:00\ CEUA F 13993\A. Vargas (1 ♂, CEUA); CO05 [Antioquia]. Medellín. \UdeA [Universidad de Antioquia] \Cerdo 3 [porco] \ captura jama [rede entomológica] \13 de Nov-02 H:4\ CEUA-F 8026. S. Pérez (1 ♀, CEUA); "idem\14 de Nov-2002 H:10\CEUA-F 8014\idem" (1 ♂, CEUA); "idem\13 de Nov-2002 H:4\CEUA-F 8027\idem" (1 ♂, CEUA); "idem\15 de Nov-2002 H:10\CEUA-F 8079\idem" (1 ♂, CEUA); "idem\cerdo 1 [porco]\2 de Nov-2002 H:10\CEUA-F 8279\idem" (1 ♂, CEUA); "idem\cerdo 2 [porco]\6 de Nov-2002 H:10\CEUA-F 8048\idem" (1 ♂, CEUA); "idem\cerdo 3 [porco]\9 de Nov-2002 H:11\CEUA-F 8097\idem" (1 ♂, CEUA); Forense. Medellín (Ant.) \ Universidad de Antioquia\Jameo [rede entomológica] \cerdo [porco] \Mayo 15 de\1999\ A. Uribe Toro (1 ♂, CEUA) \ "idem\Mayo 10 de\1999\ idem" (2 ♂, CEUA); "idem\Mayo 12 de\1999\ idem" (1 ♂, CEUA); "idem\Mayo 17 de\1999\ idem" (2 ♂, CEUA); "idem\Mayo 20 de\1999\ idem" (1 ♂, CEUA); "idem\Mayo 21 de\1999\ idem" (1 ♂, CEUA); "idem\Mayo 23 de\1999\ idem" (1 ♂, CEUA); "idem\Mayo 26 de\1999\ idem" (1 ♂, CEUA); CO [Colômbia]. Antioquia. Medellín. UdeA [Universidad de Antioquia]. Ciudad\ Universitaria. Basurero [lixero]. Pollo [frango]- forense. Sacrificio Agosto 14/2006. Colecta Agosto 19/2006. G. Camacho\ CEUA (2 ♂, CEUA); "idem\conejo [coelho] 1500 m.\14:00\ S. Pérez\ CEUA-F (1 ♂, CEUA); Ant. [Antioquia]. UdeA [Universidad de Antioquia]\ En cadáver de curí [cobaia]\ 16:00. 30 de Nov. 2000\ P. Duque (6 ♂, CEUA); CO05 [Colômbia, Antioquia]. Medellín. Universidad de Antioquia. 1460 msnm Manual\Jardín (muerto)\ Grupo de Entomología. Nov 24/2005. CEUA (1 ♂, CEUA); CO05 [Colômbia, Antioquia]. UdeA [Universidad de Antioquia]\ Microestación\Forense-Curí [cobaia]-enterrado 1\Mar. 1/02\ CEUA-F 5125\ Calliphoridae [escrito a mão\U. Herrera Fontan (1 ♂, CEUA); CO05 [Colômbia, Antioquia]. Medellín. Universidad de\ Antioquia. 1480 msnm\ Manual colônia\Grupo de Entomología. Nov 24/2005\ CEUA 29531 J. Berrio (1 ♂, CEUA); CO05 [Colômbia, Antioquia]. Medellín\ Momia 87\28-05-01\Fannia sp. M. W. (1 ♂, CEUA); CO [Colômbia]. Ant. [La Pintada]. Camping Los Farallones. 770 m. Canchas. 5°44'45"N, 75°36'34"W. :16. VSR (Van someren-Rydon)\ pescado. Marzo 16/ 2007. M. C. Vélez\& E. Florez CEUA (1 ♂, CEUA); CO [Colômbia]. Risaralda-Pereira. Vereda Mundo\ Nuevo. Finca La Acuarela. 1550 msnm\Cerdo [porco] 1. Manual-Potrero. Hora: 5:00. Oct. 19/2006. Diana Grisales\ CEUA F (1 ♂, CEUA); "idem\Hora: 7:00\ Oct. 15/2006\idem" (1 ♂, CEUA); "idem\Hora: 10:00\ Oct. 22/2006\idem" (1 ♂, CEUA); CO24 [Colômbia, Risaralda]. SFF Otún-\Quimbaya. 1890 m.\Bosque Robledal\T. VSR pez N°2 Col. Entomolog\07 May 01\CEUA 16248 (1 ♂, CEUA); CO08 [Caquetá] Florencia\ Vda. [vereda] Sebastopol\ Fca [finca] La Magola\305 m\Cerdo [porco] sol\ Dic. 4/2004\Y. Ramos\CEUA-F 483 (1 ♂, CEUA); "idem\CEUA-F 487\idem" (1 ♂, CEUA); "idem\Dic. 10/2004\CEUA-F 317\idem" (1 ♂, CEUA);

"idem\Dic. 9/2004\CEUA-F 1289\idem" (1 ♂, CEUA); "idem\Dic. 9/2004\CEUA-F 1290\idem" (1 ♂, CEUA); "idem\Dic. 9/2004\CEUA-F 1290\idem" (1 ♂, CEUA).

Distribuição geográfica: México, Guatemala, Panamá, El Salvador, Ilha St. Vincent, Ilha Guadalupe, Porto Rico, Cuba, Bahamas, Trinidad, Venezuela, Guiana, Brasil, Chile, Ilha Galápagos, Ilha Easter; América do Norte, Pacífico, África Ocidental, Mediterrâneo (Carvalho *et al.* 2003). Colômbia: departamentos de Magdalena e Córdoba (Sistema Planície do Caribe), Antioquia e Risaralda (Sistema Andino, Cordilheira Central), Santander (Sistema Andino, Cordilheira Oriental) e Caquetá (Sistema Amazônia e Orinoquia) (Fig. 194).

***Fannia trimaculata* (Stein)**

(Figs. 12–14, 73, 91, 109, 127, 145, 163, 195)

Fannia trimaculata Stein, 1898: 176 (*Homalomyia*). Sintipos machos no MCZ, FMNH, USNM. Localidade tipo: América do Norte e Jamaica.

Diagnose

Espécie com coloração geral negra; olho nu; vita frontal negra a castanho-escuro com polinosidade dourado-prateada, margem anterior acastanhada ou negra; *fr* 10–11; placa fronto-orbital com polinosidade prateada, margem posterior negra; parafaciália com cerdas curtas; parafaciália e gena com polinosidade prateada; escapo e pedicelo castanho-escuro com polinosidade prateada; arista castanho-escuro; palpo castanho-escuro, filiforme e delgado; tórax cinza-escuro; mesonoto de castanho-escuro a negro até o segundo par de *dcpsut* e cinza até a área intra-alar e a base do escutelo, podendo apresentar duas listras cinza ou castanhas, fracas ou visíveis entre as *acr* e *dc*; *acr* 3:3–4 desordenas; úmero com 3–4 cerdas longas; *pra* 2 curtas e fortes próximas da *spal*, podendo apresentar assimetria num dos lados; *ial* 2; caliptras e asas amareladas; halter de esbranquiçado a amarelado; pernas castanho-escuro; fêmur médio na face *av* no terço basal com três cerdas curtas, duas no terço médio e terço apical com grupo de cerdas curtas fortes que diminuem o comprimento para o ápice, face *pv* com série de cerdas curtas espaçadas, terço apical com agrupação de cerdas curtas fortes; coxa posterior na face *p* com 2–3 cílios; fêmur posterior na face *av* no terço apical com uma única cerda forte, terço médio com duas fileiras de cerdas curtas e retas (Fig. 73), face *pv*

no terço basal com protuberância fraca, série de cerdas que aumentam o comprimento em direção ao ápice terminando em 3–4 cerdas inseridas na protuberância (Fig. 91); tibia posterior na face *av* com cerda mediana, face *a* com série de cerdas curtas terminando em uma pré-apical maior (Fig. 73), face *d* com cerda mediana e pré-apical desenvolvidas; tarso posterior no primeiro e segundo tarsômero com cerda ventral forte; abdome trimaculado; esternito I nu; esternito 5 (Fig. 109); terminália padrão do sub-grupo *pusio* (Chillcott 1961) (Figs. 127, 145); epândrio mais largo que longo, com cerdas de diferentes tamanhos; placa cercal fusionada apenas apicalmente, com cerdas curtas e fortes; surstilo reto e levemente pontiagudo apicalmente, com 2 cerdas fortes pré-apicais e setuloso na região interna basal, com projeção latero-ventral curta e com cerdas curtas fortes; processo baciliforme ausente; hipândrio e estruturas associadas (Fig. 163).

Comentários: Novo registro para Colômbia. Segundo Couri e Pamplona (1990), um dos caracteres que pode ser utilizado para diferenciar *F. trimaculata* de *F. trimaculatoides*, espécies muito próximas, é o fêmur médio com as faces *av* e *pv* com grupo de cerdas curtas e fortes no terço apical em *F. trimaculatoides*. Contudo, *F. trimaculata* também possui tais cerdas, embora não possua o fêmur posterior na face ventral com muitos cílios de fundo. *F. trimaculata* pode ser confundida com *F. howardi*, contudo, é facilmente reconhecível pelo fêmur posterior na face *av* com fileira de 7 a 8 cerdas no terço médio e terço apical e basal nu, exceto por uma cerda forte perto do ápice (Seago 1954).

Biologia: Esta espécie é encontrada perto das habitações ou no interior delas e segundo Albuquerque (1945) tem uma distribuição geográfica desde Montevideu até o norte de Washington. Este autor apresentou dados de biologia e morfologia desta espécie a partir de material criado no laboratório. É associada também a áreas de floresta (Carvalho & Couri 2002). Desenvolve-se em esterco de aves poedeiras confinadas, com abundância principalmente em agosto, pelo que se procura o controle biológico por predadores criados no mesmo substrato, como Histeridos e Staphylinidos (Bruno *et al.* 1993; Lomônaco & Prado 1994).

Material-tipo: não examinado.

Material examinado: U de A/En cadáver Curi/9:00/1 Dic. 2000/P. Duque/Fanniidae/*Fannia* sp./ M. Wolff (8 ♂, CEUA); Medellín/Universidad de Antioquia/Jameo/Cerdo forense/Junio 9 de 1999/A. Uribe Toro/Muscidae/543 (1 ♂); Mpio Medellín/Rama-Jama/1.480 msnm/Fecha 02/25/01/CEUA 13341/M. Castaño (1 ♂).

Distribuição geográfica: Belize, Panamá, Porto Rico, Jamaica, República Dominicana, Haiti, Santo Domingo, Equador, Peru, Venezuela, Brasil, Uruguai, Argentina (Carvalho *et al.* 2003). Colômbia: departamento de Antioquia (Sistema Andino, Cordilheira Central) (Fig. 195).

***Fannia* sp. nov. 1**

(Figs. 15–19, 74, 92, 110, 128, 146, 164, 196)

Diagnose

Esta espécie possui no fêmur posterior na face *pv* uma série de cerdas longas que terminam na protuberância em cerdas desenvolvidas de ápice em gancho, face *v* na metade basal com conjunto denso de cerdas que se dirigem para face *pv* e diminuem em quantidade, face *av* na metade basal com série de cerdas longas e no terço apical com série de cerdas curtas; tibia posterior na face *ad* com série de 6–7 cerdas e na face *av* com 2 cerdas medianas.

Descrição

Holótipo macho: Comprimento do corpo 3,6 mm; comprimento da asa 3,2 mm.

Cabeça: Olho com cílios esparsos. Vita frontal castanho–escura aveludada com fraca polinosidade prateada. *fr* 10, espaçados. Placa fronto–orbital com polinosidade prateada, área posterior negra. Parafaciália com polinosidade prateada e cerdas curtas no terço médio. Gena castanha com polinosidade prateada fraca. Escapo negro na borda apical com polinosidade dourado–acastanhada, cerda curta e fraca. Pedicelo castanho com polinosidade dourado–prateada, borda apical fracamente amarelada, cerdas dorsais curtas. Flagelômero com polinosidade dourada, medindo 2,5 vezes o comprimento do pedicelo. Arista acastanhada com terço basal mais claro; pubescente. Palpo acastanhado e fracamente claviforme.

Tórax: castanho–acinzentado; mesonoto sem listras, castanho com polinosidade dourada até o segundo par de *dcpsut* e a última série de *acrpsut*, cinza até a base do escutelo, na área notopleural, úmero e área *prsut*, escutelo castanho até a área discal e cinza no ápice. *acr* 3:3 séries desordenadas; *prscfl* desenvolvidas. *dc* 2:3. Úmero com 3 cerdas desenvolvidas e 1 fraca. Pós–umeral desenvolvida. *prsut* 1 desenvolvida. *ial* 2 desenvolvidas. *pra* 2 curtas e

próximas da *spal*. *spal* 1 longa e forte. *prepm* 2, cerda próxima ao espiráculo 2x maior, área sem cílios de fundo. *sctlprb* presente, área com poucos cílios de fundo. *sctlb* 1 par desenvolvido. *sctlsbap* ausentes. *sctlds* 3. *sctlsits* ausentes. *sctlap* 1 par desenvolvido.

Asa: amarelada. Caliptras esbranquiçadas com borda amarela. Halter esbranquiçado com a base acastanhada.

Pernas: castanhas claras com ápice dos fêmures, base e ápice das tíbias levemente amareladas, trocânter médio amarelo, tarsos castanhos claros e pulvilos amarelados. Fêmur anterior na face *pd* com série de cerdas do mesmo comprimento; face *p* com 2 séries de cerdas que aumentam de comprimento na metade apical, série superior com cerdas mais desenvolvidas; face *pv* com série de cerdas que terminam em 2 cerdas maiores, área pré-apical com duas cerdas longas, área apical com duas curtas. Tibia anterior na face *d* com série de cerdas curtas terminando numa cerda pré-apical; face *ad* com série de cerdas muito curtas ao longo da face; face *v* com cerda apical curta. Tarso anterior na face *v* do primeiro tarsômero com cerdas fortes basais. Fêmur médio na face *v* pré-apical constricto; face *ad* na metade basal com série de cerdas curtas, 2 cerdas pré-apicais longas e curvas; face *av* na metade basal com série de cerdas curtas, metade apical com 5 cerdas curtas e fortes, 2 cerdas no terço médio; face *pv* na metade basal com série de cerdas curtas e espaçadas, metade apical com 2 séries de cerdas curtas e fortes formando ctenídio; face *p* com série de cerdas de ápice em gancho, metade apical com 5 cerdas longas e fortes de ápice reto. Tibia média na face *v* na metade basal constricta; face *v* com série dupla de cerdas na metade apical e simples na metade basal, cerda apical forte e longa; face *ad* com série de cerdas curtas terminando em 1 cerda pré-apical longa; face *a* com cerda curta no limite do terço apical e cerda apical; face *av* com cerda apical curta; face *p* com cerda mediana e duas pré-apicais curtas; face *pv* com cerda apical curta. Coxa posterior com 2 cerdas na margem posterior. Fêmur posterior na face *v* pré-apical constricto; face *pv* com uma leve protuberância pré-apical, série de cerdas longas que terminam na protuberância sendo desenvolvidas de ápice em gancho (Fig. 92); face *a* com série de cerdas que na metade apical se dirigem para face *d* e terminam em 4 cerdas desenvolvidas; face *av* na metade basal com série de cerdas longas e no terço apical com série de cerdas curtas (Fig. 74); face *v* na metade basal com conjunto denso de cerdas se dirigindo para face *pv* e diminuindo em quantidade (Fig. 92). Tibia posterior na face *d* com cerda no limite do terço apical e cerda pré-apical; face *ad* com série de 6–7 cerdas terminando em 1 cerda no limite do terço apical e duas pré-apicais (Fig. 74); face *av* com 2 cerdas medianas e

uma apical; face *pv* com cerda apical curta. Tarso posterior com o primeiro tarsômero na face *v* com cerdas basais pouco maiores.

Abdome: castanho e trimaculado nos tergitos 3 e 4. Sintergito 1+2 lateralmente setuloso. Esternito I nu. Esternito I densamente ciliado. Esternito 5 (Fig. 110). Terminália padrão do sub-grupo *pusio* (Chillcott 1961) (Figs. 128, 146): epândrio mais largo que longo com cerdas longas principalmente na região basal; placa cercal com formato de "V" e fusionada apenas no ápice, com cerdas longas e sinuosas, área setulosa; surstilo fusionado ao epândrio, reto e se entrecruzando com o outro surstilo, face interna setulosa principalmente na área basal, projeção lateral larga e pontiaguda com cerdas longas principalmente no ápice; processo baciliforme ausente. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 164).

Variações: machos com cílios no olho não visíveis, vita frontal castanha mais clara e negra na região posterior, *fr* 8. Mesonoto cinza com polinosidade dourado-acastanhada até a área intra-alar, área supra-alar e úmero castanho, área *prsut* entre *acr* e *dc* com 2 listras difusas, *acr* 2:3, *sctlds* 2. Tíbia média na face *v* na metade apical com série simples de cerdas, tíbia posterior na face *av* com 1 cerda mediana.

Comentários: *Fannia sp. nov.* 1 pertence ao sub-grupo *pusio* do grupo *canicularis*, por apresentar caracteres como ausência de *fro* superior, parafaciália com cerdas curtas, abdome trimaculado e presença de epiphalo, cuja ausência é considerada uma autapomorfia para família (Chillcott 1961; Albuquerque *et al.* 1981; McAlpine 1989; Domínguez & Roig 2008). Contudo, é um grupo muito homogêneo e as espécies podem ser diferenciadas basicamente por modificações tanto da perna posterior dos machos como da placa fronto-orbital das fêmeas. Em relação a isso esta espécie não apresenta similaridade na quetotaxia das pernas posteriores como outras espécies do grupo.

A província biogeográfica do Chocó, onde foi coletada esta espécie se caracteriza por ser um ecossistema de floresta tropical muito úmida e conservada no litoral Pacífico. Limita no extremo norte com Panamá e assim com a flora e fauna da América Central. Pelos dados de coleta parece ser uma espécie associada a ambientes humanos, não obstante, a urbanização nesta região é reduzida mantendo-se ainda um constante relacionamento com o ambiente de floresta.

O holótipo encontra-se em ótimo estado, apresentado todas as estruturas. O abdome foi retirado para dissecação das estruturas, sendo posteriormente armazenado em microtúbulo plástico com glicerina e afixado no alfinete em baixo do espécime.

Material-tipo: Holótipo macho (CEUA). Colombia. Chocó. Jobí. Chagualito\Patio de casa. 0 m.\VSR pescado [Armadilha Van someren-Rydon peixe] \Agosto 1-2/2006\P. Duque & M. Wolff. CEUA.

Parátipos: Colômbia. Chocó. Jobí. Chagualito\Patio de casa. 0 m.\VSR pescado [Armadilha Van someren-Rydon peixe] \Agosto 1-2/2006\P. Duque & M. Wolff. CEUA (1 ♂, CEUA); Colombia. Chocó. Jobí. Chagualito\Patio de casa. 0 m.\VSR pescado [Armadilha Van someren-Rydon peixe] \Agosto 1-2/2006\P. Duque & M. Wolff. CEUA (28 ♀, CEUA).

Distribuição geográfica: Colômbia. Departamento de Chocó (Sistema Planície do Pacífico) (Fig. 196)

***Fannia* sp. nov. 2**

(Figs. 21-26, 75, 93, 111, 129, 147, 165, 197)

Diagnose

Esta espécie possui fêmur posterior fortemente curvado, face *v* com protuberância pré-apical pronunciada e com tufo conspícuo de cerdas desenvolvidas de ápice em gancho, tanto na face *av* como nas faces *v* e *pv*, face *p* na metade basal com série de cerdas de ápice em gancho; tíbia posterior na face *a* na metade apical com série de 9-13 cerdas fortes e face *av* com 2-3 cerdas medianas e 1 apical.

Descrição

Holótipo macho: comprimento do corpo 4,6 mm; comprimento da asa 4 mm.

Cabeça: Olho com cílios esparsos. Vita frontal negra com polinosidade entre negra e dourada. Espaço interocular reduzido 0,06 mm. *fr* 16, último par posterior reclinado. Triângulo ocelar negro com polinosidade dourada; *oc* proclínadas e desenvolvidas, 4 cílios menos desenvolvidos na área ocelar. *poc* 1 par convergente. Placa fronto-orbital e parafaciália negras com polinosidade dourada, mais densa na parafaciália e na área anterior da placa fronto-orbital. Parafaciália com cerdas curtas a partir do terço anterior. Gena cinza-escuro com polinosidade dourada. Lúnula negra. Escapo negro com densa polinosidade dourada; 1 cerda atingindo o pedicelo. Pedicelo negro com fraca polinosidade dourada; duas cerdas dorsais fortes, a cerda externa mais desenvolvida. Flagelômero com pilosidade dourada, medindo 2,5 vezes o comprimento do pedicelo. Arista castanho-escuro pubescente. Palpo castanho-escuro e filiforme.

Tórax: pleura cinza-escuro; mesonoto entre negro e castanho-escuro; escutelo de castanho escuro a negro no ápice. *acr* 3:3 séries desordenadas, *prsc* desenvolvidas. *dc* 2:3, último par *psut* desenvolvido. Úmero com 2 cerdas desenvolvidas e 2 fracas. Pós-umeral desenvolvida. *prsut* 1 desenvolvida. *ial* 2 desenvolvidas. *pra* 2 curtas e fortes. *spal* 1 longa. *prepm* 2, a cerda próxima ao espiráculo 2 vezes maior, área com cílios; *sct**prb* presente pouco desenvolvidas, área com cerdas fracas. *sct**lb* 1 par desenvolvido. *sct**sbap* 1 par. *sct**lds* 1 par. *sct**slts* ausentes. *sct**lap* 1 par.

Asa: amarelada. Caliptras castanhas. Halter amarelado com a base castanha.

Perna: castanho-escuro com pulvilo amarelado. Fêmur anterior na face *a* na metade basal setulosa, na metade apical com série de cerdas curtas do mesmo comprimento; face *av* com série de cerdas curtas, 4 cerdas basais longas; face *pv* com série de cerdas longas aumentando de comprimento apicalmente; face *p* com 2 séries de cerdas longas algumas de ápice curvo; face *pd* com série de cerdas se dirigindo para face *d* e aumentando de comprimento apicalmente. Tibia anterior na face *d* com cerda pré-apical; face *v* com cerda apical; face *av* na metade apical com série de 5 cerdas curtas. Tarso anterior na face *v* basal do primeiro tarsômero com conjunto de cerdas curtas e fortes e com 1-2 cerdas finas. Fêmur médio constricto na face *v* pré-apical; face *ad* com série de cerdas longas; face *av* com série de cerdas curtas aumentando de comprimento e proximidade apicalmente, no ápice diminuem novamente de comprimento; face *v* na metade apical com série de cerdas curtas; face *pv* com série de cerdas curtas que apicalmente formam um ctenídio fraco com as cerdas *pv*; face *pd* com série de cerdas longas de ápice em gancho, na metade apical mais desenvolvidas e de ápice reto. Tibia média na face *v* basal fracamente constricta; face *ad* com cerda pré-apical;

face *a* com cerda no limite do terço apical, duas cerdas apicais uma longa e a outra curta; face *av* com uma cerda apical; face *v* com 2 cerdas apicais fortes uma curta e outra longa; face *p* com cerda mediana e 2 cerdas apicais. Coxa posterior com 4 cerdas na margem posterior. Fêmur posterior fortemente curvado (Fig. 75); face *v* com protuberância pré-apical pronunciada e com tufo conspícuo de cerdas desenvolvidas de ápice em gancho, tanto na face *av* como nas faces *v* e *pv* (Figs. 75, 93); face *ad* com série de cerdas longas se dirigindo para face *d*; face *v* na metade basal nua; face *pv* na metade basal com série de cerdas; face *p* na metade basal com série de cerdas de ápice em gancho (Fig. 93). Tíbia posterior na face *d* com cerda mediana e cerda pré-apical desenvolvidas; face *a* na metade apical com série de 9–13 cerdas fortes, sendo uma das cerdas no limite do terço apical maior, uma cerda apical (Fig. 75); face *av* com 2–3 cerdas medianas e 1 apical; face *v* com 2 cerdas apicais.

Abdome: trimaculado. Sintergito 1+2 na área basal lateral com cerdas curtas e na área apical setulosa com cerdas desenvolvidas. Esternito I nu. Esternito 5 (Fig. 111). Terminália padrão do sub-grupo *pusio* (Figs. 129, 147): epândrio mais largo do que longo, com cerdas esparsas longas e fracas; placa cercal com formato de “V” e cerdas longas nas margens externas; surstilo fortemente fusionado ao epândrio e sem articulação visível, alargado e reto internamente com cerdas curtas, apicalmente pontiagudo, na metade apical lateral com projeções ou processos com cerdas curtas; processo baciliforme ausente. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 165).

Varição: macho com *fr* 16–18, placa fronto-orbital e parafaciália com polinosidade amarelada ou negra sem polinosidade, gena com polinosidade amarelada, escutelo castanho-escuro, úmero apresentando só uma das cerdas fracas, asas acastanhadas, fêmur anterior na face *a* na metade apical com cerdas de comprimento irregular, tíbia anterior na metade apical *ad* com série de 4 cerdas curtas, tíbia média na face *a* com 1 cerda apical, coxa posterior com 2–4 cerdas na margem posterior, tíbia posterior na face *a* com série de 9–11 cerdas fortes.

Fêmea: similar ao macho exceto: em geral com cerdas menos desenvolvidas; comprimento do corpo 4 mm; asa 3,8 mm. Dicóptica. Vita frontal negra aveludada; espaço interocular 0,5 mm; *fr* 8–10 pares. *orb* superior e *orb* inferior presentes, as duas reclinadas. *fro* presentes numa fileira de cerdas curtas e não uniformes. Placa fronto-orbital negra brilhante sem polinosidade. Parafaciália com polinosidade prateada até a inserção da arista, cerdas curtas no terço médio, quase do mesmo comprimento das *fro* e na mesma linha. Pedicelo com 1 cerda

curta; flagelômero medindo 3 vezes o comprimento do pedicelo. Mesonoto acobreado; áreas intra-alar, *spal* pós-sutural negras, escutelo na área lateral negra. Caliptras amareladas; halter esbranquiçado com base amarelada. Pernas com tíbias na área apical alaranjadas. Fêmur anterior na face *pv* com série de cerdas curtas aumentando levemente de comprimento para o ápice; face *pd* com série de cerdas do mesmo comprimento. Tibia anterior na face *av* sem série de cerdas. Fêmur médio na face *av* com série de cerdas curtas que diminuem o comprimento na metade apical; face *pv* com série de cerdas curtas diminuindo de comprimento para o ápice. Tibia média sem constrição ventral basal; face *v* com cerda apical longa; face *p* com duas cerdas curtas no limite do terço apical. Fêmur posterior com leve constrição ventral apical e achatado nas faces anterior e posterior; face *ad* com série de cerdas curtas que na metade apical aumentam de comprimento; face *av* na metade apical com cerdas desenvolvidas e espaçadas; face *p* na metade basal com cerdas curtas; face *v* nua. Tibia posterior na face *av* com 1 cerda mediana. Abdome não trimaculado e castanho-acobreado; tergito 4 com 1 par de cerdas *ltsm*. Terminália (Figs. 147, 165): cerco pouco mais longo que a placa anal, com cerdas longas e sinuosas no ápice; placa anal arredondada com cerdas principalmente na região apical e menores que as cerdas do cerco; esternito 8 reduzido a placas separadas e com cerdas longas, desenvolvidas e sinuosas; esternito 7 mais largo que longo e com cerdas na metade apical, sendo as mais apicais maiores; esternito 6 maior do que o esternito 7 e com cerdas desordenadas apicais. Espermatecas 2, semiculares e achatadas apicalmente (Fig. 177).

Comentários: *Fannia sp. nov. 2* pertence ao sub-grupo *pusio* do grupo *canicularis*, por apresentar caracteres já descritos (ver comentários *Fannia sp. nov. 1*), que o identificam. Espécie similar a simples vista a *F. parafemoralis* Araujo e Couri 1996, mas diferem grandemente. *Fannia sp. nov. 2* é facilmente reconhecida pelo fêmur posterior fortemente curvado, a quetotaxia das face *av* e *pv* fortemente desenvolvida a partir da metade apical, em quanto *F. parafemoralis* possui fêmur posterior com protuberância desenvolvida, mas, fracamente curvado, poucas cerdas desenvolvidas na protuberância pré-apical e em maior numero na face *pv* pré-apical.

Segundo os dados de coleta, é uma espécie com distribuição ampla, se encontrando desde florestas em terras médias temperadas a principalmente regiões altas e frias nas cordilheiras. Na maioria dos casos foi coletada em carcaça de porco, pelo que poderia ser considerada de importância forense para o país. Associada também a peixe em decomposição.

O holótipo se encontra em ótimo estado, apresentando todas as estruturas.

Material-tipo: Holótipo macho (ICN). CO [Colômbia]. Cundinamarca. Mosquera\ICA. 2543 m. Sobre cerdo muerto\Octubre 2001\M. Ospina y G. Camacho\ICN

Parátipos: CO [Colômbia]. Cundinamarca. Mosquera\ICA. 2543 m. Sobre cerdo muerto\Octubre 2001\M. Ospina y G. Camacho\ICN (8 ♂, ICN); CO33 [Colômbia]. Cundinamarca\Mpio. [Município] Mosquera\Fca. [Finca] \Tibaitata\Altura 2543 msnm\Jama. Cerdo-Forense [forense] \29 Junio [escrito à mão] 01 \ CEUA 3146\ Ospina & Camacho (1 ♂, CEUA); CO33 [Colômbia]. Cundinamarca\Mpio. [Município] Mosquera\Fca [Finca] \ Tibaitata\Altura 2543 msnm\Jama. Cerdo-Forense [forense] \29 Junio [escrito à mão] 01 \ CEUA 3147\ Ospina & Camacho (1 ♂, CEUA); CO36 [Colômbia, Boyacá]. Tunja\ Univ. Ped. y Tec. [Universidad Pedagógica y Tecnológica] \ 2690 msnm\Jama\Cerdo\ 11 [escrito à mão] May - 02. H [Hora] \ UPTC F 9649\Yusseff & Daza (1 ♂, CEUA); CO05 [Colômbia, Antioquia] \ Sn. Pedro\ Vda (Vereda) Cerezales\ 2800 msnm\ Manual Cerdo\ 25.VI.01 [escrito à mão] \ 15:30 - 16:30 [escrito à mão] \V-Perez (2 ♂, CEUA); "idem\11:00-11:30\19.VI.01\idem" (1 ♂, CEUA); CO [Colômbia]. Ant. [Antioquia]. Amalfi. Porce\Hacienda Normandia. Bosque\N 6°44'52"- W 75°05'6" \1050 m Alt. [Altitude]. V.S.R (pescado) [Armadilha Van someren-Rydon, isca peixe] \ 25 Oct. 1998\P. Duque (1 ♂, CEUA).

Distribuição geográfica: Colômbia: departamentos de Cundinamarca, Boyacá (Sistema Andino, Cordilheira Oriental) e Antioquia (Sistema Andino, Cordilheira Central) (Fig. 197).

***Fannia* sp. nov. 3**

(Figs. 26-28, 76, 94, 112, 130, 148, 166, 198)

Diagnose

Esta espécie possui fêmur posterior na face *pv* na metade apical com série de cerdas longas que aumentam de comprimento e formam tufo de cerdas de ápice levemente curvado na protuberância pré-apical, face *v* setulosa, face *av* com duas séries de

cerdas fracas terminando na protuberância pré-apical, uma cerda pré-apical longa; tibia posterior na face *a* com série de 5 cerdas e na face *av* com 1 cerda mediana.

Descrição

Holótipo macho: comprimento do corpo 4,2 mm; comprimento da asa 3,4 mm.

Cabeça: Olho com cílios esparsos. Vita frontal negra aveludada. Espaço interocular 0,04 mm. *fr* 11. Triângulo ocelar com polinosidade cinza fraca; *oc* proclinadas e desenvolvidas, 5 cílios menos desenvolvidos na área ocelar. *poc* 1 par divergente. Placa fronto-orbital e parafaciália com polinosidade prateada. Parafaciália setulosa, cerdas curtas a partir da inserção do escapo. Gena negra com polinosidade prateada fraca. Lúnula negra. Escapo negro com polinosidade prateada na borda apical, 1 cerda curta. Pedicelo negro com polinosidade prateada fraca e cerdas dorsais curtas. Flagelômero com pilosidade prateada, medindo 3 vezes o comprimento do pedicelo. Arista castanha pubescente. Palpo castanho-escuro, levemente claviforme.

Tórax: cinza, mesonoto sem listas, castanho-escuro até a área da *ial* posterior, cinza até a base do escutelo e nas áreas notopleural e *prsut*, escutelo castanho na metade basal. *acr* 3:3-4, séries desordenadas e irregulares; *prscrl* desenvolvidas. *dc* 2:3, último par *psut* desenvolvido. Úmero com 2 cerdas desenvolvidas e 2 fracas. Pós-umeral desenvolvida. *prsut* 1 desenvolvida. *ial* 2 desenvolvidas. *pra* 2 curtas. *spal* 1 longa e forte. *prepm* 2, cerda próxima ao espiráculo 2 vezes maior, área sem cílios de fundo. *sctlprb* presente, área com cerdas menos desenvolvidas fundo. *sctlb* 1 par desenvolvido. *sctlsbap* ausentes. *sctlds* 1 par. *sctlsits* ausentes. *sctlap* 1 par desenvolvidas.

Asa: amarelada com tégula castanha, basicosta, esclerito subcostal, veia stem e escleritos axilares amarelos. Caliptras amareladas com bordas amarelas. Halter esbranquiçado com a base amarela.

Pernas: castanhas com bordas apicais dos fêmures e das tibias fracamente amareladas, tarsos castanhos e pulvilos amarelados. Fêmur anterior na face *av* com série de cerdas curtas; face *pv* com série de cerdas curtas que aumentam de comprimento na metade apical; face *p* na metade basal com 5 cerdas basais, metade apical com série de cerdas. Tibia anterior na face *d* com cerda pré-apical curta; face *v* com conjunto de cerdas curtas apicais. Fêmur médio na

face *v* pré-apical constricto; face *ad* com 3 cerdas pré-apicais; face *av* com série de cerdas curtas espaçadas e fortes que diminuem seu comprimento para o ápice; face *pv* com série de cerdas que formam ctenídio no terço apical; face *p* com série de cerdas terminando em 4 cerdas apicais mais desenvolvidas. Tibia média na face *v* com constrição basal fracamente pronunciada e 2 cerdas apicais uma longa e outra curta; face *a* com cerdas no limite do terço apical e cerda apical curtas; face *d* com cerda pré-apical; face *pv* com cerda mediana e cerda apical curta. *cx* posterior com duas cerdas na margem posterior. Fêmur posterior na face *v* com protuberância pré-apical (Figs. 76, 94); face *v* setulosa; face *a* com série de cerdas longas terminando na protuberância pré-apical em 3 cerdas maiores; face *av* com duas séries de cerdas fracas terminando na protuberância pré-apical, uma cerda pré-apical longa; face *ad* com série de cerdas terminando em 4 cerdas dorsais; face *pv* na metade apical com série de cerdas longas que aumentam de comprimento e formam tufo na protuberância pré-apical, cerdas de ápice levemente curvado (Fig. 94). Tibia posterior na face *d* com cerdas mediana e pré-apical longas; face *a* com série de 5 cerdas, uma cerda no limite do terço apical e 2 cerdas pré-apicais (Fig. 76); face *av* com cerda mediana e cerda apical curta e forte. Tarso posterior com o primeiro tarsômero na face *v* basal com conjunto de cerdas curtas fortes; tarsômero apical levemente alargado.

Abdome: trimaculado. Sintergito 1+2 conspicuamente setuloso. Esternito I nu. Esternito 5 (Fig. 112). Terminália padrão do sub-grupo *pusio* (Figs. 130, 148): epândrio mais largo do que longo, com cerdas relativamente fracas localizadas ao longo do epândrio, 1 par de cerdas desenvolvidas apicais; placa cercal com formato de "V" separada apicalmente, com cerdas fracas principalmente basal e lateralmente; surstilo fusionado ao epândrio, projeções latero-ventrais com cerdas apicais, região basal interna setulosa, ápice com cerdas curtas; processo baciliforme ausente. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 166).

Fêmea: desconhecida.

Variações: macho com *fr* 10, base do halter castanha, fêmur médio na face *p* com série de cerdas terminando em 6 apicais desenvolvidas, tibia posterior na face *ad* com série de 6 cerdas.

Comentários: *Fannia sp. nov.* 3 pertence ao sub-grupo *pusio* do grupo *canicularis*, por possuir caracteres reconhecidos do grupo (ver comentários *Fannia sp. nov.* 1). Parece ser espécie próxima de *Fannia sabroskyi* Seago 1954, não obstante, pode ser separada pela

quetotaxia do fêmur posterior nas faces *a*, *av* e *pv* muito mais desenvolvida. Segundo os dados de coleta encontra-se tanto em áreas de floresta quanto em áreas rurais em terras baixas e quentes da cordilheira central, associada a matéria orgânica em decomposição.

O holótipo se encontra em ótimo estado, apresentando todas as estruturas.

Material-tipo: Holótipo macho (CEUA). CO [Colômbia]. Ant. [Antioquia]. Amalfi. Porce\Hacienda Normandia. Bosque\N 6°44'52"– W 75°05'6" \1050 m Alt. [Altitude]. V.S.R (pescado) [Armadilha Van someren–Rydon, isca peixe] \ 25 Oct 1998. P. Duque (1 ♂ CEUA).

Parátipos: CO [Colômbia]. Ant. [Antioquia]. Amalfi. Porce\Hacienda Normandia. Bosque\N 6°44'52"– W 75°05'6" \1050 m Alt. [Altitude]. V.S.R (pescado) [Armadilha Van someren–Rydon, isca peixe] \ 25 Oct 1998. P. Duque (2 ♂, CEUA); CO [Colômbia]. Ant. [Antioquia]. La Pintada\Hda. [Hacienda] Montenegro\Comfenalco. 770 m. Potrero\5°43'25"N; 75°39'26"W. H 6–18\ V.S.R vísceras [Armadilha Van someren–Rydon] \ Mayo 25 2007\ C. Vélez (1 ♂ CEUA).

Distribuição geográfica: Colômbia: departamento de Antioquia (Sistema Andino, Cordilheira Central) (Fig. 198).

***Fannia* sp. nov. 4**

(Figs. 29–31, 69, 77, 95, 113, 131, 149, 167, 199)

Diagnose

Esta espécie possui fêmur posterior na face *v* da base até a protuberância pré-apical nua, face *av* com duas séries de cerdas até a protuberância pré-apical, face *p* com série de cerdas longas aumentando de comprimento e formando um conjunto de cerdas maiores de ápice fracamente curvado na protuberância pré-apical, metade apical setulosa; tibia posterior na face *ad* com série de 5 cerdas e face *av* com uma cerda mediana.

Descrição

Holótipo macho: comprimento do corpo 3,6 mm; comprimento da asa 3,4 mm.

Cabeça: Olho nu. Vita frontal negra aveludada. Espaço interocular reduzido 0,08 mm. *fr* 11. Triângulo ocelar negro; *oc* proclinadas e desenvolvidas, 4 cílios menos desenvolvidas na área ocelar. *poc* 1 par divergente. Placa fronto-orbital com polinosidade prateada, área superior negra brilhante. Parafaciália com polinosidade prateada e setulosa, com cerdas curtas na metade basal a partir da inserção do pedicelo. Gena negra com fraca polinosidade prateado-dourada. Lúnula não visível. Escapo negro com borda apical com polinosidade dourada, 1 cerda curta atingindo o pedicelo. Pedicelo negro com borda apical amarelada, polinosidade prateado-dourada e cerdas dorsais curtas. Flagelômero com pilosidade prateado-dourada, medindo 3 vezes o comprimento do pedicelo. Arista castanho-escuro pubescente. Palpo castanho-escuro claviforme.

Tórax: negro com polinosidade cinza; mesonoto sem listras, castanho medialmente até a área da *ial* posterior; escutelo castanho na metade basal. *acr* 2:3 séries desordenadas; *prsc* desenvolvidas. *dc* 2:3, último par *psut* desenvolvido. Úmero com 2 cerdas desenvolvidas e 1 menor. Pós-umeral desenvolvida. *prsut* 1 desenvolvida. *ial* 2 desenvolvidas. *pra* 2 curtas, cerda próxima da sutura maior. *spal* 1. *prepm* 2, cerda próxima ao espiráculo 2x maior, área sem cílios de fundo. *sct**lprb* ausente, área com cerdas muito fracas. *sct**lb* 1 par desenvolvido. *sct**lsbap* ausentes. *sct**lds* 4 pares. *sct**ls**ts* ausentes. *sct**lap* 1 par desenvolvido.

Asa: amarelada com tégula castanha; basicosta, esclerito subcostal, veia stem e escleritos axilares amarelo claro, mancha amarelada na *bc*, parte basal da *c* e *br* e região apical da *sc* e *r*₁. Caliptras amarelo-claras com borda acastanhada. Halter esbranquiçado com base amarela.

Pernas: castanhas com borda apical do fêmur e da tibia fracamente amarelada, tarso castanho e pulvilo amarelado. Fêmur anterior na face *av* com série de cerdas curtas; face *pv* com série de cerdas curtas que aumentam de comprimento no terço apical; face *pd* com 2 séries de cerdas curtas fortes; face *p* na metade apical com série de cerdas se dirigindo para face *d*. Tibia anterior na face *d* com 2 séries de cerdas curtas, cerda pré-apical; face *v* com cerda apical. Tarso anterior no primeiro tarsômero com 1 cerda longa e fina de ápice curvo. Fêmur médio constricto na face *v* pré-apical; face *ad* com 3 cerdas pré-apicais longas; face *av* com série de cerdas espaçadas que diminuem de comprimento para o ápice; face *pv* com série

de cerdas que formam ctenídio no terço apical; face *p* com série de cerdas longas terminando em 6 apicais mais fortes. Tibia média na face *v* sem constrição, na metade apical setulosa, 2 cerdas apicais uma longa e outra curta; face *d* com cerda pré-apical; face *a* com cerda no limite do terço apical e 2 cerdas apicais; face *av* com cerda apical; face *pv* com cerda mediana e cerda apical. Coxa posterior com duas cerdas na margem posterior. Fêmur posterior com protuberância pré-apical fraca (Figs. 77, 95); face *p* com série de cerdas longas aumentando de comprimento e formando um conjunto de cerdas maiores de ápice fracamente curvado na protuberância pré-apical, metade apical setulosa (Fig. 95); face *a* com série de cerdas se dirigindo para face *d* e terminando em 2 cerdas curtas e fortes, na metade apical com série de cerdas longas se dirigindo para face *av* e terminando em 3 cerdas maiores na protuberância pré-apical; face *av* com duas séries de cerdas até a protuberância pré-apical (Fig. 77); face *v* até a protuberância pré-apical nua. Tibia posterior na face *d* com cerda mediana e pré-apical longas; face *ad* com série de 5 cerdas e uma cerda pré-apical (Fig. 77); face *a* com cerda apical curta; face *av* com cerda mediana e cerda apical forte. Tarso posterior na face *v* do primeiro tarsômero com cerda curta forte.

Abdome: trimaculado. Tergito 3 na área lateral conspicuamente setuloso. Esternito I nu. Esternito 5 (Fig. 113). Terminália padrão do sub-grupo *pusio* (Figs. 131, 149): epândrio mais largo do que longo, com cerdas principalmente na metade basal; placa cercal com formato de "v" fusionada no ápice; surstilo curto completamente fusionado ao epândrio, expansões basais latero-ventrais curtas com cerdas apicais, região interna basal setulosa, ápice com cerdas curtas; processo baciliforme ausente. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 167).

Variações: macho com *fr* 10, escapo e pedicelo castanho-escuro com borda pouco mais clara, *acr* apresentando uma fileira de 4 séries desordenadas. Assimetria no número de cerdas e disposição delas no mesonoto.

Comentários: *Fannia sp. nov.* 4 pertence ao sub-grupo *pusio* do grupo *canicularis*, por possuir caracteres conhecidos para o grupo (ver comentários *Fannia sp. nov.* 1). Espécie próxima de *Fannia sabroskyi* Seago 1954 e *Fannia sp. nov.* 3 não obstante, pode ser separada pela quetotaxia do fêmur posterior na face *pv* e *v* com tufo de cerdas desenvolvidas e de ápice em gancho na protuberância pré-apical. Segundo os dados de coleta é uma espécie de áreas de floresta tropical seca, em terras baixas e quentes, associada a matéria orgânica em decomposição.

O holótipo se encontra em ótimo estado, apresentando todas as estruturas.

Material-tipo: Holótipo macho (CEUA). Colombia. Antioquia. Puerto Berrío\ Finca Manaos. Bosque\ Trampa Botella com pescado [armadilha garrafa com peixe] \ Agosto 2007\ J. Gonzalez CEUA (1 ♂, CEUA).

Parátipo: Colombia. Antioquia. Puerto Berrío\ Finca Manaos. Bosque\ Trampa Botella com pescado [armadilha garrafa com peixe] \ Agosto 2007\ J. Gonzalez CEUA (1 ♂, CEUA).

Distribuição geográfica: Colômbia: departamento de Antioquia (Sistema Andino, no Vale do rio Magdalena entre a Cordilheira Central e a Cordilheira Oriental) (Fig. 199).

***Fannia* sp. nov. 5**

(Figs. 32–34, 78, 96, 114, 132, 150, 168, 200)

Diagnose

Esta espécie possui fêmur posterior na face *v* com protuberância pré-apical fraca, visível na face *a* e com 2 cerdas curtas e fracas, face *av* com série de cerdas terminando na protuberância em 5 cerdas desenvolvidas, 2 cerdas pré-apicais desenvolvidas, face *ad* com série de cerdas curtas que terminam em 5 cerdas fortes na face *d*; face *p* com série de cerdas longas e finas e face *pv* com série de cerdas curtas terminando em 2–3 cerdas maiores de ápice em gancho na protuberância; tibia na face *av* na metade apical com série de 7 cerdas longas e uma cerda apical longa e forte. Mesonoto posteriormente com mancha castanho-clara em forma de “m”.

Descrição

Holótipo macho: comprimento do corpo 7,2 mm; comprimento da asa 6,3 mm.

Cabeça: Olho nu. Vita frontal castanha aveludada, negra na área posterior até o triângulo ocelar. Espaço interocular 0,16 mm. *fr* 14. Triângulo ocelar negro; *oc* proclínadas e desenvolvidas, 1 par de cerdas menos desenvolvidas e dois pares de cílios fracos. *poc* 1 par

paralelas. Placa fronto-orbital com polinosidade prateada diminuindo de espessura posteriormente. Parafaciália nua com pilosidade prateada, se estreitando ventralmente. Gena cinza com mancha acastanhada. Lúnula castanha. Escapo castanho com borda apical fracamente amarelada, 5 cerdas curtas. Pedicelo castanho com polinosidade, base e ápice amarelados, cerdas dorsais curtas. Flagelômero castanho com pilosidade prateado-dourada, medindo 3 vezes o comprimento do pedicelo. Arista castanha com a base amarela, pubescente. Palpo castanho-escuro, achatado, alargado e filiforme.

Tórax: pleura cinza; mesonoto castanho-escuro com duas faixas *prsut* cinza; mancha castanho-clara em forma de "m" entre o segundo e terceiro par de *dc* e as *acr* (Fig. 34); áreas umeral, pós-umeral, *prsut*, *spal* ventral, intra-alar e área depois da mancha em "m" com polinosidade cinza-prateado. Escutelo com mancha acastanhada até as *sctlds*, área *sctlap* amarela. *acr* 3:4 séries desordenadas, se expandindo em forma de cone; *prscrl* desenvolvidas, próximo da base do escutelo 3 cerdas *acr*. *dc* 2:3. Úmero com 2 cerdas desenvolvidas e 2 fracas. Pós-umeral com cerda longa desenvolvida. *prsut* 1 desenvolvida. *ial* 2 desenvolvidas. *pra* 2 pouco diferenciadas e do mesmo comprimento, cerda próxima da sutura mais dorsal. *spal* 1 desenvolvida. *prepm* 2, cerda próxima ao espiráculo 2 vezes maior, área com cerdas fracas de fundo. *sctlprb* presente, área com cerdas curtas de fundo. *sctlb* 1 par desenvolvido. *sctlsbap* 2 pares. *sctlds* 1 par. Área discal com cerdas curtas e fracas. *sctlslts* presentes. *sctlap* 1 par desenvolvidas.

Asa: amarelada, com terço superior entre a C e r_{2+3} mais escuro; base da r_1 transparente. Caliptras acastanhadas com bordas escurecidas, base da caliptra inferior esbranquiçada. Halter amarelado com base acastanhada.

Pernas: castanho-escuras, ápice do fêmur e base e ápice da tíbia levemente amarelada, tarso castanho-escuro e pulvilo amarelo-acastanhado. Fêmur anterior na face *d* com série de cerdas curtas e fortes; face *v* com cerdas curtas na metade basal; face *pv* com cerda longa pré-basal, série de cerdas curtas e espaçadas que terminam com 6–10 cerdas mais desenvolvidas; face *p* da com série de cerdas finas de ápice curvo; face *pd* com série de cerdas. Tíbia anterior na face *d* com cerda pré-apical forte; face *v* com cerda apical; face *pv* com cerda apical. Tarso anterior na face *v* do primeiro tarsômero com cerdas basais fortes e com cerda fina e longa; tarsômeros no ápice lateral ventral com cerda longa e fina de cada lado; quinto tarsômero levemente mais aplanado e alargado em relação aos demais tarsômeros. Fêmur médio na face *v* pré-apical fracamente constricto; face *ad* com série de cerdas longas e fortes; face *av* com série de cerdas que aumentam de comprimento e espaçamento até o terço médio, terço apical

com cerdas de ápice truncado próximas, curtas e fortes que diminuem o comprimento para o ápice; face *v* com série de cerdas curtas de ápice em gancho, formando ctenídio pequeno com a série *pv*; face *pv* com série de cerdas longas de ápice em gancho; face *pd* no terço basal com série de cerdas curtas; face *p* com série de cerdas longas de ápice em gancho terminando em 6 cerdas apicais mais desenvolvidas. Tibia média na face *v* no terço basal na metade basal com constrição, mais pronunciada pré-basal e medialmente, face setulosa na metade apical, 3 cerdas apicais uma desenvolvida e duas curtas; face *ad* com cerda pré-apical truncada; face *a* com cerda no limite do terço apical, duas cerdas apicais uma longa e outra curta; face *av* com duas cerdas apicais curtas; face *d* com cerda pré-apical curta; face *p* com cerda mediana, cerda no limite do terço apical menos desenvolvida e duas apicais curtas; face *pv* com cerda apical forte. Coxa posterior com 3 cerdas longas na margem posterior. Fêmur posterior na face *v* com protuberância pré-apical fraca (Figs. 78, 96), duas cerdas curtas e fracas na protuberância, cerdas curtas na metade basal; face *av* com série de cerdas terminando na protuberância em 5 cerdas desenvolvidas, terço apical com 2 cerdas desenvolvidas (Fig. 78); face *ad* com série de cerdas curtas que aumentam de comprimento para o ápice e terminam em 5 cerdas fortes na face *d*; face *d* com duas cerdas apicais, uma desenvolvida e outra curta; face *p* com série de cerdas finas e longas; face *pv* com série de cerdas curtas terminando com 2–3 cerdas maiores de ápice em gancho na protuberância (Fig. 96). Tibia posterior na face *d* com uma cerda mediana desenvolvida longa e curva e cerda pré-apical menor (Fig. 78); face *a* com 2–3 cerdas medianas fortes e duas apicais curtas; face *av* na metade apical com série de 7 cerdas longas e uma cerda apical longa e forte (Fig. 78). Tarso posterior com quinto tarsômero levemente alargado.

Abdome: com polinosidade amarelada. Sintergito 1+2, tergitos 3–4 com vita mediana castanha que se expande nas margens apicais, áreas laterais entre amarelas e castanhas translúcidas; tergito 5 castanho-escuro com polinosidade dourada; sintergito 1+2 lateralmente com cerdas conspícuas, 1 par de *mms*; tergitos 3 e 4 com 1 par de *mms*; tergito II com 2 pares; tergitos 3 com 1 par de *lms*, 2 pares de *lts* do lado direito e 1 par de *lts* do lado esquerdo; tergito 4 com 1 par de *lms* e 1 par de *lts*; tergito 5 com 3 pares de *lts* e 3 *ms*. Esternito I ciliado inconspicuamente, de 1–2 cerdas finas. Esternito 5 (Fig. 114). Terminália padrão de grupo *heydenii* (Figs. 132, 150): epândrio pouco mais largo do que longo com cerdas desenvolvidas principalmente na metade basal; placa cercal com cerdas longas, arredondada apicalmente; surstilo curto, articulado ao epândrio, com expansão medial interna, pontiagudo e com cerdas

curtas e fracas apicalmente; processo baciliforme retangular com ápice pontiagudo e base com expansão em forma de gancho (cuneiforme). Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 168).

Fêmea: desconhecida.

Variações: pode apresentar vita frontal castanha escura; *fr* 12–14, pedicelo com região mediana e borda apical levemente amarelado ou fortemente amarelado. Mesonoto castanho claro com faixas *prsut* cinza fracamente visíveis terminando na sutura, as vezes só como duas manchas pequenas anteriores, ou terminando na segunda ou terceira fileira de *acr*. Escutelo com inserção das *sctlap* acastanhada. Perna com borda apical do fêmur e borda basal e apical da tíbia fracamente amarelada ou não. Tarso anterior na face *v* do primeiro tarsômero com uma cerda fina e longa. Tíbia posterior na face *av* na metade apical com série de 6–7 cerdas longas e uma cerda apical longa e forte.

Comentários: *Fannia* sp. nov. 5 pertence ao grupo *heydenii*, caracterizado pelo escapo e pedicelo castanho–claros, fêmur posterior na face *pv* e *v* com grupo de cerdas pré–apicais longas, coxa posterior na margem posterior ciliada, abdome em parte amarelo–translúcido e processo baciliforme cuneiforme (Albuquerque 1957; Albuquerque *et al.* 1981). As espécies de este grupo são muito similares, apresentam pequenas variações principalmente na coloração e na quetotaxia da perna posterior. Esta espécie nova parece ser próxima de *F. penicillaris*, contudo diferem na coloração geral, sendo mais castanho–acinzentada que negra, padrão de mancha castanha com formato de “m” na região posterior e fêmur posterior na face *pv* com protuberância fraca e sem tufo de cerdas, só 2–3 cerdas de ápice em gancho.

Segundo os dados de coleta é uma espécie de áreas de floresta em terras baixas e quentes, associada a matéria orgânica em decomposição.

O holótipo se encontra em ótimo estado, apresentando todas as estruturas.

Material–tipo: Holótipo macho (CEUA). CO [Colômbia]. Ant. [Antioquia]. Amalfi. Porce\Hacienda Normandia. Bosque\N5°44'52"W75°05'6"W\1050 m.[metros] Alt.[Altura] /VSR (pescado) [armadilha Van someren–Rydon com peixe] \25 Oct [outubro] 1998. P. Duque CEUA.

Parátipo: CO [Colômbia]. Ant. [Antioquia]. Amalfi. Porce\Hacienda Normandía. Bosque\N5°44'52"W75°05'6"W\1050 m.[metros] Alt.[Altura] /VSR (pescado) [armadilha Van someren–Rydon com peixe] \25 Oct [outubro] 1998. P. Duque CEUA (4 ♂, CEUA).

Distribuição geográfica: Colômbia: departamento de Antioquia (Sistema Andino, Cordilheira Central) (Fig. 200).

***Fannia* sp. nov. 6**

(Figs. 35–40, 79, 97, 115, 133, 151, 169, 178, 201)

Diagnose

Esta espécie possui arista castanha com a base amarela; escapo castanho com borda apical amarelada; palpo amarelo com base acastanhada e flagelômero amarelo com ápice e face externa castanho–acinzentada; mesonoto com uma listra mediana fraca e estreita e duas manchas castanhas na área intra–ala; coxa posterior com 3 cílios; fêmur posterior na face *v* sem protuberância pré–apical, com constrição fraca apical, face *a* e *p* no terço médio com intumescimento, face *av* com 2 cerdas pré–apicais, cerda apical maior, face *p* na metade apical com cerdas fracas de ápice em gancho que aumentam o comprimento até o intumescimento sem formar tufo; abdome com tergitos 1–4 lateralmente amarelo–translúcidos; abdome trimaculado, semelhante ao abdome das espécies do sub–grupo *pusio*, mas muito mais marcado.

Descrição

Holótipo macho: comprimento do corpo 3 mm; comprimento da asa 3 mm.

Cabeça: Olho nu. Vita frontal castanha aveludada, área posterior negra aveludada com pilosidade prateada medialmente. Espaço interocular 0,12 mm. *fr* 8–10. Triângulo ocelar negro; *oc* proclivadas e desenvolvidas, 3 cílios menos desenvolvidos na área ocelar. *poc* convergentes. *pavt* 1 par e 2 pares de cerdas curtas posteriores. Placa fronto–orbital com polinosidade prateada, área posterior na margem do olho negra. Parafaciália com polinosidade prateada e sem cerdas curtas. Gena cinza. Lúnula castanha. Escapo castanho com borda apical

amarelada, 2 cerdas curtas. Pedicelo amarelo com polinosidade dourada, cerdas dorsais curtas. Flagelômero amarelo com ápice e face externa castanho-acinzentada, pilosidade amarela e medindo 2 vezes o comprimento do pedicelo. Arista castanha com base amarela e pubescente. Palpo amarelo com base acastanhada e filiforme.

Tórax: cinza com polinosidade principalmente na região das *acr* e *dc*; mesonoto com listra mediana estreita e fraca até a base do escutelo, duas manchas *psut* entre a área intra-alar e o segundo par de *dc*, área *psut* com manchas castanhas inconspícuas. Escutelo com mancha acastanhada na base e ápice amarelado. *acr* 3:4, séries desordenadas; *prscrl* desenvolvidas e uma cerda fraca posterior. *dc* 2:3, com *dcpsut* posicionadas em forma de cone invertido. Úmero com 2 cerdas desenvolvidas e 1 menor. Pós-umeral desenvolvida. *psut* 1 desenvolvida. *ial* 2 sendo maior a posterior, cerda anterior fracamente diferenciada. *pra* 1 pouco diferenciada e próxima da *spal*. *spal* 1 desenvolvida. *prepm* 2, cerda próxima ao espiráculo 2 vezes maior e forte. *sctlprb* ausente, área com cerdas curtas. *sctlb* 1 par desenvolvido. *sctlsbap* 1 par. *sctlds* 1 par. Área discal com poucas cerdas curtas. *sctslts* 2-4. *sctlap* 1 par desenvolvido.

Asa: amarelada; R₁ no terço médio com dilatação pequena. Caliptras esbranquiçadas. Halter amarelado com base amarela.

Perna: castanha; coxa anterior castanho-amarelada; trocânter anterior e médio amarelo; ápice do fêmur anterior e terço basal da tíbia anterior amarelos; ápice do fêmur médio e posterior e base e ápice da tíbia amarelas; tarsos escurecidos e pulvilos amarelo-acastanhados. Fêmur anterior na face *v* nua; face *d* e *pd* com série de cerdas curtas e fortes; face *p* com série de cerdas finas e curtas; face *pv* na metade basal com cerdas curtas e espaçadas terminando em 7 cerdas desenvolvidas pré-apicais. Tíbia anterior na face *d* com cerda pré-apical forte; face *v* com cerda apical curta; face *pv* com cerda apical curta. Tarso anterior na face *v* do primeiro tarsômero com cerdas basais maiores fortes e 1-2 cerdas finas; tarsômeros 1-3 na face *v* apical-lateral com cerda fina e longa; quinto tarsômero levemente achatado em relação aos demais tarsômeros e apicalmente amarelo. Fêmur médio na face *v* pré-apical fracamente constricto; face *av* com série de cerdas que diminuem de comprimento e espaçamento para o ápice; face *a* com 2 séries de cerdas desordenadas terminando em cerdas longas e fortes pré-apicais; face *v* no terço médio com série de cerdas curtas de ápice em gancho; face *pv* com série de cerdas fortes de ápice em gancho; face *p* com série de cerdas longas de ápice em gancho, últimas 4 cerdas apicais maiores; face *pd* no terço basal com série de cerdas curtas. Tíbia média na face *ad* com cerda no limite do terço apical; face *av* com cerda

pré-apical; face *v* com cerda apical forte; face *d* com cerda pré-apical; face *p* com cerda mediana curta; face *pv* com cerda apical curta. Coxa posterior com uma cerda na margem posterior. Fêmur posterior na face *v* sem protuberância pré-apical, com constrição fraca apical (Fig. 79); na face *a* e *p* no terço médio com intumescimento; face *av* com 2 cerdas pré-apicais, cerda apical maior (Fig. 79); face *v* nua; face *ad* com série de cerdas curtas na metade basal; face *d* com 2 cerdas desenvolvidas pré-apicais; face *pd* na metade basal com cerdas desordenadas, finas e de ápice em gancho; face *p* na metade apical com cerdas fracas de ápice em gancho que aumentam o comprimento até o intumescimento sem formar tufo, duas últimas cerdas de ápice reto (Fig. 97). Tíbia e tarso posterior perdidos.

Abdome: amarelado com máculas castanhas, sintergito 1+2, tergitos 3 e 4 com duas manchas castanhas laterais; tergitos 3 e 4 com vita mediana castanha, se expandindo na margem apical do tergitos 3 sem chegar à área lateral; Sintergito 1+2, tergitos 3 e 4 amarelos translúcidos, muito claros; tergitos 3-4 com *ms* desenvolvidas; tergitos 5 com um par de *Its*. Esternito I nu. Esternito 5 (Fig. 115). Terminália (Figs. 133, 151): epândrio pouco mais largo que longo, com cerdas pouco desenvolvidas na metade basal; placa cercal larga e côncava, fusionada até o terço basal e com duas projeções apicais pontiagudas, com cerdas curtas, sendo a maioria delas retas, cílios de fundo escassos; surstilo longo e articulado ao epândrio, ápice expandido ventralmente e com grande quantidade de cerdas finas e curtas, margem interna basal setulosa; processo baciliforme espiralado e curto, se observando no ápice da placa cercal. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 169).

Fêmea: semelhante ao macho, exceto: Comprimento do corpo 2,9– 3,1 mm (N=6); asa 2 – 2,4 mm (N=6). Dicóptica. Vita frontal castanha aveludada até o triângulo ocelar. *fr* 8 convergentes. *orb* superior reclinada e *orb* inferior lateral-reclinada. *fro* numa fileira ou duas desordenadas, ao longo da placa ou a partir da primeira *fr* até a *orb* inferior. Triângulo ocelar com posição e número de cílios variáveis. *poc* divergentes. Placa fronto-orbital com polinosidade prateada. Gena cinza-acastanhada. Mesonoto na região das *acr* e *dc* com polinosidade formando listras fracas, alguns indivíduos com três listras no mesonoto diferenciadas e completas. *acrpsut* variam de 3–4 séries, *acrpsut* variam de 6–7 séries. *pra* 1 fracamente diferenciada, as vezes com cílio próximo só num dos lados. *sct/prb* presente. Halter esbranquiçado ou amarelado com base amarela. Fêmur médio na face *av* com série de cerdas curtas uniformes; face *a* setulosa; face *ad* com série de cerdas; face *pd* sem série de cerdas;

face *p* com série de cerdas curtas sem ápice em gancho e terminando em 3 cerdas fortes apicais; face *pv* com série de cerdas na metade basal que diminuem de comprimento para o ápice. Tibia média na face *a* sem cerda no limite do terço apical, 2 cerdas apicais uma curta e outra longa forte; face *ad* com cerda no limite do terço basal; face *av* com cerda no limite do terço apical; face *v* com cerda apical forte e 2 curtas pré-apicais; face *p* com 3 cerdas curtas apicais. Fêmur posterior na face *av* com série de cerdas curtas, 2 cerdas apicais longas e do mesmo comprimento; face *d* nua; face *p* sem série de cerdas; face *pv* com série de cerdas curtas não uniformes e desordenadas. Tibia posterior na face *a* com duas cerdas apicais curtas; face *av* com 3–4 cerdas no terço médio e uma cerda apical forte; face *ad* com 3 cerdas no terço médio e uma cerda pré-apical; face *d* com cerda mediana longa e cerda pré-apical menor; face *pd* com série de cerdas curtas aumentando de comprimento para o ápice; face *p* setulosa, principalmente no terço apical; face *pv* com cerda apical; face *v* com cerda apical. Abdome trimaculado, com manchas castanhas. Sintergito 1+2 castanho, amarelo-translúcido; tergitos 3–4 amarelos translúcidos, tergito 5 castanho. Sintergito 1+2 com *Its* conspícuas; tergitos 3–4 com *mrs* visíveis, não tão desenvolvidas como nos machos. Terminália (Fig. 178): cerco menos longo e largo que a placa anal, com cerdas longas e sinuosas no ápice; placa anal arredonda e com ápice pontiagudo, com cerdas longas finas; esternito 8 reduzido a duas placas membranosas com cerdas curtas e duas placas finas basais mais esclerotinizadas e nuas; esternitos 7 e 6 mais longos que largos e o 7 com o ápice arredondado. Espermatecas 3, com formas irregulares e uma delas de tamanho reduzido (Fig. 178).

Comentários: *Fannia* sp. nov. 6 poderia pertencer ao grupo *benjamini*, fracamente representado na região Neártica e predominante na região Neotropical, embora, segundo Chillcott (1961) é um grupo que está composto por muitos grupos diferentes. Esse posicionamento é devido a semelhança da genitália com *F. clavata* Chillcott 1961 e com *F. grandis*, principalmente na placa cercal larga e côncava, as duas projeções apicais medianas e o processo baciliforme espiralado. Assim mesmo, o formato do hipândrio e estruturas associadas são semelhantes a *F. grandis*, sendo esta do grupo Neotropical *grandis* (Albuquerque *et al.* 1981). Contudo, possui caracteres do grupo *benjamini* como antenas e palpos amarelados, tórax listrado, base do escutelo castanha, coxa posterior ciliada, abdome amarelado com vita mediana triangular e manchas laterais nos tergitos. Para Chillcott (1961) do grupo *benjamini*, o sub-grupo *setifer* estava mais estreitamente relacionada a espécies

Neotropicais como *F. bahiensis* Albuquerque, 1954; *F. punctipennis* Albuquerque, 1954 e *F. inermipennis* Albuquerque, 1954.

Segundo os dados de coleta esta espécie está relacionada com áreas de floresta tropical úmida preservada, no Tapón do Darién, província biogeográfica do Chocó e limite com Panamá.

O holótipo não está completo, falta a perna posterior esquerda e a tibia e tarso do lado direito.

Material-tipo: Holótipo macho (IAvH). CO [Colômbia]. Chocó. P.N.N. [Parque Nacional Natural] Los Katíos. Centro\ administrativo Sautatá. Dentro Del\ Bosque. 7°51'N; 77°8'W. 30 m.[metros] \Malaise 2. 29.V. 13.VI. 2000\P. López. Leg. M.3755 IAvH.

Parátipo: CO [Colômbia]. Chocó. P.N.N. [Parque Nacional Natural] Los Katíos. Centro\ administrativo Sautatá. Dentro del\ Bosque. 7°51'N; 77°8'W. 30 m.[metros] \Malaise 2. 29.V. 13.VI. 2000\P. López. Leg. M.3755 (3 ♂, IAvH); idem\Fuera de\bosque\idem\Malaise 3. 13–29.VI. 2003\idem. M.3763 (4 ♂, IAvH); idem\Fuera del\bosque\Malaise 4. 29.V. 13. VI. 2003\P. López. Leg. M.3757 (1 ♂, IAvH).

Distribuição geográfica: Colômbia. Departamento de Chocó (Sistema Planície do Pacífico) (Fig. 201).

***Fannia* sp. nov. 7**

(Figs. 41–43, 80, 98, 116, 134, 152, 170, 202)

Diagnose

Escapo castanho-escuro; pedicelo castanho-escuro com ápice castanho-claro; arista castanho-escuro com base castanho-clara; palpo castanho-escuro, filiforme e achatado; mesonoto sem listras e castanho-escuro, com calo umeral, área *prsut*, área notopleural, área *spal* ventral e área pós-alar cinza, a partir das últimas *dcpsut* até a base do escutelo castanho; pernas castanho-escuras com trocânter, ápice do fêmur e base da tibia anterior castanho-amarelados; caliptras castanhas com borda escurecida; fêmur posterior com protuberância pré-apical pronunciada, face *v* com protuberância pré-apical e na face *p* com intumescimento

pré-apical, faces *pd*, *p*, *pv* e *v* setulosas, com cerdas longas e finas de ápice em gancho terminando na protuberância em um tufo conspícuo de cerdas fortes e longas.

Descrição

Holótipo macho: comprimento do corpo 6,6 mm; comprimento da asa 3,75 mm.

Cabeça: Olho nu. Vita frontal castanho-escuro aveludada com polinosidade prateada fraca, negra até o triângulo ocelar. Espaço inter-ocular 0,08 mm. *fr* 18, podendo apresentar assimetrias. Triângulo ocelar negro; *oc* proclinadas desenvolvidas, 7 cílios menos desenvolvidos na área ocelar; *poc* paralelas. Placa fronto-orbital estreita, com polinosidade prateado-acastanhada. Parafaciália com polinosidade prateada e sem cerdas curtas, se estreitando ventralmente. Borda facial, sulco genal e gena cinza com polinosidade acastanhada. Lúnula amarelada. Escapo castanho-escuro, 6 cerdas curtas. Pedicelo castanho-escuro com borda amarelada, cerdas dorsais curtas. Flagelômero castanho-escuro com pilosidade prateado-acastanhada, medindo 2,5 vezes o comprimento do pedicelo. Arista castanha com a base amarela e pubescente. Palpo castanho-escuro, filiforme e achatado.

Tórax: cinza-escuro; mesonoto e escutelo sem listras e castanho-escuro, com calo umeral, área *prsut*, área notopleural, área *spal* ventral e área pós-alar cinza; das últimas *dcpsut* e *prscstl* até a base do escutelo castanho. *acr* 4:4, séries desordenadas, aumentando após do segundo par de *dcpsut*; *prscstl* desenvolvidas, uma cerda fraca posterior. *dc* 2:3 desenvolvidas. Úmero com 2 cerdas desenvolvidas e uma menor. Pós-umeral desenvolvida. *prsut* 1 desenvolvida. *ial* 2 desenvolvidas, sendo a posterior maior. *pra* 2 pouco diferenciadas das cerdas de fundo, cerda próxima da sutura mais dorsal, área setulosa. *spal* 1 desenvolvida. *prepm* 2, cerda próxima ao espiráculo maior. *sctlprb* presente, área com cerdas menos desenvolvidas de fundo. *sctlb* 1 par desenvolvido. *sctlsbap* 2 pares. *sctlds* 1 par. Área discal setulosa. *sctlsits* presentes. *sctlap* 1 par desenvolvido.

Asa: acastanhadas, com terço superior entre a C e a metade de r_{2+3} , mais escuro. Caliptras castanhas com borda escurecida. Halter amarelado com base castanha.

Pernas: castanho-escuras com trocânter, ápice do fêmur anterior, base da tíbia anterior amarelo-acastanhado, tarsos escurecidos e pulvilos amarelados. Fêmur anterior na face *d* com série de cerdas; face *a* curvada; face *v* na metade basal setulosa; face *pv* com série de cerdas não uniformes que são mais desenvolvidas na metade apical; face *p* setulosa, com cerdas

longas e fracas de ápice curvo, metade apical com cerdas longas mais desenvolvidas de ápice em gancho; face *pd* com série de cerdas longas de ápice em gancho. Tibia anterior na face *d* com cerda pré-apical forte; face *v* com cerda apical; face *pv* com cerda apical curta. Tarso anterior na face *v* do primeiro tarsômero com cerdas basais fortes e 1–2 cerdas finas e longas; tarsômeros levemente achatados. Fêmur médio fracamente constricto na face *v* pré-apical; face *ad* com série de cerdas longas terminando quatro mais apicais maiores; face *av* com série de cerdas, no terço médio maiores e próximas e no terço apical de ápice em gancho; face *v* com série de cerdas curtas de ápice em gancho terminando na face *p* e formando um ctenídio pequeno com as *pv*; face *pv* com série de cerdas longas e fortes de ápice em gancho que diminuem de comprimento no ápice na face *p*; face *a* com série de cerdas que diminuem de comprimento para o ápice; face *p* nua; face *pd* com 2 séries de cerdas de ápice em gancho, terminando em 6 maiores e de ápice reto. Tibia média na face *v* na metade basal constricta, face setulosa na metade apical, 2 cerdas apicais, sendo uma desenvolvida e outra curta e fraca; face *ad* com cerda pré-apical; face *a* com cerda no limite do terço apical; face *av* com 2 cerdas apicais sendo uma desenvolvida e outra curta fraca; face *pd* com cerda mediana e cerda apical; face *p* com cerda pré-apical; face *pv* com cerda apical. Coxa posterior com duas cerdas na margem posterior. Fêmur posterior na face *v* com protuberância pré-apical e intumescimento no terço apical na face *p* (Fig. 98); face *av* com série de cerdas que aumentam de comprimento até a protuberância pré-apical, cerdas curtas e fracas no terço apical terminando numa cerda longa e forte curvada (Fig. 80); face *p* com série de cerdas que aumentam de comprimento e largura e terminam em 6 cerdas desenvolvidas na face *pv* (Fig. 98); face *d* com 4 cerdas pré-apicais desenvolvidas; faces *pd*, *p*, *pv* e *v* setulosas, com cerdas longas e finas de ápice em gancho terminando na protuberância num tufo conspícuo de cerdas fortes e longas (Fig. 98). Tibia posterior ventralmente curvada; face *d* com cerda mediana desenvolvida e cerda pré-apical menor; face *ad* com cerda mediana e cerda no limite do terço apical maior; face *a* com três cerdas pré-apicais; face *av* na metade apical com 5 cerdas longas e fortes, cerda apical forte; face *v* com cerda apical curta.

Abdome: alongado. Sintergito 1+2 castanho escuro com margem apical e margem basal amarelo-translúcida; tergitos 3 e 4 amarelos translúcidos na região basal, vita mediana castanho-escuro se expandindo na margem apical lateralmente; tergito 5 castanho-escuro com polinosidade acastanhada. Sintergito 1+2 com grupo de cerdas conspícuas laterais e 1 par de *mlts*; tergitos 3–4 com 1 par de *mlts* e 2 pares de *lts*; tergito 5 com 3 pares de cerdas laterais. Esternito I setuloso. Esternito 5 (Fig. 116). Terminália padrão do grupo *heydenii* (Figs.

134, 152): epândrio pouco mais largo do que longo, na metade basal com cerdas conspícuas; placa cercal quadrada apicalmente, apresentando cerdas longas medialmente e cerdas menos desenvolvidas lateralmente; surstilo curto articulado ao epândrio, expandido basalmente, pontiagudo reto e com cerdas curtas apicalmente; processo baciliforme retangular com ápice pontiagudo. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 170).

Variações: *fr* 18, podendo apresentar assimetrias. Perna posterior na face *av* com série de 5–7 cerdas. Abdome podendo ser mais escurecido.

Fêmea: desconhecida.

Comentários: *Fannia* **sp. nov.** 7 pertence ao grupo *heydenii* (ver comentários *Fannia* **sp. nov.** 5). Espécie próxima de *F. pseudoflavicincta* sinonimizada como *F. penicillaris* (Albuquerque *et al.* 1981). Contudo, a genitália dessa espécie nova tem maior relação com *F. pseudoflavicincta* do que com *F. penicillaris*. Esta espécie é muito setulosa, com cerdas em geral desenvolvidas e as cerdas menos desenvolvidas com ápice curvado.

Segundo os dados do lugar de coleta, é uma espécie relacionada a áreas de floresta secundária em terras altas e frias e associada a matéria orgânica em decomposição.

O holótipo encontra-se em ótimo estado, apresentando todas as estruturas.

Material-tipo: Holótipo macho (CEUA). CO [Colômbia]. Antioquia. San Vicente. Vereda\Chaparral. Finca La Mosca. Jama [rede entomológica] \Borde de Bosque. Diciembre 8/2008\Grupo Entomologia\CEUA.

Parátipo: CO [Colômbia]. Antioquia. San Vicente. Vereda\Chaparral. Finca La Mosca. Jama [rede entomológica] \Borde de Bosque. Diciembre 8/2008\Grupo Entomologia\CEUA. (1 ♂, CEUA); CO05. Medellín\Corre. [Corregimiento] Santa Elena\Vrd. [vereda] Piedras Blancas\Send. [trilha] puente amarillo\Robledal. 2300m\VSR pez [Van someren–Rydon com peixe]. 3–7/Jun/06\ Vélez y Grisales\MEPB (1 ♂, MEPB).

Distribuição geográfica: Colômbia: departamento de Antioquia (Sistema Andino, Cordilheira Central) (Fig. 202).

***Fannia* sp. nov. 8**

(Figs. 44–46, 81, 99, 117, 135, 153, 171, 183, 203)

Diagnose

Espécie com coloração geral negra e em geral com cerdas de fundo desenvolvidas; olho densamente ciliado; escapo com 3 cerdas atingindo o pedicelo; arista negra; palpo negro e filiforme; *pra* 2; asa acastanhada com terço superior mais escuro; caliptras acastanhadas com borda castanho–escura; halter castanho com haste e base mais clara; tarso anterior com primeiro tarsômero na face *v* com 1–3 cerdas diferenciadas, tarsômeros 3–5 achatados, alargados e escuros; coxa posterior na margem posterior nua; fêmur posterior curvado, faces *v* e *p* com protuberância pré–apical, a *p* pronunciada, face *av* com série de cerdas filiformes, cerda forte no limite do terço apical e no pré–ápice, face *v* setulosa, com cerdas fracas que na protuberância na face *pv* aumentam de comprimento; esternito I densamente ciliado, com cerdas longas de ápice curvo.

Descrição

Holótipo macho: comprimento do corpo 6 mm ; comprimento da asa 5,4 mm.

Cabeça: olho densamente ciliado (Figs. 44, 45). Vita frontal negra aveludada com polinosidade acastanhada nas bordas. Espaço interocular 0,2 mm. *fr* 12–13. Triângulo ocelar negro; *oc* proclinadas e desenvolvidas, 5 cílios menos desenvolvidos na área ocelar. *poc* divergentes. Placa fronto–orbital e parafaciália negras com polinosidade prateado–amarelada. Parafaciália nua. Gena negra com polinosidade acastanhada. Lúnula negra. Escapo negro, 3 cerdas curtas atingindo o pedicelo. Pedicelo negro com cerdas dorsais desenvolvidas. Flagelômero negro com pilosidade acastanhada, medindo 1,5 vezes o comprimento do pedicelo. Arista negra pubescente. Palpo negro e filiforme.

Tórax: negro com fraca polinosidade acastanhada; mesonoto sem listras. *acr* 2–3:3 séries desordenadas, *prsc1* desenvolvidas. *dc* 2:3 longas. Úmero com 2 cerdas desenvolvidas e 3 menores. Pós–umeral desenvolvida. *prsut* 1 desenvolvida, longa. *ial* 2 desenvolvidas, sendo a

posterior maior. *pra* 2, sendo maior a cerda próxima da sutura. *spal* 1 longa e forte. *prepm* 2, a cerda próxima ao espiráculo maior, área setulosa. *sctlprb* presente, área com cerdas menos desenvolvidas de fundo. *sctlb* 1 par desenvolvido. *sctlsbap* 1 par. *sctlds* 1 par. *sctlslts* presentes. *sctlap* 1 par desenvolvido.

Asa: acastanhada, com terço superior entre a C e r_{2+3} , células br, bm e cup mais escuro. Caliptras acastanhadas com borda castanho-escuro. Halter castanho com a haste e a base mais claras.

Perna: negra com tarso negro e pulvilo acastanhado. Fêmur anterior na face *d* com série de cerdas longas; face *av* no terço basal com série de cerdas fracas; face *v* nua; face *pv* com série de cerdas longas, fracas e de ápice curvo, na metade apical mais robustas e de ápice reto; face *p* setulosa, com cerdas longas e fracas de ápice curvo. Tibia anterior na face *d* com cerda pré-apical forte; face *ad* com cerdas no limite do terço apical e no pré-ápice; face *v* com cerda apical curta; face *pv* com cerda pré-apical; face *p* com cerda no limite do terço apical. Tarso anterior na face *v* do primeiro tarsômero com cerda forte seguida de uma cerda fina; tarsômeros na face *v* no ápice com 1 cerda lateral de cada lado; tarsômeros 3-5 achatados e alargados (Fig. 182). Fêmur médio na face *v* pré-apical constrito; face *ad* com série de cerdas curtas terminando em 3 cerdas pré-apicais longas; face *av* com série de cerdas fortes que diminuem de comprimento e espaçamento progressivamente para o ápice; face *v* no terço médio com série de cerdas de ápice em gancho; face *pv* com série de cerdas longas de ápice em gancho, cerdas diminuindo de comprimento para o ápice, no pré-ápice uma cerda curta e forte de ápice em gancho; face *p* com série de cerdas longas, fracas e de ápice curvo, no terço apical com 4 cerdas maiores, fortes e de ápice reto. Tibia média na face *v* na metade basal com uma constrição, mais pronunciada pré-basal e medialmente (Fig. 183), face densamente setulosa na metade apical, cerda apical longa e forte; face *ad* com uma cerda pré-apical desenvolvida; face *a* com cerda desenvolvida no limite do terço apical e duas cerdas apicais, uma curta e outra longa desenvolvida; face *p* com cerda pré-apical; face *pd* com cerda no limite do terço apical e cerda pré-apical. Coxa posterior na margem posterior nua. Fêmur posterior curvado; face *v* com protuberância pré-apical; face *p* com protuberância pronunciada (Fig. 99); face *a* com série de cerdas, a partir da metade apical 5 cerdas que se dirigem para face *d*; face *av* com série de cerdas filiformes com cerda forte no limite do terço apical, pré-apicalmente com uma cerda forte (Fig. 81); face *v* setulosa, com cerdas fracas que na face *pv* na protuberância pré-apical aumentam de comprimento (Fig. 81). Tibia posterior na face *d* com cerda mediana fortemente desenvolvida e uma pré-apical menor; face *ad* com

cerda mediana longa e desenvolvida no mesmo nível da cerda *d*; face *a* com cerda pré-apical curta; face *av* com duas cerdas medianas e uma apical (Fig. 81); face *pv* com cerda apical curta.

Abdome: alongado, em geral com cerdas desenvolvidas, negro com sintergito 1+2, tergitos 3 e 4 basalmente castanho-amarelado translúcidos, fraca polinosidade acinzentada. Sintergito 1+2 com conjunto de cerdas longas laterais; tergitos 3 e 4 com dois pares de cerdas *lts* e dois pares de cerdas *ltm* diferenciadas; tergito 5 com um par de cerdas *lts*. Esternito I densamente ciliado. Esternito 5 (Fig. 117). Terminália (Figs. 135, 153): epândrio mais largo do que longo, com cerdas relativamente fracas até a metade basal; placa cercal alongada apicalmente e com dilatação medial esclerotizada formando uma quilha, apresentando cerdas curtas fracas na metade basal e cerdas longas fracas na metade apical; surstilo articulado ao epândrio, com projeções internas basais desenvolvidas e esclerotizadas, curvado apicalmente e com cerdas curtas e fracas internamente; processo baciliforme ausente. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 171).

Fêmea: desconhecida.

Variações: sem variações importantes, além de ser pouco mais castanho.

Comentários: *Fannia* sp. nov. 8 não foi possível incluí-la em algum dos grupos de *Fannia* propostos por Chillcott (1961) e Albuquerque *et al.* (1981). Não obstante, possui um caráter restrito ao grupo *anthracina*, tarso anterior com tarsômeros modificados (Pont & Carvalho 1994), mas, completamente escuros não brancos, nem processo baciliforme espiralado como definido para o grupo. A genitália dessa espécie nova possui no surstilo projeções basais internas esclerotizadas e desenvolvidas e placa cercal alongada apicalmente, caráter que compartilha com o grupo *hirticeps*, contudo é uma espécie muito diferente.

Pelos dados de coleta é considerada com espécie associada a ecossistemas frios de floresta alto-andina e páramo (2400–3880 m), encontrada tanto no P.N.N Chingaza como no S.F.F. Iguaque. Caracterizados pela abundância de corpos de água, presença de roble, frailejón, musgos, líquenes, entre outros tipos de árvores baixas (Parques Nacionales Naturales 2002).

O holótipo não possui a asa direita, em geral se encontra em ótimo estado.

Material-tipo: Holótipo macho (IAvH). CO [Colômbia]. Cundinamarca. P.N.N [Parque Nacional Natural] Chingaza\ Charrascales. 4°31'N 73°45'W\ 2990 m. Malaise. 11-I, 8-II. 2002\ E. Raigoso\ Leg. M. 3021. IAvH

Parátipo: CO [Colômbia]. Boyacá\ S.F.F [Santuário de Flora e Fauna] Iguaque. Cabaña Carrizal\ 5°25'N 73°27'W\ 2850 m.s.n.m\ Malaise\ Mar 27/Abril 16. 2001\1516. IAvH

Distribuição geográfica: Colômbia: departamentos de Cundinamarca e Boyacá (Sistema Andino, Cordilheira Oriental) (Fig. 203).

***Fannia* sp. nov. 9**

(Figs. 47–49, 82, 100, 118, 136, 154, 172, 185, 204)

Diagnose

Espécie com coloração geral negra e cerdas de fundo desenvolvidas; olho densamente ciliado; arista negra; palpo negro filiforme; *pra* 2; asa acastanhada com terço superior mais escuro; caliptras esbranquiçadas; halter castanho com haste e base mais clara; tarso anterior com primeiro tarsômero na face *v* com cerda diferenciada, tarsômeros 3–5 achatados e escuros; coxa posterior na margem posterior nua; fêmur posterior fracamente curvado, face *v* com protuberância pré-apical se prolongando para as faces *a* e *p*; face *av* setulosa, com cerdas que aumentam de comprimento até a metade da protuberância pré-apical, terminando um tufo de cerdas longas de ápice em gancho, face *pv* e *p* densamente setulosa, com cerdas fracas, longas e de ápice em gancho, que formam um tufo até a metade da protuberância pré-apical; esternito I densamente ciliado, com cerdas longas de ápice curvo; genitália com processo baciliforme espiralado.

Descrição

Holótipo macho: comprimento do corpo 5,6 mm; comprimento da asa 5,5 mm.

Cabeça: Olho densamente ciliado (Fig. 49). Vita frontal negra aveludada com polinosidade acastanhada. Espaço interocular 0,16 mm. *fr* 13–14. Triângulo ocelar negro; *oc* proclinas e desenvolvidas, 4 cílios menos desenvolvidos na área ocelar. *poc* divergentes. Placa fronto-orbital negra com polinosidade prateada. Parafacialia nua, se estreitando ventralmente, com polinosidade prateada na metade dorsal e amarelada na metade ventral. Sutura frontogenal com pilosidade acastanhada. Gena negra com polinosidade amarelada. Lúnula não visível. Escapo negro, 3 cerdas curtas atingindo o pedicelo. Pedicelo negro com polinosidade, cerdas dorsais desenvolvidas. Flagelômero negro com pilosidade acastanhada, medindo 2 vezes o comprimento do pedicelo. Arista negra pubescente. Palpo negro e filiforme.

Tórax: negro com fraca polinosidade acastanhada; mesonoto sem listras. *acr* 2:3, *prsc* desenvolvidas. *dc* 2:3 longas. Úmero, com 2 cerdas desenvolvidas e 2 menores. Pós-umeral desenvolvida. *prsut* 1 desenvolvida e longa. *ial* 2 desenvolvidas sendo a posterior maior. *pra* 2, sendo maior a cerda próxima da sutura. *spal* 1 longa e forte. *prepm* 2, área setulosa. *sct**prb* presente, área pré-basal com cerdas de fundo. *sct**lb* 1 par desenvolvido. *sct**sbap* 1 par. *sct**lds* 1 par. *sct**slts* presentes. *sct**lap* 1 par.

Asa: acastanhada, com terço superior entre C e a metade de r_{2+3} , células *br*, *bm* e *cup* mais escuras. Caliptras esbranquiçadas. Halter castanho com a haste e a base mais claras.

Perna: negra com tarso negro e pulvilo acastanhado. Fêmur anterior na face *d* com série de cerdas longas; face *a* e *av* com cerdas inconspícuas; face *v* nua; face *pv* com série de cerdas longas e de ápice reto; face *p* setulosa, com cerdas longas e fracas de ápice curvo. Tibia anterior na face *d* com uma cerda pré-apical forte; face *ad* com cerdas no limite do terço apical e pré-apical; face *v* com cerda apical curta; face *pv* com cerda pré-apical; face *p* com cerda no limite do terço apical. Tarso anterior na face *v* do primeiro tarsômero com cerda forte seguida de uma cerda fina; tarsômeros 3–5 levemente achatados (Fig. 185). Fêmur médio constricto na face *v* pré-apical; face *ad* com série de cerdas curtas terminando em 3 cerdas pré-apicais longas; face *av* série de cerdas fortes que diminuem de comprimento e espaçamento para o ápice; face *v* no terço médio com série de cerdas de ápice em gancho; face *pv* com série de cerdas longas de ápice em gancho que diminuem de comprimento para o ápice, terço basal com 4 cerdas fortes de ápice reto; face *p* com série de cerdas longas, fracas e de ápice curvo no terço apical 6 cerdas maiores, fortes e de ápice reto. Tibia média na face *v* com uma constrição na metade basal, pronunciada medial e pré-basalmente (Fig. 186), face densamente setulosa na metade apical, cerda apical longa e forte; face *ad* com uma cerda pré-apical desenvolvida; face *a* com cerda desenvolvida no limite do terço apical e duas cerdas

apicais, uma curta e outra longa desenvolvida; face *av* com cerda apical curta; face *pv* com cerda apical; face *p* com cerda no limite do terço apical e duas cerdas pré-apicais. Coxa posterior na margem posterior nua. Fêmur posterior levemente curvado; face *v* com protuberância pré-apical que se prolonga para as faces *a* e *p* (Figs. 82, 100); face *d* no terço apical com cerda desenvolvida; face *ad* no terço apical com uma cerda longa; face *a* com série de cerdas, a partir do terço apical 3 cerdas que se dirigem para face *ad* (Fig. 82); face *av* setulosa, com cerdas que aumentam de comprimento até a metade da protuberância pré-apical, terminando um tufo de cerdas longas de ápice em gancho (Fig. 82); face *pv* e *p* densamente setulosa, com cerdas fracas, longas e de ápice em gancho, que formam um tufo até a metade da protuberância pré-apical (Fig. 100). Tíbia posterior na face *d* com cerda mediana desenvolvida e uma pré-apical menor; face *ad* com cerda mediana longa e desenvolvida no mesmo nível da cerda dorsal; face *a* com cerda apical curta; face *av* com duas cerdas medianas sendo a mais apical maior, uma cerda apical (Fig. 82); face *pd* com cerda mediana desenvolvida.

Abdome: alongado, negro com fraca polinosidade acinzentada. Sintergito 1+2 com conjunto de cerdas longas laterais. Tergitos 3–5 na área lateral setulosos, com cerdas longas e desenvolvidas. Esternito I densamente ciliado. Esternito 5 (Fig. 118). Terminália (Figs. 136, 154): epândrio mais largo do que longo, com expansões medianas apicais e com poucas cerdas fracas na metade basal; placa cercal alongada apicalmente, mais esclerotizada nessa região e com cerdas curtas fracas ao longo da placa; surstilo articulado fortemente ao epândrio, curvado apicalmente, com pontas apicais cruzadas e com formato de vírgula em vista lateral, metade basal com pequena expansão lateral, com cerdas curtas e fracas internamente; processo baciliforme espiralado e simples. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 172).

Fêmea: desconhecida.

Comentários: *Fannia sp. nov.* 9 poderia ser incluída no grupo *anthracina*, por possuir tarso anterior com tarsômeros modificados, primeiro tarsômero na face *v* com cerda basal diferenciada e processo baciliforme espiralado (Pont & Carvalho 1994). A coloração branca dos tarsômeros anteriores não se apresenta nesta espécie, mas esse caráter poderia estar relacionado ao tipo de habitat. Espécie muito similar a *Fannia sp. nov.* 8, se diferencia principalmente na perna posterior com tufo de cerdas na protuberância mais desenvolvido e tarsômeros anteriores menos achatados.

Pelos dados de coleta é considerada como espécie associada a ecossistemas frios de páramo (mais de 3000 m), encontrado no P.N.N Chingaza. Este ecossistema se caracteriza pela abundância de corpos de água, frailejón, musgos de pântano, líquenes e grande variedade de fauna e flora endêmica (Parques Nacionales Naturales 2002).

O holótipo se encontra em ótimo estado, apresentando todas as estruturas.

Material-tipo: Holótipo macho (IAvH). CO [Colômbia]. Cundinamarca. P.N.N [Parque Nacional Natural] Chingaza\Alto de La Bandera\4°31'N 73°45'W\3660 m. Malaise. 3–15. III. 2001\L. Cifuentes y E. Raigoso\Leg. M. 1489. IAvH.

Distribuição geográfica: Colômbia: departamento de Cundinamarca (Sistema Andino, Cordilheira Oriental) (Fig. 204)

***Fannia* sp. nov. 10**

(Figs. 50–53, 83, 101, 119, 137, 155, 173, 187, 205)

Diagnose

Espécie com coloração geral entre negra e castanha escura, em geral setulosa, com cerdas de fundo longas e desenvolvidas; olho densamente ciliado; arista negra; escapo com 2 cerdas atingindo o pedicelo; palpo negro claviforme; mesonoto negro com polinosidade nas áreas umeral e notal; *pra* 2, sendo maior a cerda próxima da sutura; asa acastanhada com terço superior mais escuro; caliptras acastanhadas com borda castanho–escura; halter castanho com haste e base da haste mais clara; pernas castanho–escuras; tarsos negros; tarso anterior na face *v* do primeiro tarsômero com cerda forte, seguida de uma cerda fina, tarsômeros 4 e 5 achatados e alargados, sendo maior o 5; coxa posterior na margem posterior nua; fêmur posterior reto, face *v* sem protuberância pré–apical, face *p* com protuberância leve pré–apical, setulosa, com cerdas longas e fracas, aumentando de comprimento na protuberância; esternito I densamente ciliado, com cerdas longas de ápice curvo.

Descrição

Holótipo macho: comprimento do corpo 6 mm; comprimento da asa 5,5 mm.

Cabeça: Olho densamente ciliado (Fig. 52). Vita frontal negra aveludada com polinosidade acastanhada nas bordas. Espaço interocular 0,2 mm. *fr* 14. Triângulo ocelar negro; *oc* proclinadas e desenvolvidas, 4 cílios menos desenvolvidos na área ocelar. *poc* divergente. Placa fronto-orbital e parafaciália negras com pilosidade prateada. Parafaciália nua e se estreitando no terço ventral. Sutura fronto-genal pronunciada e com polinosidade acastanhada. Gena com polinosidade acastanhada. Lúnula negra. Escapo negro, 2 cerdas atingindo o pedicelo. Pedicelo negro com cerdas dorsais desenvolvidas. Flagelômero negro com pilosidade acastanhada 1,8 vezes o comprimento do pedicelo. Arista negra pubescente. Palpo negro e claviforme.

Tórax: negro com fraca polinosidade acinzentada; mesonoto sem listras e com polinosidade nas áreas umeral e notal. *acr* 2:3, séries desordenadas. *prscfl* desenvolvidas. *dc* 2:3 longas. Úmero com 2 cerdas desenvolvidas e 1 menor. Pós-umeral desenvolvida. *prsut* 1 desenvolvida, longa. *ial* 2 desenvolvidas, sendo a posterior maior. *pra* 2, sendo maior a cerda próxima da sutura. *spal* 1 longa e forte. *prepm* 2, cerda próxima ao espiráculo maior, área setulosa. *sctlprb* presente, área com cerdas longas de fundo. *sctlb* 1 par desenvolvido. *sctlsbap* 1 par. *sctlds* 1 par. *sctslts* presentes desordenadas. *sctlap* 1 par desenvolvido convergente.

Asa: acastanhada, com terço superior entre a C e a metade da r_{2+3} , mais escuro. Caliptras esbranquiçadas com borda da caliptra superior castanha. Halter castanho com a haste e a base amarelada.

Pernas: castanhas escuras com tarsos negros e pulvilos acastanhados. Fêmur anterior na face *d* com série de cerdas longas; face *av* no terço basal com série de cerdas fracas; face *v* nua; face *p* com série de cerdas longas uniformes, fracas e de ápice curvo; face *p* setulosa, com cerdas longas e fracas de ápice curvo. Tibia anterior na face *d* com cerda pré-apical; face *ad* com cerda no limite do terço apical curta; face *v* com cerda apical curta; face *p* com cerda pré-apical; face *p* com cerda no limite do terço apical. Tarso anterior na face *v* do primeiro tarsômero com cerda forte seguida de uma cerda fina; tarsômeros 4 e 5 achatados e alargados, sendo maior o 5 (Fig. 187). Fêmur médio constrito na face *v* pré-apical; face *ad* com série de cerdas terminando em 3 cerdas pré-apicais fracamente mais longas; face *av* com série de cerdas que diminuem de comprimento para o ápice, no terço basal cerdas mais espaçadas e a partir do terço médio cerdas com ápice em gancho; face *v* no terço médio com série de cerdas menores que as cerdas *p*; face *p* com série de cerdas longas de ápice em gancho, no terço apical duas cerdas curtas e fortes de ápice em gancho; face *p* com série de cerdas longas, fracas e de ápice curvo, terminando no terço apical em 3 cerdas maiores, fortes e de ápice

reto. Tibia média na face *v* na metade basal constricta (Fig. 188), face densamente setulosa na metade apical, cerda apical longa e forte; face *ad* com uma cerda pré-apical desenvolvida; face *a* com cerda no limite do terço apical desenvolvida e duas cerdas apicais, uma curta e outra longa desenvolvida; face *p* com cerda pré-apical longa e forte; face *pd* com cerda no limite do terço apical e cerda pré-apical longa e forte, do mesmo comprimento da *p* apical. Coxa posterior na margem posterior nua. Fêmur posterior reto; face *v* sem protuberância pré-apical (Figs. 83, 101); face *p* com protuberância leve pré-apical (Fig. 101); face *a* com série de cerdas fracas, longas e de ápice curvo que diminuem de comprimento no terço médio (Fig. 83), terço apical com cerdas longas e desenvolvidas em direção à face *d*; face *av* até o terço médio com série de cerdas fracas e de ápice curvo, terço apical com cerda visivelmente mais desenvolvida (Fig. 83); face *v* setulosa, com cerdas fracas maiores no terço basal; faces *p* e *pv* setulosas, com cerdas longas e fracas, aumentando de comprimento na protuberância (Fig. 101); face *pd* no terço basal com série de cerdas longas e fracas de ápice curvo, pré-ápice com cerda diferenciada. Tibia posterior na face *d* com cerda mediana longa e desenvolvida e uma pré-apical menor; face *ad* com cerda mediana longa e desenvolvida no mesmo nível da cerda dorsal; face *a* com cerda pré-apical curta; face *av* com duas cerdas medianas e uma apical (Fig. 83); face *v* com uma cerda apical curta; face *pv* do ápice até o terço médio setulosa e uma cerda apical.

Abdome: alongado, em geral com cerdas desenvolvidas, negro com tergitos 3 e 4 basalmente castanho-amarelados, com polinosidade amarelada principalmente no sintergito 1+2. Sintergito 1+2 com conjunto de cerdas longas laterais; tergitos 3 e 4 com 2 pares de cerdas *lts*, 3 pares de cerdas *ltm* diferenciadas; tergito 5 com um par de cerdas *lts*. Esternito I densamente ciliado. Esternito 5 (Fig. 119). Terminália (Figs. 137, 155): epândrio pouco mais largo que longo, duas projeções mediais esclerotinizadas e poucas cerdas na metade basal; placa cercal arredondada apicalmente, apresentando cerdas longas e curvilíneas basal e apicalmente, cerdas curtas nas áreas laterais; surstilo fortemente articulado ao epândrio, com projeções internas basais esclerotinizadas, curvado e afiado apicalmente e com cerdas fracas internamente; processo baciliforme alongado e alargado, chegando até a altura das projeções do surstilo. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 173).

Fêmea: desconhecida.

Comentários: *Fannia sp. nov.* 10 pode ser incluída dentro do grupo *hirticeps* com distribuição Neártica e Paleártica e próximo de *lugubrina* (Chillcott 1961; Roskošný *et al.* 1997). A genitália dessa espécie possui no surstilo projeções basais internas esclerotinizadas, epândrio com projeções mediais esclerotinizadas, desenvolvidas e placa cercal alongada apicalmente, caracteres que compartilha com as espécies conhecidas para o grupo.

Espécie próxima de *Fannia sp. nov.* 8, mas se diferenciando no fêmur da perna posterior sem protuberância, reto na face *v* e sem tufo de cerdas desenvolvidas. Genitália muito diferente só aproximando-se pelas projeções. Segundo Chillcott (1961) o grupo *hirtifemur* não é um grupo sólido e carece de homogeneidade entre as espécies da América do Norte.

Pelos dados de coleta é considerada como espécie associada a ecossistemas frios de páramo (mais de 3000 m), encontrado no P.N.N Sumapaz. Este ecossistema se caracteriza pela abundância de corpos de água, gramíneas de 40–50 cm (palha de páramo), diversas espécies de frailejón, *Espeletia sp.* (Asteraceae) e grande variedade de fauna e flora (Parques Nacionales Naturales 2002). Segundo o Chillcott (1961), adultos do grupo *hirticeps* tem sido coletados em grande quantidade ao redor de lodaçais.

O holótipo se encontra um pouco esmagado, mas sem falta de estrutura nenhuma.

Material-tipo: Holótipo macho (IAvH). CO [Colômbia]. Cundinamarca. P.N.N [Parque Nacional Natural] Sumapaz\Bocatoma. Cerro El Zapato\ 4°14'N 74°12W. 3560 m. Pantra. 6–7.XI.2002\H. Angel y D. Arias. Leg. M. 798. IAvH

Parátipo: CO [Colômbia]. Cundinamarca. P.N.N [Parque Nacional Natural] Sumapaz. Bocatoma\Cerro El Zapato. 4°14'N 74°12W\ 3560 m. Malaise. 2–17.i.2003\A. Patiño\ Leg. M. 3442. (1 ♂, IAvH).

Distribuição geográfica: Colômbia: departamentos de Cundinamarca (Sistema Andino, Corrdilheira Oriental) e Meta (Sistema Amazônia e Orinoquia) (Fig. 205).

***Fannia* sp. nov. 11**

(Figs. 54, 55, 84, 102, 120, 138, 156, 174, 189, 190, 206)

Diagnose

Espécie setulosa, com cerdas longas e desenvolvidas; olho densamente ciliado; caliptras esbranquiçadas; tarso anterior com tarsômeros 3–5 achatados e alargados; fêmur posterior fortemente curvado, face *v* com protuberância pré–apical pronunciada com tufo de cerdas desenvolvidas tanto *av* quanto *v*, sendo as *v* de ápice curvo, face *p* com cerda diferenciada longa de ápice curvo e 2 cerdas menores, metade basal setulosa; face *pv* no terço apical com série de cerdas não uniformes e desenvolvidas; abdome ventralmente com tufo de cerdas desenvolvidas e entrecruzadas acima da terminália.

Descrição

Holótipo macho: comprimento do corpo 5,5 mm; comprimento da asa 5,5 mm.

Cabeça: Olho densamente ciliado (Fig. 55). Vita frontal negra aveludada. Espaço interocular amplo 0,22 mm. *fr* 13. Triângulo ocelar negro; *oc* proclinadas e desenvolvidas, 1 par de cerdas menos desenvolvidas posteriores aos ocelos posteriores. *poc* 1 par. Placa fronto-orbital e parafaciália negras com polinosidade dourada a certa luz. Parafaciália nua e se estreitando no terço ventral. Sutura fronto–genal pronunciada e com polinosidade dourado–amarelada a certa luz. Gena acastanhada. Lúnula negra. Escapo negro com pilosidade dourada na borda apical, 2 cerdas atingindo o pedicelo. Pedicelo negro com cerdas dorsais desenvolvidas. Flagelômero negro com pilosidade dourado–amarelada, medindo 2,2 vezes o comprimento do pedicelo. Arista negra pubescente. Palpo castanho, achatado e claviforme.

Tórax: negro com polinosidade fraca; mesonoto sem listras; mesonoto e escutelo achatado e alargado. *acr* 2:3, séries desordenadas; *prscrl* desenvolvidas. *dc* 2:3 longas. Úmero com 2 cerdas desenvolvidas e 1 menor. Pós–úmeral desenvolvida. *prsut* 1 desenvolvida, longa. *ial* 2 desenvolvidas, área setulosa. *pra* 2, sendo maior a cerda próxima da sutura. *spal* 1 longa e forte. *prepm* 2, cerda próxima ao espiráculo maior, área setulosa. *sctlprb* longa e fraca pouco

distinguível das cerdas de fundo. *sctlb* 1 par desenvolvido. *sctlsbap* 1 par. *sctlds* 1 par. *sctlslts* presentes desordenadas. *sctlap* 1 par desenvolvido.

Asa: acastanhada, com terço superior entre a C e a metade da r_{2+3} a base da br, a bm e a cup mais escuro. Caliptras esbranquiçadas com borda da caliptra superior castanha. Halter castanho, com a haste e a base mais claras.

Pernas: castanhas com tarsos escuros e pulvilos acastanhados. Fêmur anterior na face *av* até o terço médio com série de cerdas fracas; face *pd* da com série de cerdas longas; face *p* densamente setulosa, com cerdas longas e fortes; face *pv* da com série de cerdas longas e de ápice reto. Face *v* nua. Tibia anterior na face *d* com cerda pré-apical; face *ad* com cerda no limite do terço apical; faces *av* e *v* do terço médio ao ápice densamente setulosa, com cerdas curtas; face *pd* com cerda no limite do terço apical e cerda pré-apical; face *pv* com cerda pré-apical; face *v* com cerda apical. Tarso anterior na face *v* do tarsômero basal com cerda forte seguida de uma cerda fina; tarsômeros 3–5 achatados e alargados (Fig. 189). Fêmur médio constricto na face *v* pré-apical; face *av* com série de cerdas que diminuem seu comprimento no terço médio, no terço médio as cerdas são mais ventrais; face *a* com cerdas curtas terminando numa cerda maior; face *p* até o terço médio com série de cerdas longas; face *pv* com série de cerdas fortemente desenvolvidas de ápice em gancho, terminando em 4 cerdas maiores na face *p*; face *v* no terço médio com série de cerdas menores que as cerdas *pv*. Tibia média na face *v* na metade basal com constrição, mais pronunciada pré-basal e medialmente (Fig. 190), face densamente setulosa na metade apical, cerda apical longa, forte e bifida (Fig. 190); face *a* com cerda pré-apical; face *ad* com cerda no limite do terço apical desenvolvida e 2 cerdas pré-apicais, uma curta e outra longa desenvolvida; face *d* com cerda pré-apical desenvolvida; face *pd* com cerda limite do terço apical e cerda pré-apical fortes e longas; face *p* com duas cerdas pré-apicais desenvolvidas. Tarso médio no tarsômero basal na face *v* com cerda curta. Coxa posterior na margem posterior nua, apresentando cerdas na margem ventral que podem ser confundidas com cerdas na margem posterior (Fig. 102). Fêmur posterior fortemente curvado e na face *v* com protuberância pré-apical pronunciada, onde se insere um tufo de cerdas desenvolvidas tanto *av* quanto *v*, sendo as *v* de ápice curvo (Fig. 84); face *ad* na metade apical com série de cerdas longas; face *v* na metade basal setulosa; face *p* com cerda diferenciada longa de ápice curvo e 2 cerdas menores, metade basal setulosa; face *pv* no terço apical com série de cerdas não uniformes e desenvolvidas (Fig. 102). Tibia posterior na face *d* com cerda mediana e uma pré-apical; face *ad* com cerda mediana longa e desenvolvida; face *a* com cerda pré-apical curta; face *av* com uma cerda no limite do terço apical e uma apical; face

v com cerda apical curta; face *p* com cerda apical curta; face *pv* com cerda apical. Tarso posterior desaparecido.

Abdome: alongado, em geral com cerdas desenvolvidas, castanho com sintergito 1+2, tergitos 3 e 4 basalmente castanhos translúcidos, fraca polinosidade acinzentada. Sintergito 1+2 com conjunto de cerdas longas laterais; tergitos 5 com dois pares de cerdas laterais, ventralmente com tufo de cerdas longas e desenvolvidas de cada lado, que se entrecruzam acima da terminália. Esternito I densamente ciliado. Esternito 5 (Fig. 120). Terminália (Figs. 138, 156): epândrio pouco mais largo do que longo, com cerdas desenvolvidas na metade basal; placa cercal alongada apicalmente e bifurcada, apresentando na metade basal cerdas curtas e fracas laterais; surstilo largo articulado ao epândrio, setuloso na margem interna basal, curvado apicalmente e com cerdas curtas e fracas internamente; processo baciliforme curto. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 174).

Fêmea: desconhecida

Comentários: *Fannia* sp. nov. 11 não foi possível incluí-la nos grupos propostos por Chillcott (1961) e Albuquerque et al. (1981), devido à forma da terminália, já que é muito diferente das demais espécies de *Fannia*. Espécie similar externamente as espécies novas 8 e 10, mas se diferenciando no fêmur da perna posterior por possuir protuberância forte com tufo de cerdas desenvolvidas e abdome com tergitos 5 ventralmente com forte tufo de cerdas entrecruzadas sobre a terminália.

Em base a informação de coleta, esta espécie é considerada como associada a ecossistemas frios de páramo (mais de 3000 m), encontrado no P.N.N Sumapaz. Este ecossistema se caracteriza pela abundância de corpos de água, gramíneas de 40–50 cm (palha de páramo), diversas espécies de frailejón (*Espeletia* sp.) e grande variedade de fauna e flora (Parques Nacionales Naturales 2002).

O holótipo se encontra um pouco esmagado, faltando cerdas frontais e tarso posterior das duas pernas.

Material-tipo: Holótipo macho (IAvH). CO [Colômbia]. Meta. P.N.N [Parque Nacional Natural] Sumapaz. Bocatoma\ Cerro El Zapato. 4°14'N 74°12'W\ 3560 m. Malaise 2–17.i.2003\ A. Patiño \ Leg. M.3442. IAvH

Parátipo: CO [Colômbia]. Meta. P.N.N [Parque Nacional Natural] Sumapaz. Bocatoma \ Cerro El Zapato. 4°14'N 74°12'W \ 3560 m. Malaise 2–17.i.2003 \ A. Patiño \ Leg. M.3442. IAvH (1 ♂)

Distribuição geográfica: Colômbia. Departamento de Meta (Sistema Amazônia e Orinoquia) (Fig. 206).

***Fannia* sp. nov. 12**

(Figs. 56–61, 85, 103, 121, 139, 157, 174, 179, 207)

Diagnose

Espécie com cerdas do tórax sem seguir padrão comum dentro das *Fannia* já revisadas; tórax setuloso; *acr* 0:0; *dc* 0:1; intra-alares 0:1; espécie com coloração geral negro-acastanhada; olho densamente ciliado; escapo com 3 cerdas atingindo o pedicelo; arista castanha; palpo castanho e filiforme; *pra* 2; asa acastanhada com terço superior mais escuro; caliptras amareladas com borda mais escura; halter castanho com haste e base mais clara; tarso anterior com primeiro tarsômero na face *v* com 1–3 cerdas diferenciadas; coxa posterior na margem posterior nua; fêmur posterior fracamente curvado, face *av* sem protuberância na metade apical e com série de cerdas que aumentam o comprimento para o ápice; face *p* no terço basal setulosa com cerdas finas de ápice em gancho, terço apical com série de cerdas mais desenvolvidas em direção à face *v*; esternito I densamente ciliado, com cerdas longas de ápice curvo.

Descrição

Holótipo macho: comprimento do corpo 6,5 mm; comprimento da asa 5,25 mm.

Cabeça: olho densamente ciliado (Fig. 57). Vita frontal castanha escura aveludada com polinosidade. Espaço interocular 0,14 mm. *fr* 24. Triângulo ocelar negro; *oc* 1 par proclinas e desenvolvidas, 5 cerdas menos desenvolvidas na área ocelar. *poc* divergentes. Placa fronto-orbital e parafacialia com pilosidade prateada. Parafacialia nua e se estreitando no terço ventral. Sutura fronto-genal pronunciada e com polinosidade dourado-amarelada. Gena

acastanhada. Lúnula castanha. Escapo castanho–escuro, borda apical interna com pilosidade dourada, 3 cerdas curtas atingindo o pedicelo. Pedicelo castanho com pilosidade dourada na face interna, cerdas dorsais curtas. Flagelômero castanho com pilosidade acastanhada, medindo 3 vezes o comprimento do pedicelo. Arista castanha com pubescência. Palpo castanho e filiforme.

Tórax: castanho–escuro com polinosidade, principalmente na área umeral, pré–sutural e intra–alar; limite entre o úmero e o noto amarelo; mesonoto sem listras. *acr* 0:0, sétulas não diferenciadas seguindo a linha das *acr*; *prscrl* fracamente diferenciadas das cerdas de fundo. *dc* 0:1, sétulas não diferenciadas das cerdas de fundo seguindo a linha das *dc* (Figs. 58, 61). Úmero com 2 cerdas diferenciadas. Pós–umeral não diferenciada. *prsut* 1. *ial* 1 desenvolvida. *pra* 2, sendo maior a cerda próxima da sutura. *spal* 1 longa e forte. *prepm* 3, a cerda próxima do espiráculo maior, área setulosa. *sctlprb* fraca presente, área com cerdas menos desenvolvidas. *sctlb* 1 par desenvolvido. *sctlsbp* não diferenciadas. *sctlds* 1 par pouco diferenciado. *sctslts* presentes. *sctlap* 1 par desenvolvido.

Asa: castanha, com terço superior entre *sc*, r_1 e r_{2+3} mais escuro. Caliptras esbranquiçadas com bordas amareladas. Halter castanho com a base acastanhado e a haste esbranquiçada.

Pernas: castanhas com tarsos escurecidos e pulvilos amarelados. Fêmur anterior na face *d* com série de cerdas curtas; face *v* nua; face *pv* com série de cerdas não uniformes, algumas de ápice reto e as apicais de ápice curvo; face *p* densamente setulosa, com cerdas longas e fracas de ápice curvo. Tibia anterior na face *d* com cerda pré–apical; face *ad* com cerda no limite do terço apical; face *v* com duas cerdas apicais; face *pv* com uma cerda no limite do terço apical e uma pré–apical. Tarso anterior na face *v* do primeiro tarsômero com uma cerda forte seguida de uma cerda fina. Fêmur médio constricto na face *v* pré–apical; face *ad* com série de cerdas curtas, terço apical com cerdas longas; face *av* com série de cerdas que diminuem de comprimento no terço apical; face *v* com série de cerdas de ápice em gancho; face *pv* com série de cerdas fortemente desenvolvidas de ápice em gancho, cerdas no terço apical curtas; face *p* com série de cerdas finas longas e de ápice curvo, terço apical com cerdas maiores e de ápice reto que se dirigem para face *pd*. Tibia média na face *v* com constrição fraca basal, face densamente setulosa apical na metade apical, cerda apical longa; face *ad* com cerda mediana e cerda pré–apical desenvolvidas; face *d* sem cerdas; face *a* com 3 cerdas apicais, 2 curtas e outra longa; face *p* com cerda mediana desenvolvida e cerda no limite do terço apical desenvolvida; face *pd* com cerda apical curta; face *pv* com cerda apical. Tarso médio no primeiro tarsômero na face *v* com duas cerdas curtas basais. Coxa posterior na margem

posterior nua. Fêmur posterior fracamente curvado; face *d* com pequena protuberância (Figs. 85, 103); face *a* com série de cerdas que aumentam de comprimento e se dirigem para face *d*; face *av* com série de cerdas que aumentam o comprimento para o ápice, pré-apicalmente com série de cerdas finas que terminam numa cerda desenvolvida (Fig. 85); face *v* com conjunto de cerdas diferenciadas no terço médio, terço apical nu; face *p* no terço basal setulosa com cerdas finas de ápice em gancho, terço apical com série de cerdas mais desenvolvidas se dirigindo para face *v* (Fig. 103). Tibia posterior na face *d* com cerda mediana e cerda pré-apical; face *ad* com série de cerdas longas e cerda sub-mediana; face *a* com cerda apical; face *av* com duas cerdas medianas e uma cerda apical (Fig. 85); face *v* com cerda apical curta; face *p* com cerda apical curta; face *p**v* com cerda apical.

Abdome: alongado, em geral com cerdas desenvolvidas, castanho com sintergito 1+2, tergitos 3 e 4 castanho-amarelados translúcidos, polinosidade acastanhada. Sintergito 1+2 com conjunto de cerdas longas laterais. Esternito I densamente ciliado. Esternito 5 (Fig. 121). Terminália (Figs. 139, 157): epândrio mais largo do que longo com cerdas fracas principalmente na metade basal e com projeções mediais curvadas e pontiagudas; placa cercal mais longa do que larga e com cerdas curtas principalmente na região mediana; surstilo articulado lateralmente ao epândrio, com projeções basais pequenas e esclerotinizadas, curvado e fino apicalmente e com cerdas curtas e fracas internamente; processo baciliforme ausente. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 175).

Variações: coloração pouco mais clara ou mais escura, *fr* 23–27, *pra* as vezes apresentando assimetrias, 2 de um lado e 3 do outro, tibia posterior na face *ad* com cerdas mais desenvolvidas e face *av* com 3 cerdas medianas.

Fêmea: semelhante ao macho exceto: comprimento do corpo 6 – 6,5 mm; comprimento da asa 5,5–5,75 mm. Dicóptica. Olho com cílios esparsos. Vita frontal negra a castanha escura aveludada com polinosidade. Espaço interocular 0,8–0,87 mm. *fr* 10–13 curtas e fracas, 1–2 pares pouco maiores. Triângulo ocelar acastanhado. Placa fronto-orbital com pilosidade esparsa prateada. Escapo com 2–3 cerdas curtas atingindo o pedicelo. Pedicelo às vezes sem polinosidade. Palpo claviforme. Tórax: castanho-escuro com polinosidade fraca. *pra* 2–3, sendo maior a cerda próxima da sutura. *prepm* 2. Pernas com fêmur anterior na face *p* com cerdas fracas, face *v* com 1 cerda apical. Fêmur médio fracamente constricto na face *v* pré-apical; face *av* com série de cerdas curtas, menos desenvolvidas que nos machos; face *v* nua;

face *pv* com série de cerdas curtas e fracas. Tibia média na face *v* sem constrição, nem densamente setulosa; tarso médio no primeiro tarsômero na face *v* sem cerdas curtas basais. Fêmur posterior reto e mais alargado que nos machos; face *av* com sem série diferenciadas e com 2 cerdas desenvolvidas no terço apical; face *v* na metade basal com cerdas de fundo e metade apical nua; faces *p*, *pd* e *pv* sem cerdas diferenciadas. Abdome inteiramente castanho-escuro sem cerdas desenvolvidas. Esternito I com poucas cerdas fracas. Terminália (Fig. 179): cerco menos largo que a placa anal, com cerdas longas e sinuosas no ápice; placa anal mais ou menos triangular e com cerdas curtas e sinuosas; esternito 8 reduzido a duas placas membranosas com cerdas curtas e retas, duas placas grandes basais mais esclerotinizadas e nuas, próximas do esternito 7; esternitos 7 e 6 mais longos que largos, com cerdas apicais longas, o esternito 7 com o ápice arredondado e o esternito 6 com a base arredondada, . Espermatecas 3, com formas irregulares e uma delas com tamanho pouco menor (Fig. 179).

Comentários: *Fannia* sp. nov. 12, não foi possível incluir em grupo de *Fannia* conhecido, principalmente porque possui caracteres muito diferentes do padrão comum dentro de *Fannia*, como tórax densamente setuloso com *acr* 0:0, *dc* 0:1, intra-alares 0:1.

Segundo os dados de coleta é uma espécie associada à floresta alto-andina bem preservada.

O holótipo encontra-se em ótimo estado.

Material-tipo: Holótipo macho (CEUA). CO [Colômbia]. Risaralda. Santuario de Flora y fauna Otún-Quimbaya. Bosque Nativo\ 1890 m. VSR [Van someren-Rydon]\ Mayo 7/ 2001\ Grupo Entomologia CEUA.

Parátipos: CO. Risaralda. Santuario de Flora y fauna Otún-Quimbaya. Bosque Nativo\ 1890 m. VSR [Van someren-Rydon]\ Mayo 7/ 2001\ Grupo Entomologia CEUA. (9 ♂, CEUA); CO. Risaralda. Santuario de Flora y fauna Otún-Quimbaya. Bosque Robledal\ 1890 m. VSR [Van someren-Rydon] \ Mayo 7/ 2001\ Grupo Entomologia CEUA. (3 ♂, CEUA); idem Mayo 9/ 2001 (1 ♂); CO26 [Colômbia, Santander]. Bucaramanga. Rasgón\VSR. Pescado [peixe]. Bosque\Agosto 25 de 2001\G. Entomologia\CEUA 42007 (1 ♂, CEUA); "idem" \CEUA 42007 (1♀, CEUA); "idem" \CEUA 42014 (1♀, CEUA); "idem" \CEUA 42015 (1♀, CEUA); "idem" \CEUA 42010 (1♀, CEUA); "idem" \CEUA 42011 (1♀, CEUA); "idem" \CEUA 42016 (1♀, CEUA); "idem" \CEUA 42009 (1♀, CEUA).

Distribuição geográfica: Colômbia: departamentos de Risaralda (Sistema Andino, Cordilheira Central) e Santander (Sistema Andino, Cordilheira Oriental) (Fig. 207).

***Fannia* sp. nov. 13**

(Figs. 62–68, 86, 104, 122, 140, 158, 176, 180, 208)

Diagnose

Espécie com cerdas do tórax sem seguir padrão comum dentro das *Fannia* já revisadas; tórax setuloso; *acr* 0:0; *dc* 0:2; intra-alares 0:2; tarso anterior com tarsômeros 4 e 5 levemente achatados; fêmur posterior na face *v* fracamente curvado, face *d* com protuberância pré-apical fraca; face *av* com protuberância fraca na metade apical e com série de cerdas que aumentam o comprimento progressivamente; face *v* com conjunto de cerdas formando um tufo fraco com as cerdas *av*; face *p* no terço basal setulosa com cerdas fracas de ápice em gancho, terço apical com série de cerdas mais desenvolvidas se dirigindo se para face *pv*.

Descrição

Holótipo macho: comprimento do corpo 7 mm; comprimento da asa 5,75 mm.

Cabeça: Olho densamente ciliado (Fig. 63). Vita frontal castanha aveludada. Espaço interocular amplo 0,15 mm. *fr* 23–24. Triângulo ocelar negro; *oc* proclinadas, 5 cílios menos desenvolvidos na área posterior. *poc* 1 par. Placa fronto-orbital e parafaciália castanhas com polinosidade cinza. Parafaciália nua, se estreitando no terço ventral. Sutura fronto-genal pronunciada com polinosidade acastanhada. Gena cinza. Lúnula não visível. Escapo castanho-escuro, 3 cerdas curtas atingindo o pedicelo. Pedicelo castanho-escuro, com cerdas dorsais curtas. Flagelômero com pilosidade dourado-acastanhada, medindo 2,3 vezes o comprimento do pedicelo. Arista castanha pubescente. Palpo castanho, claviforme e longos, com ápice côncavo.

Tórax: castanho–escuro; mesonoto sem listras. *acr* 0:0, com sétulas não diferenciadas seguindo a linha das *acr*; *prscrl* fracamente desenvolvidas. *dc* 0:2, sétulas não diferenciadas seguindo a linha das *dc* (Figs. 65, 68). Úmero com 2 cerdas diferenciadas. Pós-úmero sem cerdas diferenciadas. *prsut* 1 desenvolvida. *ial* 1 desenvolvida. *pra* 2, sendo maior a cerda próxima da sutura. *spal* 1 longa e forte. *prepm* 1 diferenciada. *sctlprb* presente e fracamente diferenciada, área setulosa. *sctlb* 1 par desenvolvido. *sctlsbap* ausentes. *sctlds* ausentes. *sctslts* fileira de cerdas presentes. *sctlap* 1 par desenvolvido.

Asa: castanha, com terço superior entre a c e r_{2+3} , mais escuro. Caliptras acastanhadas com bordas levemente mais escuras. Halter castanho com a base amarelada e a haste acastanhada.

Pernas: castanho–escuras, com ápice do fêmur e das tíbias levemente amareladas, pulvilos amarelados. Fêmur anterior na face *d* com série de cerdas longas de ápice reto; face *v* nua; face *pv* com série de cerdas longas, na metade apical maiores; face *p* densamente setulosa, com cerdas longas e fracas de ápice curvo. Tibia anterior na face *d* com cerda pré–apical; face *ad* com cerda no limite do terço apical; face *v* com cerda apical; face *pv* com cerda pré–apical; face *p* com cerda no limite do terço apical. Tarso anterior na face *v* do primeiro tarsômero com cerdas fortes seguidas de uma cerda fina; tarsômeros 4 e 5 levemente achatados. Fêmur médio com constrição fraca na face *v* pré–apical; face *ad* com série de cerdas que no pré–ápice são longas e desenvolvidas; face *av* com série de cerdas que aumentam de comprimento para o ápice, na metade apical diminuem de comprimento e são de ápice em gancho; face *v* com série de cerdas de ápice em gancho; face *pv* com série de cerdas desenvolvidas de ápice em gancho, cerdas no terço apical curtas e formando um pequeno ctenídio; face *p* com série de cerdas fracas longas e de ápice curvo, no terço apical com cerdas maiores e de ápice reto se dirigindo para face *pd*. Tibia média na face *v* no terço basal com constrição fraca, face densamente setulosa na metade apical, cerda apical longa; face *ad* com cerdas desenvolvidas sub–mediana e pré–apical; face *a* com cerda pré–apical curta e uma cerda apical longa; face *av* com cerda apical longa; face *p* com uma cerda mediana e uma no limite no terço apical; face *pd* com cerda pré–apical curta; face *pv* com cerda apical. Tarso médio no primeiro tarsômero na face *v* com duas cerdas fortes basais. Coxa posterior na margem posterior nua. Fêmur posterior na face *v* fracamente curvado; face *d* com protuberância fraca pré–apical; face *av* com protuberância fraca na metade apical e com série de cerdas que aumentam o comprimento progressivamente (Fig. 86), terço apical com série de cerdas fracas que terminam numa cerda desenvolvida; face *v* com conjunto de cerdas formando um tufo pequeno com as cerdas *av*; face *ad* com série de cerdas que aumentam de comprimento e se

dirigem para face *d*; face *p* no terço basal setulosa com cerdas fracas de ápice em gancho, terço apical com série de cerdas mais desenvolvidas se dirigindo se para face *pv* (Fig. 104). Tibia posterior na face *d* curvada, com cerda mediana e cerda pré-apical desenvolvidas; face *ad* com sub-mediana e série de cerdas longas na metade basal; face *a* com cerda pré-apical curta; face *av* com duas cerdas medianas e uma cerda apical (Fig. 86); face *pv* com cerda apical.

Abdome: alongado, em geral com cerdas desenvolvidas não diferenciadas das cerdas de fundo, castanho com polinosidade. Sintergito 1+2, tergitos 3 e 4 castanho-translúcidos, com vita central castanha- escura. Sintergito 1+2 com conjunto de cerdas longas laterais basais. Esternito I densamente ciliado. Esternito 5 (Fig. 122). Terminália (Figs. 140, 158): epândrio mais largo que longo com duas projeções mediais esclerotinizadas e pontiagudas, metade basal com grande quantidade de cerdas finas, não muito longas; placa cercal esclerotinizada e fracamente dividida na região basal, alongada apicalmente e com cerdas curtas ao longo; surstilo articulado lateralmente ao epândrio, sem projeções basais esclerotinizadas, metade apical delgado, curvado e com cerdas curtas; processo baciliforme ausente. Hipândrio e estruturas associadas (Fig. 176).

Variações: Placa fronto-orbital com polinosidade prateada; parafaciália com polinosidade acastanhada; pernas completamente castanho-escuras; tarso anterior com tarsômeros não modificados.

Fêmea: similar ao macho exceto: comprimento do corpo 5,5–6 mm; comprimento da asa 5,5–5,7 mm. Cerdas em geral menos desenvolvidas. Olho com cílios menores e menor quantidade. Espaço interocular amplo 0,6 mm. *fr* 11-, com 1–2 pares pouco mais desenvolvidos. Cerdas inter-frontais 2 pares. Triângulo ocelar cinza. Parafaciália polinosidade prateada e acastanhada. Lúnula castanha. Escapo com 2 cerdas. Tórax com *pra* 2–3, sendo maior a cerda próxima da sutura. *prepm* 2 diferenciadas. Asa mais clara, mas com terço superior igual ao macho. Caliptras amareladas com bordas mais escuras. Halter com base castanha e haste amarelada. Perna anterior na face *pv* com série de cerdas longas quase uniformes; face *p* com cerdas sem chegar ser densamente setulosa. Tarso com tarsômero 5 levemente achatado. Fêmur médio com constrição fraca na face *v* pré-apical; face *av* sem cerdas diferenciadas; face *v* sem série de cerdas; face *pv* com série de cerdas fracas, longas e uniformes; tibia média na face *v* sem constrição e fracamente setulosa; face *ad* com cerdas

desenvolvidas mediana e pré-apical; face *p* com 2 cerdas medianas ou 1 mediana mais 2 cerdas no terço apical. Fêmur posterior mais alargado que no macho, terço apical com 2 cerdas desenvolvidas; face *v* com cerdas de fundo até a metade basal, sem formar tufo; face *p* sem cerdas diferenciadas. Tibia posterior na face *ad* com série de cerdas curtas na metade basal. Abdome castanho-escuro completamente. Esternito fracamente ciliado. Terminália (Fig. 180): cerco menos largo e longo que a placa anal, com cerdas longas no ápice; placa anal mais ou menos triangular e com cerdas curtas e sinuosas; esternito 8 reduzido a duas placas membranosas com cerdas curtas e curvas e uma cerda longa, duas placas grandes basais mais esclerotinizadas e nuas, próximas do esternito 7; esternitos 7 e 6 quase do mesmo tamanho, mais largos que longos e com cerdas longas apicais. Espermatecas 3, com semi-circulares e uma delas com tamanho pouco menor (Fig. 180).

Comentários: *Fannia sp. nov.* 13 não foi possível incluir em grupo de *Fannia* conhecido, porque possui caracteres muito diferentes do padrão comum dentro de *Fannia*. Espécie próxima de *Fannia sp. nov.* 12, se diferenciando pelo padrão das dc 0:2.

Segundo os dados de coleta é uma espécie associada à floresta alto-andina bem preservada e a matéria orgânica em decomposição.

Material-tipo: Holótipo macho (CEUA). CO [Colômbia]. Caldas. Manizales. Reserva Rio\ Blanco. 5°7.2'6.58"N 75°43.7'9.58"W\ 2592 msnm. T VSR – pez [Armadilha Van someren-Rydon, isca peixe] Bosque\ Abril 3/2005 G. Entomologia\ CEUA 7498.

Parátipos: CO [Colômbia]. Caldas. Manizales. Reserva Rio\ Blanco. 5°7.2'6.58"N 75°43.7'9.58"W\ 2592 msnm. T VSR – pez [Armadilha Van someren-Rydon, isca peixe] Bosque\ Abril 3/2005 G. Entomologia\ CEUA. (12 ♂, CEUA); "idem" \ CEUA 12407 (1 ♂, CEUA); idem\Bosque noche Manual\ CEUA (1 ♂, CEUA); CO [Colômbia]. Caldas. Manizales. Reserva Rio\ Blanco. 5°7.2'6.58"N 75°43.7'9.58"W\ 2592 msnm. T VSR – pez [Armadilha Van someren-Rydon, isca peixe] Bosque\ Abril 3/2005 G. Entomologia\CEUA 12392 (1♀, CEUA); "idem" \CEUA (2♀, CEUA); "idem" \CEUA 7497 (1♀, CEUA); "idem" \CEUA 7495(1♀, CEUA).

Distribuição geográfica: Colômbia: departamento de Caldas (Sistema Andino, Cordilheira Central) (Fig. 208).

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuquerque, D. de O. (1946) Sobre *Fannia obscurinervis* (Stein, 1900) Stein 1911 (Diptera Muscidae). *Boletim do Museu Nacional-Zoologia*, 57, 1-9.
- Albuquerque, D. de O. (1954) Descrição de nova espécie do gênero *Fannia* e redescricao de *F. flavicincta* (Stein, 1904) (Diptera, Muscidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 2, 71-80.
- Albuquerque, D. de O. (1957) Sobre espécies de *Fannia* R.-D., 1830 Novas ou pouco conhecidas (Diptera-Muscidae) . *Boletim do Museu Nacional. Nova Serie* , 172, 1-31.
- Albuquerque, D. de O., Pamplona, D. & Carvalho, C.J.B. de (1981) Contribuição ao conhecimento dos *Fannia* R.D., 1830 da região Neotropical (Diptera, Fanniidae). *Arquivo do Museu Nacional Rio de Janeiro*, 56, 9-34.
- Almeida, J.R., Carvalho, C.J.B. de & Malkowski, S.R. (1985) Dípteros sinantrópicos de Curitiba e arredores (Paraná, Brasil). II. Fanniidae e Anthomyiidae. *Annais da Sociedade Entomológica Brasileira*, 14 (2), 277-288.
- Barbosa, R.R., Mello-Patiu, C.A., Rubens, P.d.M & Queiroz, M.M. (2009) New records of calyprate dipterans (Fanniidae, Muscidae and Sarcophagidae) associated with the decomposition of domestic pigs in Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 104 (6), 923-926.
- Beaver, R.A. (1986) Biological studies of muscoid flies (Diptera) breeding in mollusc carrion in Southeast Asia. *Japanese Journal of Sanitary Zoology*, 37 (3), 205-211.
- Bernasconi, M.V., Valsangiacomo, C., Piffaretti, J.C. & Ward, P.I. (2000) Phylogenetic relationships among Muscoidea (Diptera: Calypratae) based on mitochondrial DNA sequences. *Insect Molecular Biology*, 9 (1), 67-74.
- Bruno, T.V, Guimarães, J.H, dos Santos, Â.M.M. & Tucci, E.C. (1993) Moscas sinantrópicas (Diptera) e seus predadores que se criam em esterco de aves poedeiras confinadas, no estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia* , 37 (3), 577-590.

- Carvalho, C.J.B. de (1989) Revisão das espécies e posição sistemática de *Palpibracus* Rondani (Diptera, Muscidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 6 (20), 325–376.
- Carvalho, C.J.B. de & Pamplona, D. (1979) Sobre uma nova espécie de *Euryomma* Stein, 1899 (Diptera, Fanniidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 39 (3), 601–604.
- Carvalho, C.J.B. de & Couri, M.S (1991) Muscidae, Fanniidae, e Calliphoridae (Diptera) do Projeto Maracá, Roraima, Brasil. *Acta Amazonica*, 21, 35–43.
- Carvalho, C.J.B. de, Pont A.C., Couri, M.S. & Pamplona, D. (2003) A catalogue of the Fanniidae (Diptera) of the Neotropical Region. *Zootaxa*, 219, 1–32.
- Carvalho, C.J.B. de & Mello–Patiu, C.A. (2008) Key to the adults of the most common forensic species of Diptera in South America. *Revista Brasileira de Entomologia*, 52 (3), 390–406.
- Carvalho, C.J.B. de, Moura M.O & Ribeiro, P.B. (2002) Chave para adultos de dípteros (Muscidae, Fanniidae, Anthomyiidae) associados ao ambiente humano no Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 46 (2), 107–114.
- Carvalho, C.J.B de & Mello–Patiu, C.A. (2008) Key to the adults of the most common forensic species of Diptera in South America. *Revista Brasileira de Entomologia*, 52 (3), 390–406.
- Chakrabarti, S., King, D.J., Cardona, C.J. & Gerry, A.C. (2008) Persistence of Exotic Newcastle Disease Virus (ENDV) in laboratory infected *Musca domestica* and *Fannia canicularis*. *Avian Diseases*, 52, 375–379.
- Chillcott, J. (1961) A Revision of the Nearctic Species of Fanniinae (Diptera: Muscidae). *Canadian Entomologist*, 92 (14): 1–295.
- Couri, M. (2004) Two new species of *Fannia* Robineau–Desvoidy (Diptera, Fanniidae). *Brazilian Journal of Biology*, 64 (4), 767–770.
- Couri, M.S (2005) An illustrated key to adult males of Neotropical *Fannia* Robineau–Desvoidy belonging to *Pusio* sub–group (Diptera, Fanniidae). *Brazilian Journal of Biology*, 65 (4), 625–629.

- Couri, M.S. & Carvalho, C.J.B. de. (2005) Catalogo das espécies de Fanniidae do Estado do Rio de Janeiro (Brasil). *Biota Neotropica* 5, 2 – <http://www.biotaneotropica.org.br/v5n2/pt/abstract?inventory+BN01605022005>
- Crosskey, R. W. 1980. *Catalogue of the Diptera of Afrotropical Region*. British Museum (Natural History), London, 1467 pp.
- Dominguez, M.C. (2007) Taxonomic revision of southern South America *Fannia* R.-D. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 47 (24), 289–347.
- Dominguez, M.C. & Aballay, F. (2008) A new species of the genus *Fannia* Robineau-Desvoidy (Diptera: Fanniidae) collected on pig carrion in Mendoza, Argentina. *Annales Zoologici (Warszawa)*, 58 (4), 819–824.
- Dominguez, M.C. & Roig-Juñent, S. (2008) A phylogeny of the family Fanniidae Schnabl (Insecta: Diptera: Calyptratae) based on adult morphological characters, with special reference to the Austral species of the genus *Fannia*. *Invertebrate Systematics*, 22, 563–587.
- Espindola, C.B. & Couri, M. S. (2004) *Fannia flavicincta* Stein (Diptera, Fanniidae): a new vector of *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr.) (Diptera, Cuterebridae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 21 (1), 115–116.
- Gomes, P.R., Koller, W.W., Gomes, A., Carvalho, C.J.B. de & Zorzatto, J.R. (2002) Dípteros fanídeos vetores de ovos de *Dermatobia hominis* em Campo Grande, Moto Grosso do Sul. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 22 (3), 114–118.
- Griffits, G.C.D. (1972) *The phylogenetic classification of the Diptera Cyclorhapha; with special reference to the structure of the male postabdomen*. The Hague, unk, Stuttgart, 340 pp.
- Guimarães, J.H. & Papavero, N. (1999) *Myiasis and animals in the Neotropical region: bibliographic database*. Ed. Plêidade, FAPESP. São Paulo, pp 308.
- Holloway, B.A. (1985) Larvae of New Zealand Fanniidae (Diptera: Calyptrata). *New Zealand Journal of Zoology*, 11, 239–257.
- Leandro, M.J. & D´Almeida, J.M. (2005) Levantamento de Calliphoridae, Fanniidae, Muscidae e Sarcophagidae em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Brasil. *Iheringia, Sér. Zool.* , 95 (4), 377–381.

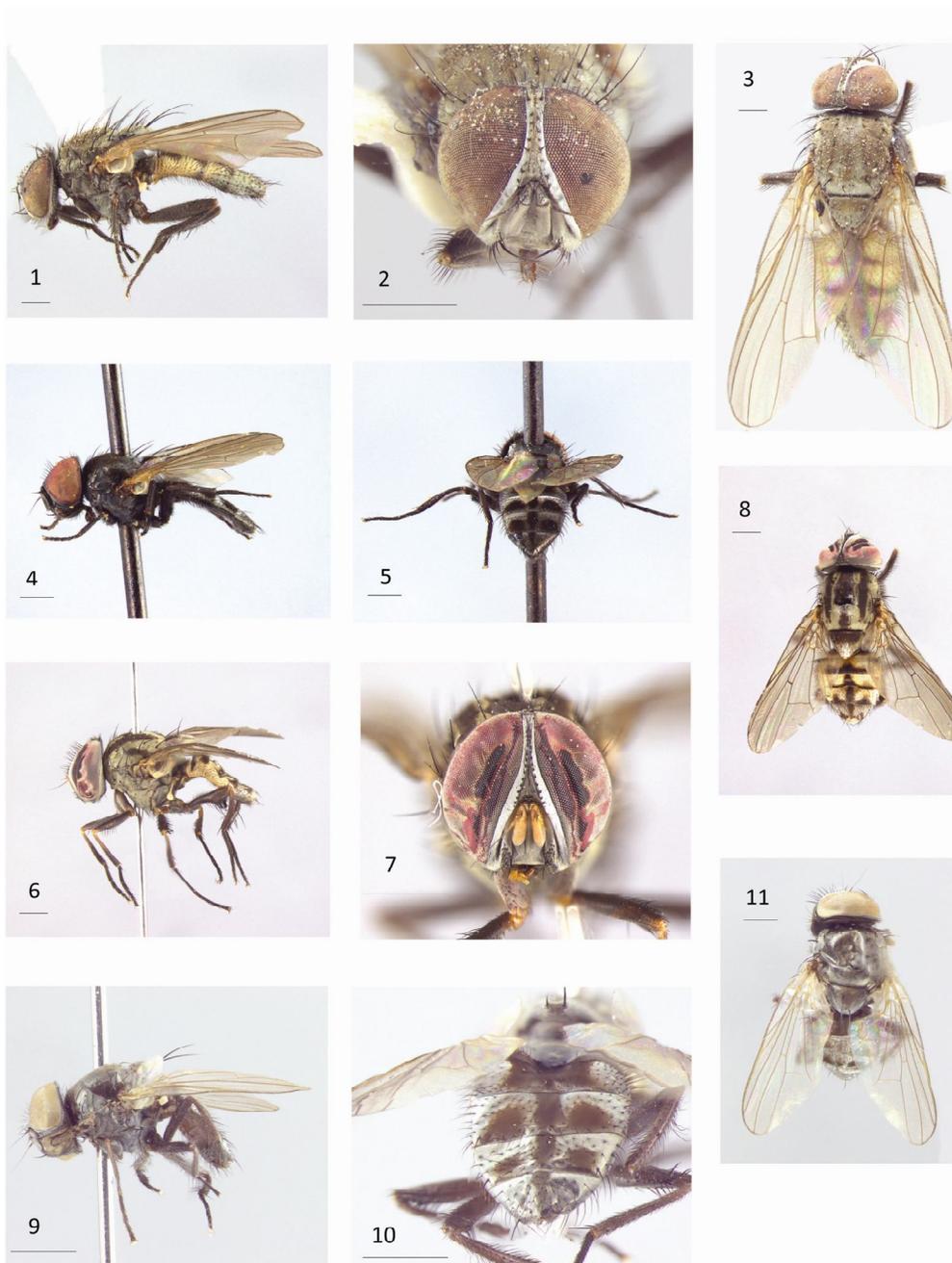
- Legner, E.F., Bay, E.C. & White, E.B. (1967) Activity of parasites from Diptera: *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, *Fannia canicularis* and *F. femoralis*, at sites in the western hemisphere. *Annals of the Entomological Society of America*, 60 (2), 462–468.
- Linhares, A.X. (1981) Synanthropy of Muscidae, Fanniidae and Anthomyiidae (Diptera) in the city of Campinas, São Paulo, Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 25, 231–243.
- Lomônaco, C., & Prado, A.P. (1994) Estrutura comunitária e dinâmica populacional da fauna de dípteros e seus inimigos naturais em granjas avícolas. *Anais da Sociedade Entomologica Brasileira*, 23 (1), 71–79.
- Mc Alpine, J. & Wood, D. (1989) *Manual of Nearctic Diptera. Volume 3*. Minister of Supply and Services, Quebec, pp 1581.
- Malloch, J.R. (1912) New Diptera from Panama. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, 59 (17), 1–8.
- Marchori, C.H. (2007) *Eurytoma* sp. (Hymenoptera: Pteromalidae) como parasitóide de *Fannia pusio* (Wiedemann) (Diptera: Fanniidae) no Brasil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 59 (4), 1084–1085.
- Marchiori, C.H., Castro, M.E.V., Paiva, T.C.G, Teixeira, F.F. & Silva, C.G. (2000) Dípteros muscóideos de importância médica e veterinária e seus parasitóides em Goiás. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 52 (4), 350–353.
- Marchiori, C.H. & Silva, C.G. (2001) Dípteros sinantrópicos associados a restos alimentares e seus parasitóides. *Neotropical Entomology*, 30 (1), 187–189.
- Marchori, C.H., Pereira, L.A. & Filho, O.M.S. (2002) Primeiro relato do parasitóide *Paraganapis egeria* (Díaz & Gallardo) (Hymenoptera: Figitidae) parasitando estágios imaturos de *Fannia pusio* (Wiedemann) (Diptera: Fanniidae) no Brasil. *Arquivos do Instituto biológico (São Paulo)*, 69 (1), 101–102.
- Marchori, C.H., Filho, O.M.S, Fortes, F.C.A., Brunes, R.R., Borges, R.F., Gonçalves, P.L.P. & Laurindo, J.F. (2005) Parasitóides de *Fannia pusio* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Fanniidae) coletados em Caldas Novas, Goiás, Brasil. *Ciência e Agrotecnologia*, 29 (6), 1288–1291.

- Meyer, J.A. & Mullens, B.A. (1988) Development of immature *Fannia* spp. (Diptera: Muscidae) at constant laboratory temperatures. *Journal Medical of Entomology (J. Med. Entomol)*, 25 (3), 165–171.
- Moura, M.O., Carvalho, C.J.B. de & Monteiro-Filho, E.L.A. (1997) A preliminary analysis of insects of Medico-legal importance in Curitiba, State of Paraná. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 92 (2), 269–274.
- Moura, M.O, Carvalho, C.J.B. de. & Monteiro-Filho, E.L.A. (2005) Estrutura de comunidades necrófagas: efeito de partilha de recursos na diversidade. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22 (4), 1134–1140.
- Monteiro, M.R. & Prado, Â.P. (2006) Moscas sinantrópicas (diptera: cyclorrhapha) e seus parasitóides microhimenópteros (Insecta: Hymenoptera) num plantel avícola de monte mor, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 15 (2), 49–57.
- Oliveira, G.P. de. (1986) Distribuição sazonal de dípteros muscóides sinantrópicos, simbovinos e foréticos de *Dermatobia hominis* L. Jr., em São Carlos, Estado de São Paulo. I. Estábulo. *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, 29, 311–325.
- Parques Nacionales Naturales de Colombia (2002) Nuestros ecosistemas. Disponível em <http://www.parquesnacionales.gov.co> (Acessado 11 de dezembro de 2009).
- Pont, A.C. & Carvalho, C.J.B de. (1994) Neotropical Fanniidae (Diptera): A key to the *Fannia anthracina* Group. *Entomologist's Monthly Magazine*, 130, 229–237.
- Pont, A.C. (1977a) Family Muscidae. Em: Delfinado, M.D. & Hardy, D.E. (Eds.), *A Catalogue of the Diptera of the Oriental Region. Vol. III. Suborder Cyclorrhapha (excluding Division Aschiza)*. The University Press of Hawaii, Honolulu, pp. 451–523.
- Pont, A.C. (1977b) A revision of Australian Fanniidae (Diptera: Calyptrata). *Australian Journal of Zoology Supplement*, 51, 1–60.
- Pont, A.C. (1989) Family Fanniidae. Em: Evenhuis, N. L. (Ed). *Catalog of the Diptera of Australasia and Oceania regions. Bishop Museum Special Publication*. Bishop Museum Press, Honolulu & E. J. Brill, Leiden, pp. 700–701.

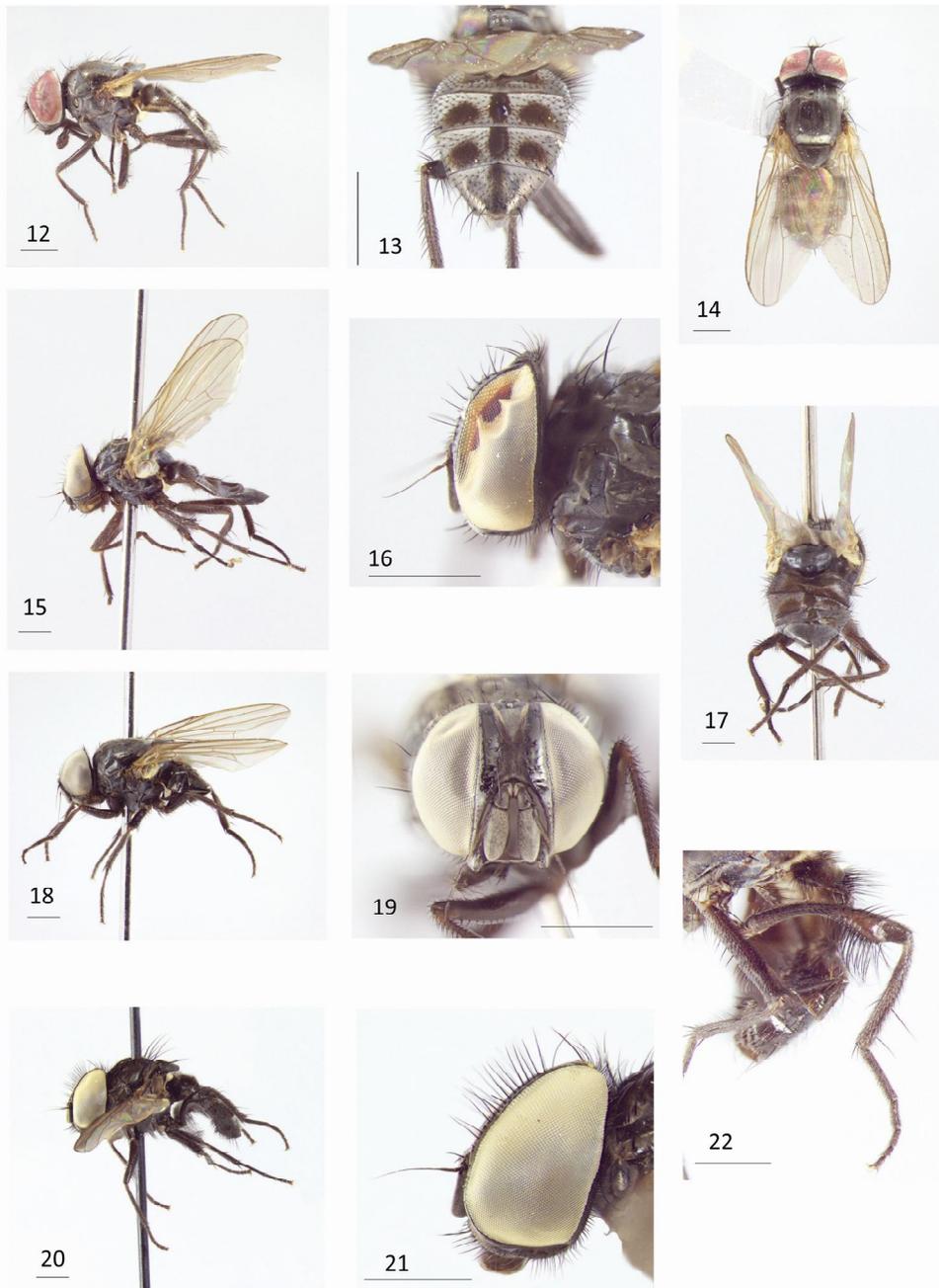
- Queiroz, S.M. & Carvalho, C.C. (1987) Chave pictórica e descrições de larvas de 3º instar de Diptera (Calliphoridae, Muscidae e Fanniidae) em vazadouros de resíduos sólidos domésticos em Curitiba, Paraná. *Annais da Sociedade Entomológica Brasileira*, 16 (2), 265–288.
- Roback, S.S. (1951) A classification of the muscoid calyptratae Diptera. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 2 (1), 89–100.
- Roskošný, R., Gregor, F. & Pont, A.C. (1997) The European Fanniidae (Diptera). *Acta Scientiarum Bohemicae Brno*, 31 (2), 1–80.
- Seago, J.M. (1954) The Pusio Group of the genus *Fannia* Robineau-Desvoidy, with descriptions of the new species. *American Museum Novitates*, 1699, 1–14.
- Stein, P. (1911) Die von Schnuse in Südamerika gefangenen Anthomyiden. *Archiv für Naturgeschichte*, 77, 61–189.
- Stein, P. (1917) Die Anthomyidengattungen der Welt, analytisch bearbeitet, nebst einem kritisch systematischen Verzeichnis aller außereuropäischen Arten. *Archiv Naturgeschichte*, 83 A1, 85–178.
- Taroda, N. & Gibbs, P.E. (1982) Floral biology and breeding system of *Sterculia chicha* St. Hil. (Sterculiaceae). *New Phytologist*, 90, 735–743.
- Uebel, E.C., Schwarz, M., Menzer, R.E. & Miller, R.W. (1978) Mating stimulating pheromone and cuticular lipid constituents of *Fannia pusio* (Wiedemann) (Diptera: Muscidae). *Journal of Chemical Ecology*, 4 (1), 73–81.
- Uebel, E.C., Schwarz, M., Sonnet, P.E. Miller, R.W. & Menzer, R.E. (1978) Evaluation of the mating stimulant pheromones of *Fannia canicularis*, *F. pusio*, and *F. femoralis* as attractants. *The Florida Entomologist*, 61 (3), 139–143.
- Wendt, L.D. & Carvalho, C.J.B. de (2007) Taxonomia de Fanniidae (Diptera) do sul do Brasil – I: nova espécie e chave de identificação de *Euryomma* Stein. *Revista Brasileira de Entomologia*, 51 (2), 197–204.
- Wendt, L.D. & Carvalho, C.J.B. de. (2009) Taxonomia de Fanniidae (Diptera) do sul do Brasil–II: Novas espécies e chave de identificação de *Fannia* Robineau-Desvoidy. *Revista Brasileira de Entomologia*, 53 (2), 171–206.

Wilton, D.P. (1963) Dog excrement as a factor in community fly problems. *Proceedings, Hawaiiin Entomological Society*, 18 (2), 311–317 .

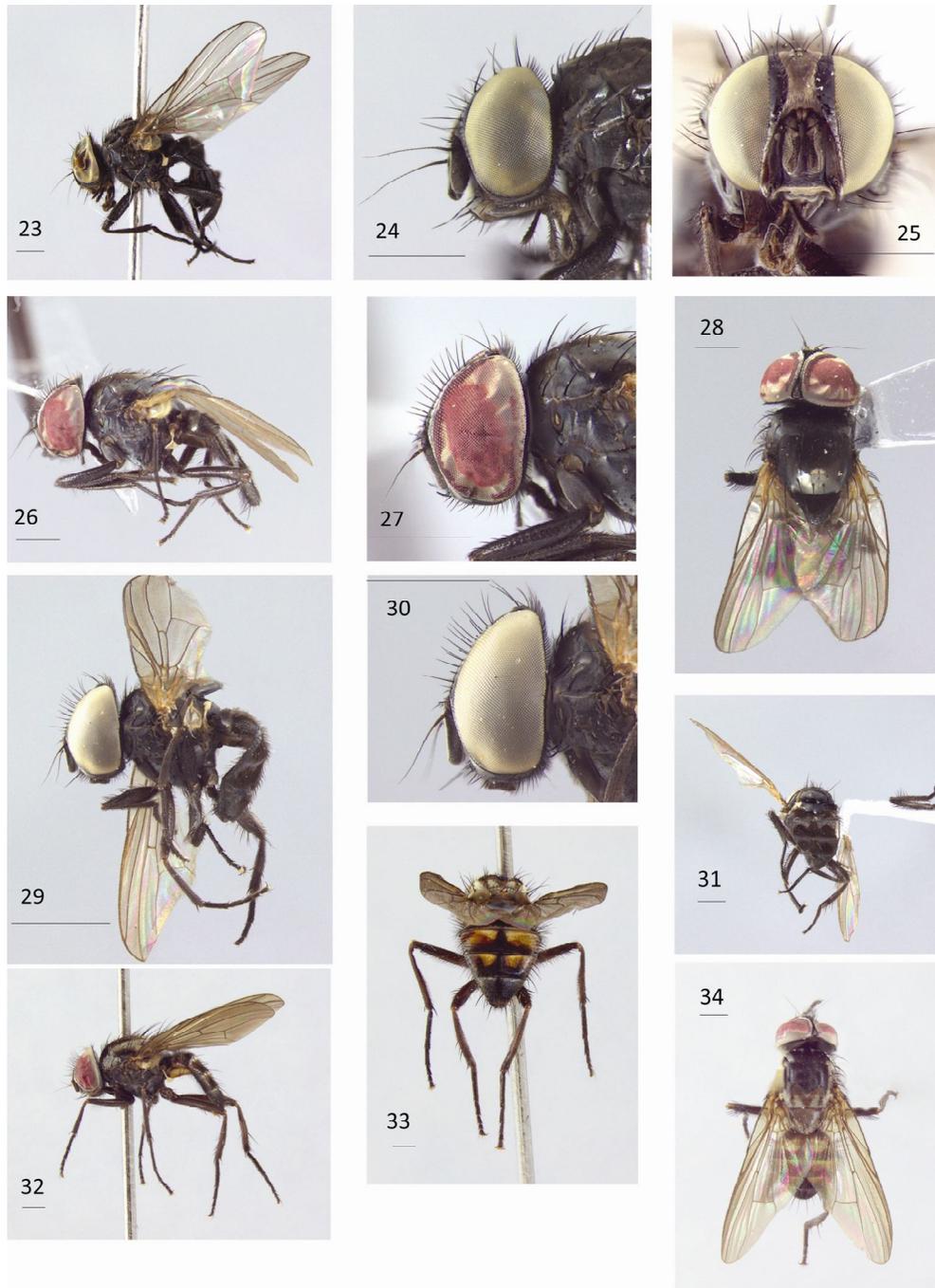
5. FIGURAS



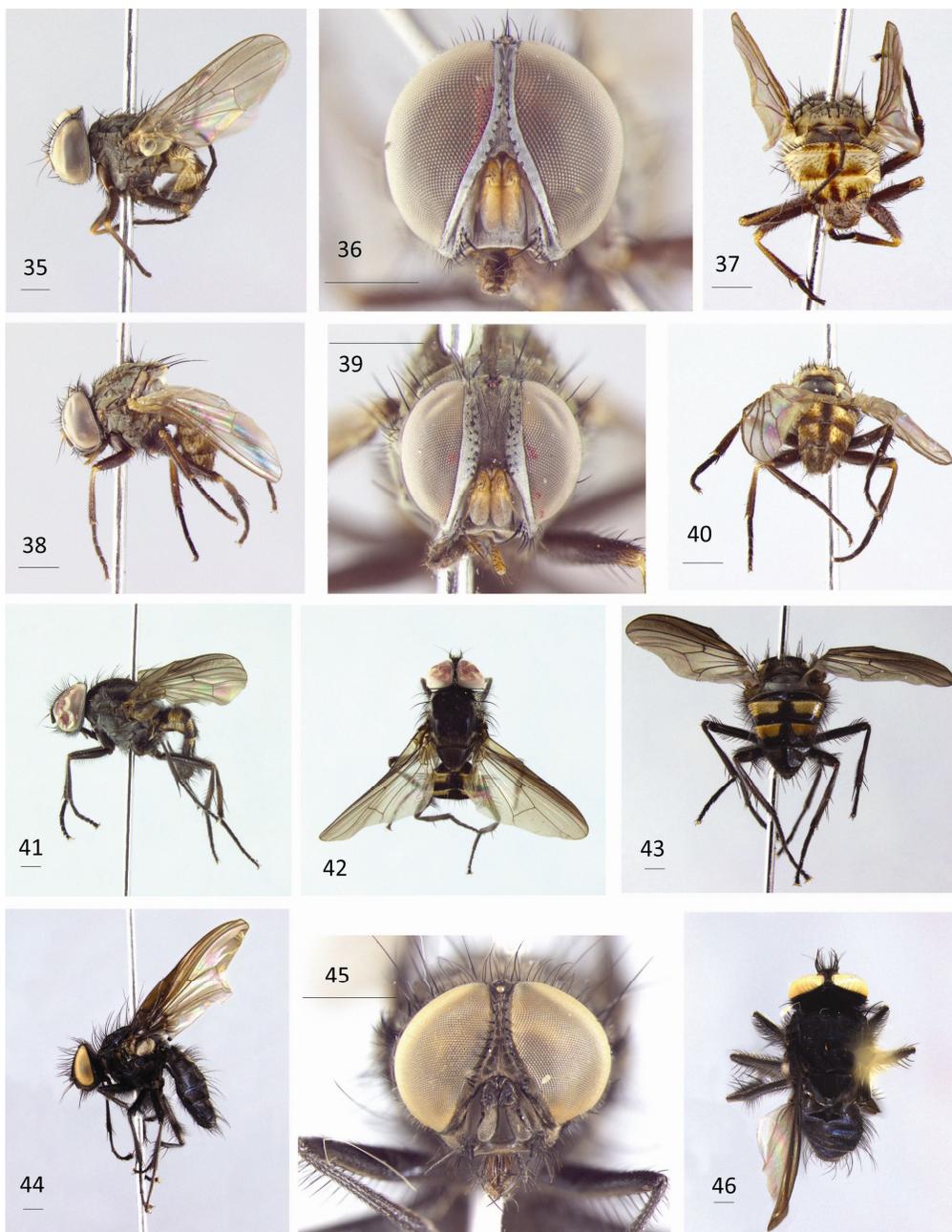
Figs. 1–11: *Fannia canicularis*: (1), macho, vista lateral; (2), macho, cabeça vista frontal; (3), macho, vista dorsal. *Fannia dodgei*: (4), macho, vista lateral; (5), macho, vista posterior. *Fannia grandis*: (6), macho, vista lateral; (7), macho, cabeça vista frontal; (8), macho, vista dorsal. *Fannia pusio*: (9), macho, vista lateral; (10), macho, vista posterior; (11), macho vista dorsal. Escala: 1 mm



Figs. 12–22: *Fannia trimaculata*: (12), macho, vista lateral; (13), macho, vista posterior; (14), macho, cabeça vista dorsal. *Fannia sp. nov. 1*: (15), holótipo macho, vista lateral; (16), holótipo macho, cabeça vista lateral; (17), holótipo macho, vista posterior; (18), fêmea, vista lateral; (19), fêmea, cabeça vista frontal. *Fannia sp. nov. 2*: (20), holótipo macho, vista lateral; (21), holótipo macho, cabeça vista lateral; (22), holótipo macho, perna posterior, vista anterior. Escala: 1 mm.



Figs. 23–34: *Fannia* sp. nov. 2: (23), fêmea, vista lateral; (24), fêmea, cabeça vista lateral; (25), fêmea, cabeça vista frontal. *Fannia* sp. nov. 3: (26), holótipo macho, vista lateral; (27), holótipo macho, cabeça vista lateral; (28), holótipo macho, vista dorsal. *Fannia* sp. nov. 4: (29), holótipo macho, vista lateral; (30), holótipo macho, cabeça vista lateral; (31), holótipo macho, vista posterior. *Fannia* sp. nov. 5: (32), holótipo macho, vista lateral; (33), holótipo macho, vista posterior; (34), holótipo macho, vista dorsal. Escala: 1 mm



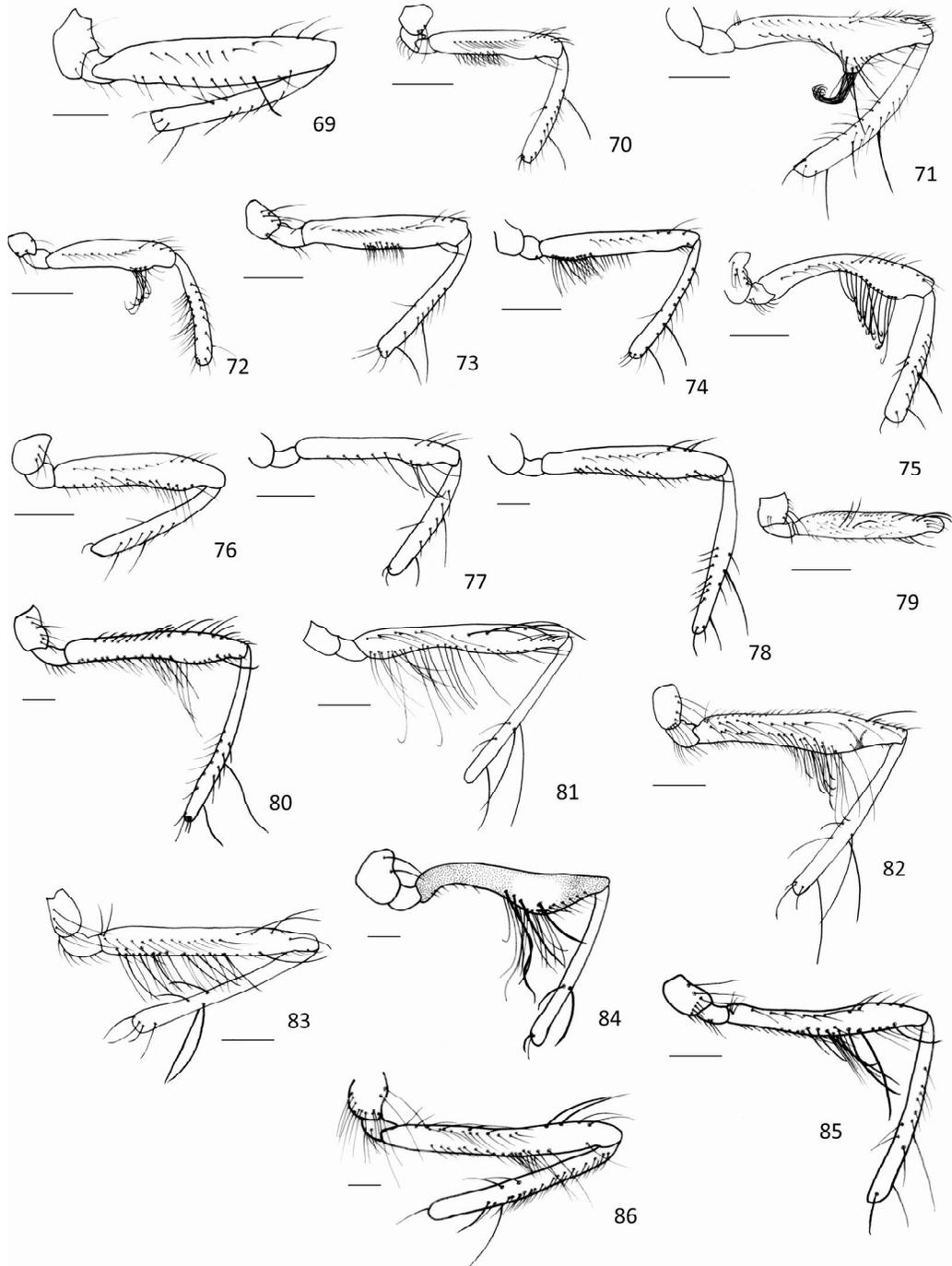
Figs. 35–46: *Fannia* **sp. nov. 6**: (35), holótipo macho, vista lateral; (36), holótipo macho, cabeça vista frontal; (37), holótipo macho, vista posterior; (38), fêmea, vista lateral; (39), fêmea, cabeça vista frontal; (40), fêmea, vista posterior. *Fannia* **sp. nov. 7**: (41), holótipo macho, vista lateral; (42), holótipo macho, vista dorsal; (43), holótipo macho, vista posterior. *Fannia* **sp. nov. 8**: (44), holótipo macho, vista lateral; (45), holótipo macho, cabeça vista frontal; (46), holótipo macho, vista dorsal. Escala: 1 mm.



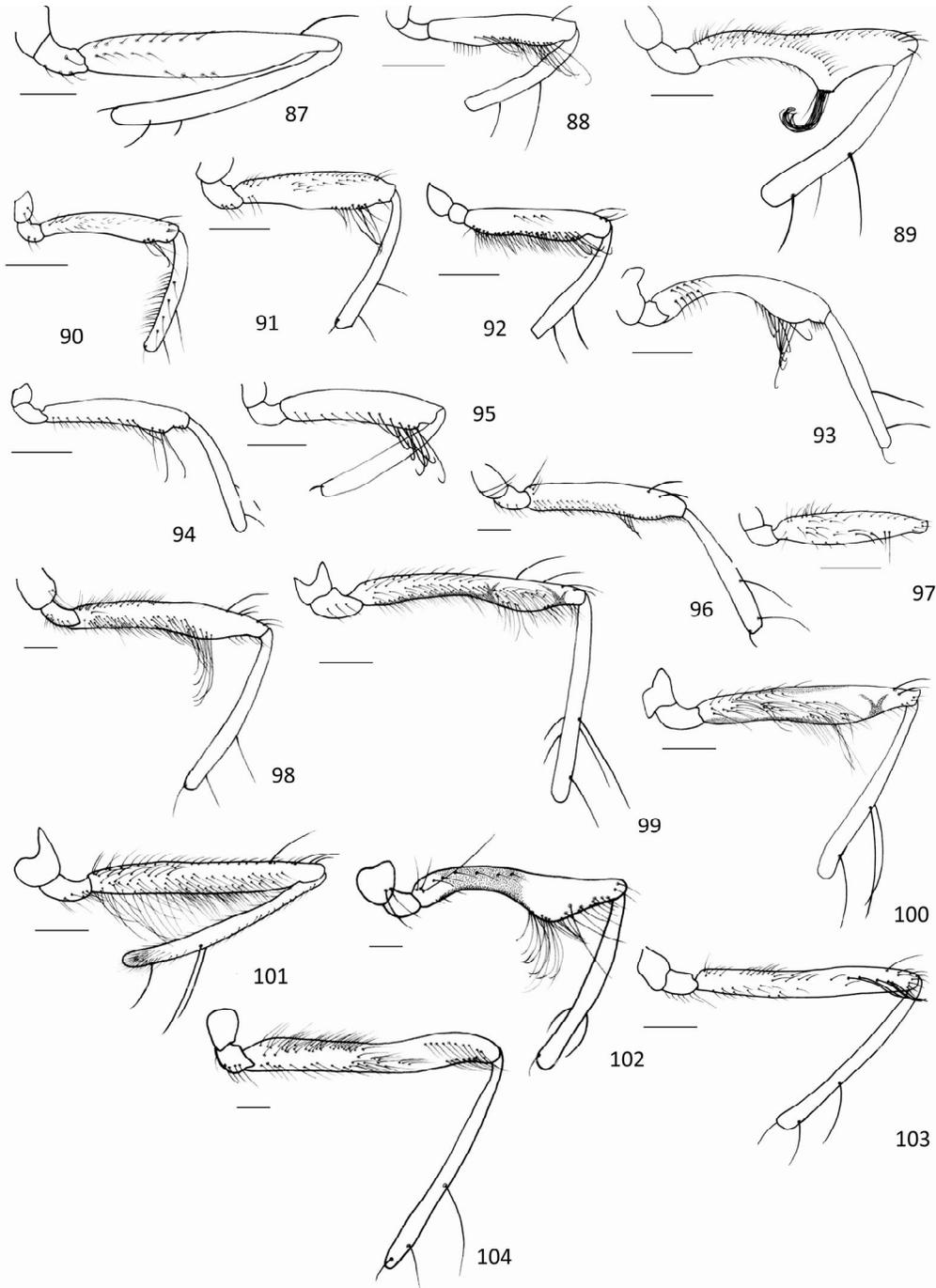
Figs. 47–58: *Fannia* sp. nov. 9: (47), holótipo macho, vista lateral; (48), holótipo macho, vista dorsal; (49), holótipo macho, cabeça vista lateral. *Fannia* sp. nov. 10: (50), holótipo macho, vista lateral; (51), holótipo macho, vista dorsal; (52), holótipo macho, cabeça vista lateral; (53), holótipo macho, cabeça vista frontal. *Fannia* sp. nov. 11: (54), holótipo macho, vista lateral; (55), holótipo macho, cabeça vista frontal. *Fannia* sp. nov. 12: (56), holótipo macho, vista lateral; (57), holótipo macho, cabeça vista frontal; (58), holótipo macho, vista lateral detalhe do mesonoto. Escala: 1 mm.



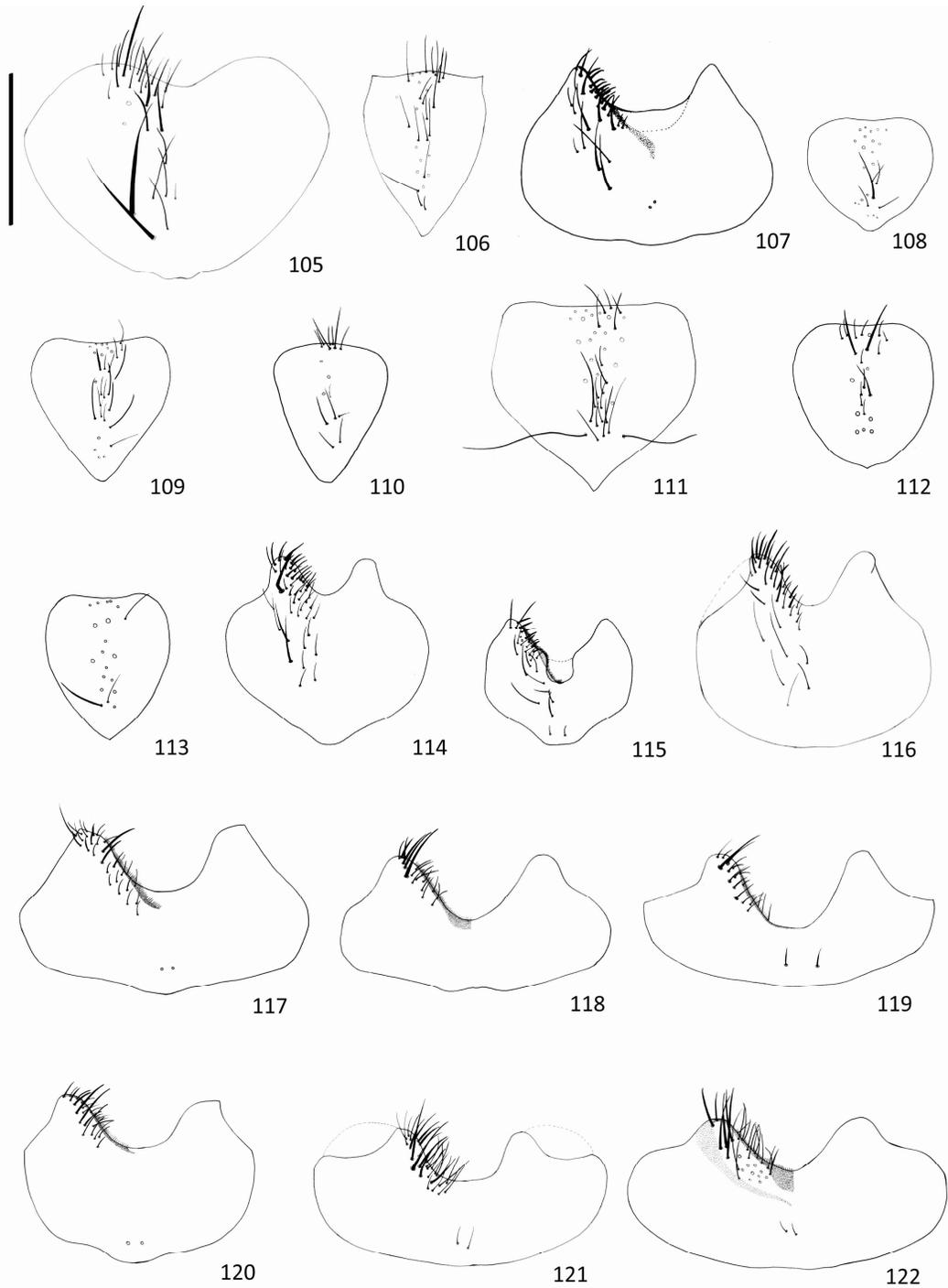
Figs. 59–68: *Fannia* sp. nov. 12: (59), fêmea, vista lateral; (60), fêmea, cabeça vista frontal; (61), fêmea, vista lateral detalhe do mesonoto. *Fannia* sp. nov. 13: (62), holótipo macho, vista lateral; (63), holótipo macho, cabeça vista frontal; (64), holótipo macho, vista dorsal; (65), holótipo macho, vista lateral detalhe do mesonoto; (66), fêmea, vista lateral; (67), fêmea, cabeça vista frontal; (68), fêmea, vista lateral detalhe do mesonoto. Escala: 1 mm.



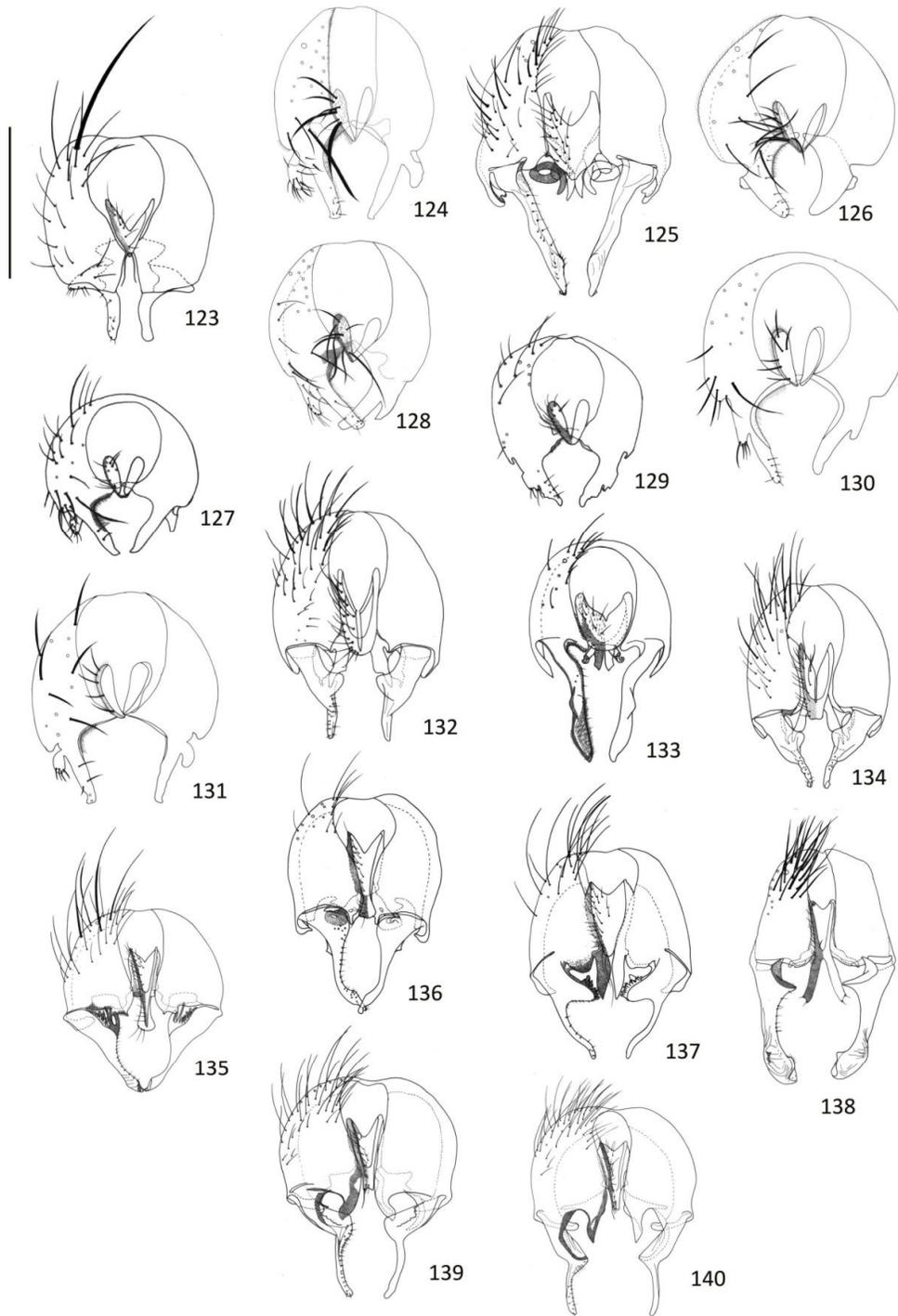
Figs. 69-86: *Fannia*: macho, perna posterior, vista anterior: (69) *Fannia canicularis*; (70) *Fannia dodgei*; (71) *Fannia grandis*; (72) *Fannia pusio*; (73) *Fannia trimaculata*; (74) *Fannia* sp. nov. 1; (75) *Fannia* sp. nov. 2; (76) *Fannia* sp. nov. 3; (77) *Fannia* sp. nov. 4; (78) *Fannia* sp. nov. 5; (79) *Fannia* sp. nov. 6; (80) *Fannia* sp. nov. 7; (81) *Fannia* sp. nov. 8; (82) *Fannia* sp. nov. 9; (83) *Fannia* sp. nov. 10; (84) *Fannia* sp. nov. 11; (85) *Fannia* sp. nov. 12; (86) *Fannia* sp. nov. 13. Escala: 1 mm.



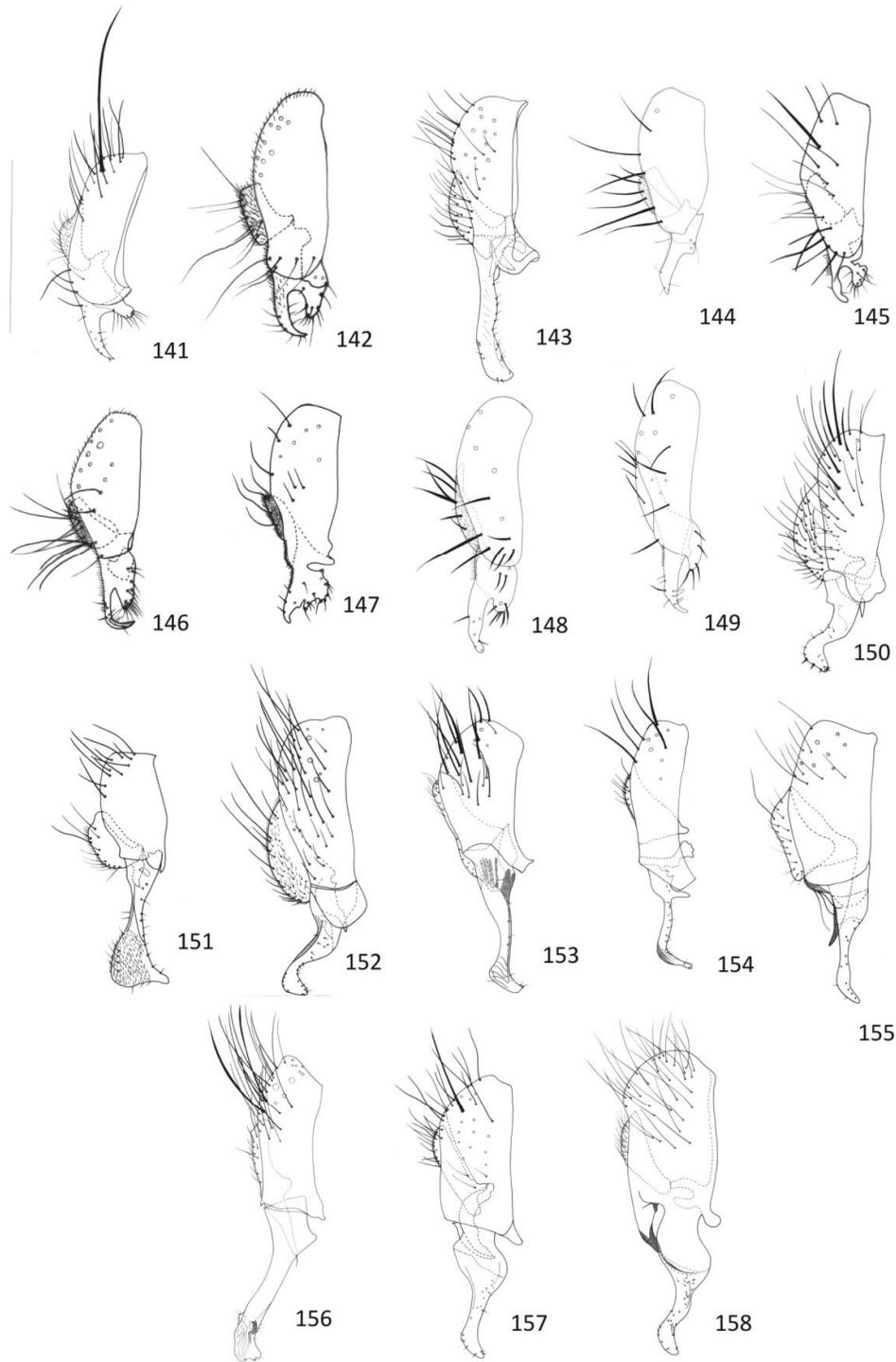
Figs. 87-104: *Fannia*: macho, perna posterior, vista posterior: (87) *Fannia canicularis*; (88) *Fannia dodgei*; (89) *Fannia grandis*; (90) *Fannia pusio*; (91) *Fannia trimaculata*; (92) *Fannia sp. nov. 1*; (93) *Fannia sp. nov. 2*; (94) *Fannia sp. nov. 3*; (95) *Fannia sp. nov. 4*; (96) *Fannia sp. nov. 5*; (97) *Fannia sp. nov. 6*; (98) *Fannia sp. nov. 7*; (99) *Fannia sp. nov. 8*; (100) *Fannia sp. nov. 9*; (101) *Fannia sp. nov. 10*; (102) *Fannia sp. nov. 11*; (103) *Fannia sp. nov. 12*; (104) *Fannia sp. nov. 13*. Escala: 1 mm.



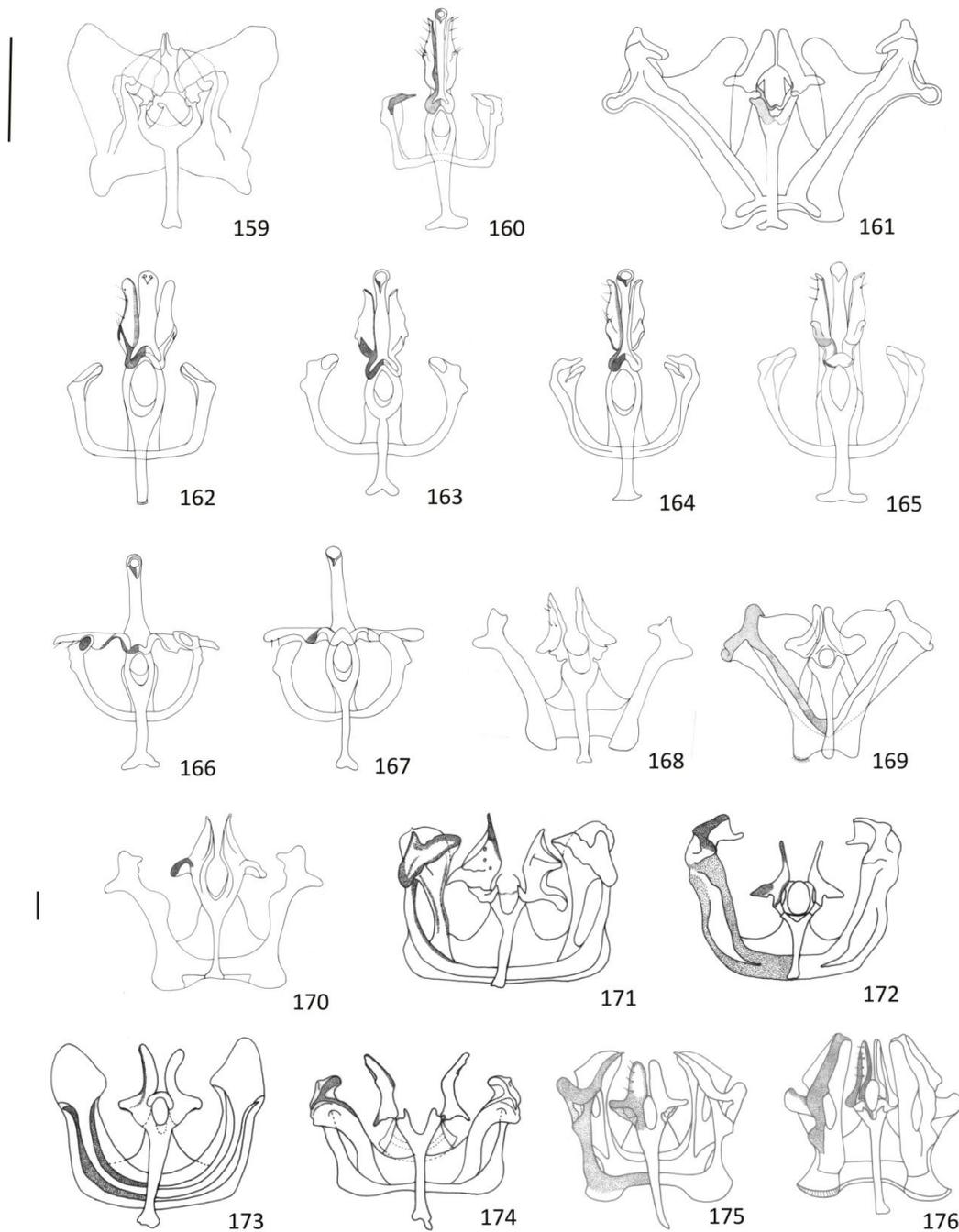
Figs. 105-122: *Fannia*: macho, esternito 5, vista ventral: (105) *Fannia canicularis*; (106) *Fannia dodgei*; (107) *Fannia grandis*; (108) *Fannia pusio*; (109) *Fannia trimaculata*; (110) *Fannia sp. nov. 1*; (111) *Fannia sp. nov. 2*; (112) *Fannia sp. nov. 3*; (113) *Fannia sp. nov. 4*; (114) *Fannia sp. nov. 5*; (115) *Fannia sp. nov. 6*; (116) *Fannia sp. nov. 7*; (117) *Fannia sp. nov. 8*; (118) *Fannia sp. nov. 9*; (119) *Fannia sp. nov. 10*; (120) *Fannia sp. nov. 11*; (121) *Fannia sp. nov. 12*; (122) *Fannia sp. nov. 13*. Escala: 1 mm.



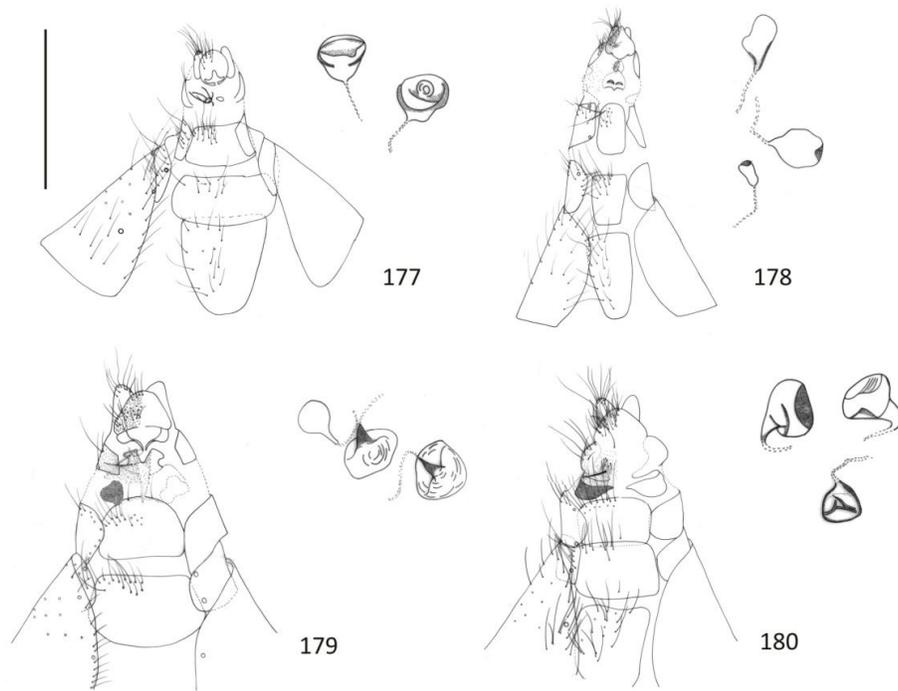
Figs. 123-140: *Fannia*: macho, epândrio, placa cercal e surstylos, vista dorsal: (123) *Fannia canicularis*; (124) *Fannia dodgei*; (125) *Fannia grandis*; (126) *Fannia pusio*; (127) *Fannia trimaculata*; (128) *Fannia* sp. nov. 1; (129) *Fannia* sp. nov. 2; (130) *Fannia* sp. nov. 3; (131) *Fannia* sp. nov. 4; (132) *Fannia* sp. nov. 5; (133) *Fannia* sp. nov. 6; (134) *Fannia* sp. nov. 7; (135) *Fannia* sp. nov. 8; (136) *Fannia* sp. nov. 9; (137) *Fannia* sp. nov. 10; (138) *Fannia* sp. nov. 11; (139) *Fannia* sp. nov. 12; (140) *Fannia* sp. nov. 13. Escala: 1 mm.



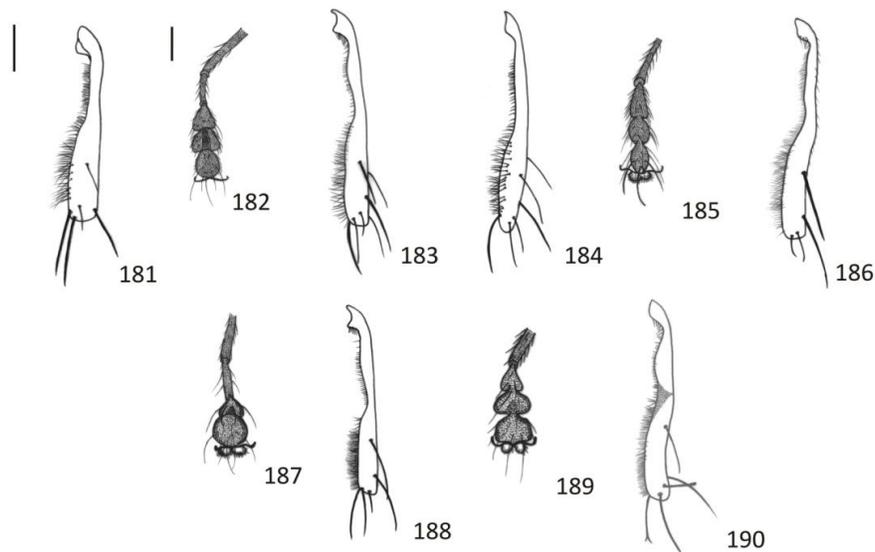
Figs. 141-158: *Fannia*: macho, epândrio, placa cercal e surstylos, vista lateral: (141) *Fannia canicularis*; (142) *Fannia dodgei*; (143) *Fannia grandis*; (144) *Fannia pusio*; (145) *Fannia trimaculata*; (146) *Fannia sp. nov. 1*; (147) *Fannia sp. nov. 2*; (148) *Fannia sp. nov. 3*; (149) *Fannia sp. nov. 4*; (150) *Fannia sp. nov. 5*; (151) *Fannia sp. nov. 6*; (152) *Fannia sp. nov. 7*; (153) *Fannia sp. nov. 8*; (154) *Fannia sp. nov. 9*; (155) *Fannia sp. nov. 10*; (156) *Fannia sp. nov. 11*; (157) *Fannia sp. nov. 12*; (158) *Fannia sp. nov. 13*. Escala: 1 mm.



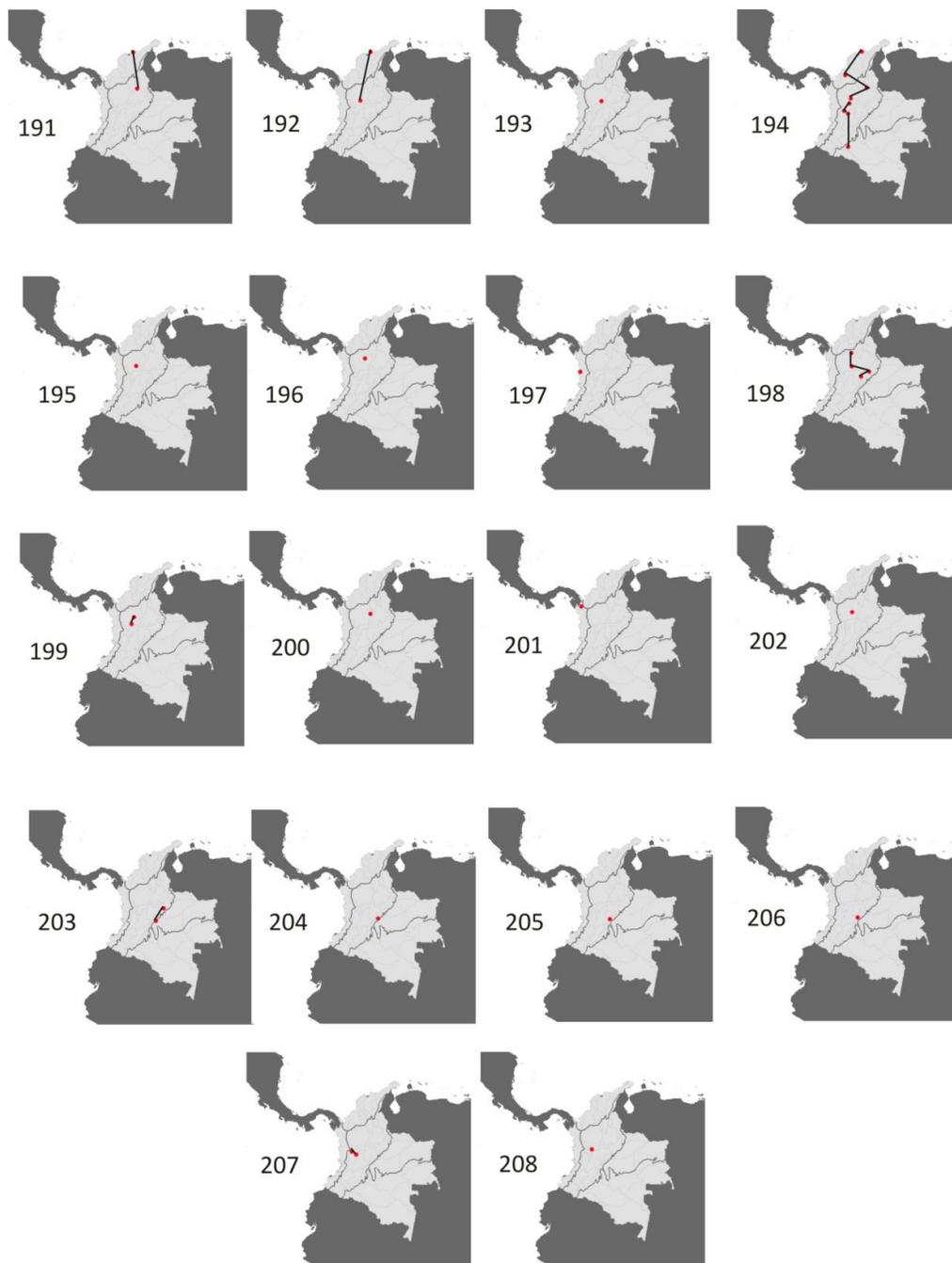
Figs. 159-176: *Fannia*: macho, edeago e hipândrio, vista dorsal: (159) *Fannia canicularis*; (160) *Fannia dodgei*; (161) *Fannia grandis*; (162) *Fannia pusio*; (163) *Fannia trimaculata*; (164) *Fannia* sp. nov. 1; (165) *Fannia* sp. nov. 2; (166) *Fannia* sp. nov. 3; (167) *Fannia* sp. nov. 4; (168) *Fannia* sp. nov. 5; (169) *Fannia* sp. nov. 6; (170) *Fannia* sp. nov. 7; (171) *Fannia* sp. nov. 8; (172) *Fannia* sp. nov. 9; (173) *Fannia* sp. nov. 10; (174) *Fannia* sp. nov. 11; (175) *Fannia* sp. nov. 12; (176) *Fannia* sp. nov. 13. Escala: 0,1 mm.



Figs. 177-180: *Fannia*: fêmea, terminália, vista ventral e espermatecas: (177) *Fannia* sp. nov. 2; (178) *Fannia* sp. nov. 6; (179) *Fannia* sp. nov. 12; (180) *Fannia* sp. nov. 13. Escala: 1mm.



Figs. 181-179: *Fannia*: (181) *Fannia grandis*, tibia média, vista posterior; (182) *Fannia* sp. nov. 8, tarso anterior; (183) *Fannia* sp. nov. 8, tibia média, vista anterior; (184) *Fannia* sp. nov. 8, tibia média, vista posterior; (185) *Fannia* sp. nov. 9, tarso anterior; (186), *Fannia* sp. nov. 9 tibia média, vista posterior; (187), *Fannia* sp. nov. 10, tarso anterior; (188), tibia média, vista posterior; (189), *Fannia* sp. nov. 11, tarso anterior; (190), *Fannia* sp. nov. 11, tibia média, vista posterior. Escala: 0,1 mm.



Figs. 191-208. Mapas de distribuição de *Fannia* na Colômbia: (191) *Fannia canicularis*; (192) *Fannia dodgei*; (193) *Fannia grandis*; (194) *Fannia pusio*; (195) *Fannia trimaculata*; (196) *Fannia sp. nov. 1*; (197) *Fannia sp. nov. 2*; (198) *Fannia sp. nov. 3*; (199) *Fannia sp. nov. 4*; (200) *Fannia sp. nov. 5*; (201) *Fannia sp. nov. 6*; (202) *Fannia sp. nov. 7*; (203) *Fannia sp. nov. 8*; (204) *Fannia sp. nov. 9*; (205) *Fannia sp. nov. 10*; (206) *Fannia sp. nov. 11*; (207) *Fannia sp. nov. 12*; (208) *Fannia sp. nov. 13*.

CAPÍTULO III

CONSIDERAÇÕES FINAIS E A IMPORTÂNCIA PARA O CONHECIMENTO TAXONÔMICO DA BIODIVERSIDADE DA COLÔMBIA

Os resultados obtidos neste trabalho evidenciam a grande quantidade de fauna de Diptera a ser descrita na região Neotropical, principalmente de áreas preservadas e de difícil acesso. Nas últimas três décadas têm sido importantes os avanços no conhecimento dos Fanniidae neotropicais, com descrição de novas espécies, identificação de novos sinônimos e a reinterpretação das identidades dos espécimes tipo (Carvalho *et al.* 2003). Não obstante, e tendo em conta a grande quantidade de novas espécies que estão sendo encontradas na região Neotropical, ainda não foram realizados estudos detalhados de taxonomia, principalmente no noroeste da América do Sul. Deste modo, o resultado deste estudo é um avanço no conhecimento da biodiversidade taxonômica de Fanniidae da Colômbia e, por conseguinte, da região Neotropical.

Foram identificados os gêneros *Euryomma* e *Fannia* e descritas 16 espécies novas e três novos registros para o país. O número de espécies novas encontradas para Colômbia foi de 76% dentro do material analisado. Da família eram conhecidas apenas sete espécies para o país, todas pertencentes ao gênero *Fannia* (*F. abnormis*, *F. penicillaris*, *F. flavicincta*, *F. obscurinervis*, *F. hirtifemur*, *Fannia canicularis* e *Fannia dodgei*). Com base neste estudo foram encontrados apenas *F. canicularis* e *F. dodgei* (grupo *canicularis*). Isto pode ser devido à falta de coleta em outras regiões do país ou, ao fato dessas espécies realmente não ocorrerem no país, podendo ser erro de identificação. O único autor a indicar essas espécies para o país foi Stein (1900, 1904, 1918) (Carvalho *et al.* 2003), que teve acesso as coleções realizadas por diversos coletores, principalmente as depositadas no Staatliche Museen für und Völkerkunde em Dresden (Papavero 1971)

Como hipótese inicial do trabalho esperava-se encontrar uma grande quantidade de espécies que ocorrem em América do Sul, em lugares geograficamente próximos da Colômbia como Venezuela, Panamá, Equador, Peru, Bolívia, Brasil. Contudo, os três únicos nomes de espécies compartilhados com esses países foram *Fannia canicularis*, espécie cosmopolita; *Fannia dodgei* com distribuição no Panamá, Cuba e Brasil (Amazonas), e *Fannia grandis* com distribuição no Panamá. Uma possível explicação a esses resultados poderia ser a falta de coleta em outras regiões do país. Mesmo assim, destacam-se os elementos compartilhados entre a Colômbia e a América central.

As espécies do gênero *Euryomma* não eram conhecidas no país que, com a descrição de três novas espécies, indica o pouco conhecimento taxonômico do gênero na região. Essas

novas espécies são consideradas próximas de *E. carioca* (descrita para o Brasil), *E. longicorne* e *E. rufifrons* (descritas para o Chile). Concordando com o comportamento de algumas das espécies já descritas para região Neotropical (Carvalho e Pamplona 1979; Linhares 1981; Almeida *et al.* 1885; Carvalho *et al.* 2002), essas espécies seguem o padrão de distribuição sinantrópica, pois são encontradas em áreas amplamente urbanizadas e em zonas rurais com forte influência humana.

Do gênero *Fannia*, são descritas 13 espécies novas e três novos registros para o país. Dentro desse material quatro espécies podem ser consideradas de importância forense (*F. dodgei*, *F. pusio*, *F. trimaculata*, *Fannia sp. nov. 2*) para quatro regiões do país. Essas espécies pertencem a material coletado em estudos de entomologia forense utilizando carcaça de porco. Até agora não eram reconhecidas espécies de Fanniidae associadas nesse tipo de substrato no país, unicamente a associação do gênero *Fannia*, sem determinação específica, como apresentado nos diferentes estudos de entomologia forense realizados no país (Wolff *et al.* 2001; Martinez *et al.* 2007; Segura *et al.* 2009), e a presença de larvas de *F. scalaris* e adultos de *F. canicularis* em carcaça de coelho e carcaça de porco segundo Wolff *et al.* (2004) e Pérez *et al.* (2005). *F. pusio* e *F. trimaculata* foram já reportados para América do Sul como espécies de importância forense (Carvalho & Mello-Patiu 2008).

Do material examinado, sete espécies pertencem aos grupos *pusio* e *heydenii* de *Fannia* conhecidos para região Neotropical. No entanto, a inclusão das seis espécies restantes nos grupos conhecidos de *Fannia* ainda permanece sem definição pela variação de caracteres encontrada nessas espécies. É necessária a realização da filogenia completa da família, que inclua tanto as espécies já conhecidas quanto as novas e sustente a monofilia de cada grupo proposto anteriormente, ou que indique caracteres específicos para proposição de novos grupos de espécies.

As seis espécies restantes têm distribuição semelhante, restrita a altas montanhas no Sistema Andino colombiano. Encontram-se em ecossistemas preservados de páramo (2500–3600 m.), com características como umidade alta e vento seco e onde nasce a maioria das bacias hidrográficas mais importantes do país. Assim mesmo, tem distribuição em bosque de névoa (1800–2000 m.) e bosque alto-andino (2800–3200 m). Esses ecossistemas se distinguem pela alta umidade no ambiente representada nas nuvens em cima dos picos das montanhas, e conhecidos pela grande diversidade de flora e fauna que atualmente está sendo afetada pelo desmatamento, para dar passo a cultivo de batata e zonas de pastoreio (Parques

Nacionales Naturales de Colombia 2009). Em ecossistemas de montanha há fauna e flora muito especializada, principalmente nos páramos (Amorim 2009), apresentando modificações morfológicas típicas de espécies de terras altas. As espécies examinadas possuem olhos densamente setulosos, corpo com cerdas grandemente desenvolvidas e coloração escura, além das características específicas de cada genitália.

A distribuição restrita às altas montanhas não é ao acaso e são propostos dois processos não-exclusivos como responsáveis da composição da fauna de montanha: a colonização horizontal por elementos originados de linhagens distribuídas em altas latitudes, e a colonização vertical por linhagens distribuídas na mesma latitude, mas em diferentes altitudes. Contudo, a hipótese mais conhecida é que a fauna de montanha seguiu o modelo de colonização horizontal, e esta composta por elementos com diferente origem e história evolutiva (Lobo e Halffter 2000). É claro que é pouca a informação das novas espécies de terras altas apresentada neste estudo, não obstante, seria interessante uma análise posterior da distribuição destas espécies em relação à história filogenética das espécies encontradas na Colômbia.

A hipótese generalizada que o número de espécies diminui na medida em que aumenta a altitude também não é corroborada neste estudo. Proporcionalmente foi encontrado um número considerável de espécies ocorrendo nas altas altitudes. Este padrão é corroborado com diversas espécies de outros grupos (Scarabaeidae, Geotrupinae e Aphodiinae) que estão mais adaptadas a condições frias de temperatura e o número de espécies não diminui, inclusive podendo chegar a ser mais alto com o aumento na altitude (Lobo e Halffter 2000).

Dentro das hipóteses de posicionamento dos grupos dessas espécies, poder-se-ia dizer que o grupo *anthracina* (*Fannia* sp. nov. 9) encontra-se na Colômbia, com na zona de transição americana (Morrone 2006). É importante enfatizar que em relação a esse grupo de espécies, Hennig (1965) interpretou-o como endêmico da Patagônia (*Dasyphima*), tendo incluído cinco espécies. Albuquerque *et al.* (1981) reconheceram três espécies no grupo, *F. anthracina* (Walker 1836), *F. albitarsis* Stein 1911 e *F. schnusei* Stein 1911, e sua distribuição do paralelo quinze para o sul, sendo que para esse momento não era reconhecida *F. albitarsis* como espécie com hábito sinantrópico. Pont e Carvalho (1994) reconheceram sete espécies, todas com distribuição andina com distribuição principalmente no sul da América do Sul.

A zona de transição dos Andes, área de interação biótica (Morrone 2006), que atravessa parte da Colômbia, apresenta elementos circum-Antárticos junto a elementos tropicais. Essa

sobreposição de elementos gerou um nó biogeográfico de importância histórica como a zona de transição. Um fato relevante é que grupos que ocorrem no Chile e sul da Argentina foram já reportados onde existem elementos circum-antárticos ao longo dos Andes até Colômbia, como é o caso de diversos gêneros de Mycetophilidae (Amorim 2009) e do gênero *Brachygasterina* (Muscidae) com a espécie *B. stuebeli* (Röder, 1886) descrita para Colômbia e encontrada também no Equador, e a espécie *B. andina* Carvalho e Pont 2006 descrita para o Equador (Carvalho & Pont 2006). Assim, a espécie *Fannia* sp. nov. 9 possivelmente do grupo *anthracina*, faz com que esse grupo tenha uma distribuição de acordo com a hipótese de distribuição sul-norte andina.

A recente hipótese filogenética proposta para Fanniidae, principalmente para as espécies austrais dentro do gênero *Fannia* (Dominguez & Roig-Juñent 2008), apresentou resultados importantes para o entendimento do relacionamento dos grupos atuais dentro da família. A partir dessa filogenia poderia se inferir uma distribuição Gondwânica, em relação aos clados conformados pelo sub-grupo *pusio* (*F. trimaculata*, *F. pusio* e *F. femoralis*) com distribuição principalmente Neotropical e Neártica, e a espécie africana *F. perpulchra*.

Diversos estudos (Amorim & Pires 1996; Morrone 2001; Morrone 2006; Nihei & Carvalho 2007) que discutiram as relações biogeográficas da região Neotropical por uma perspectiva histórica, têm proposto o norte da América do Sul – Componente Noroeste–, mais relacionado a América Central, do que ao resto da América do sul. Este componente foi denominado Noroeste (Amorim & Pires 1996) com base na evolução de toda a área, compartilhando uma história geo-biótica comum. Um dos países encontrados nesse componente é Colômbia, localizada na “porta de entrada” para América do Sul. Área de entrada talvez de grupos provenientes da região Neártica. Esta é uma explicação do registro do grupo *hirticeps*, conhecido apenas da região Neártica e região Paleártica, e do grupo *benjamini* com distribuição Neártica. Para o Chillcott (1961), pouco tempo atrás deve ter ocorrido um intercâmbio limitado de grupos da região Neártica com a região Neotropical, ocorrendo uma grande expansão desses grupos nessa área. Entretanto, é necessário um estudo filogenético com todos esses grupos para levantar hipóteses acerca dos processos evolutivos que ocorreram na família nas Américas.

Foi encontrado um possível novo grupo, representado pelas espécies *Fannia* sp. nov. 12 e 13, com caracteres específicos que fazem destas espécies serem muito diferentes morfologicamente das demais conhecidas do gênero. Uma possível explicação poderia estar

relacionada à alta endemicidade conhecida para Colômbia, devido à variação altitudinal da cordilheira dos Andes (Nihei & Carvalho 2007), com amplas possibilidades de evolução única na região. Entretanto, como indicado no parágrafo acima, apenas uma análise filogenética dessas espécies pode oferecer uma hipótese mais plausível acerca dos processos evolutivos desse grupo.

Diversos processos geológicos no Cretáceo–Terciário na região Neotropical geraram grandes impactos na conformação da diversidade da fauna. Assim mesmo a separação dos componentes continentais Neotropicais (sudeste Amazônia–Floresta Atlântica, noroeste América do Sul–América Central) (Amorim 2009). No caso particular da zona de estudo, Colômbia, apresenta maior probabilidade de fauna similar, com principalmente o istmo sul do Lago Nicarágua (Costa Rica e Panamá) rico em endemismos e que apresenta maior afinidade com América do Sul (Halffter 1987). Colômbia, pelo fato de estar em uma zona de transição, possui características de sobreposição e interação biótica. Essa característica biológica é dada a partir de mudanças históricas e ecológicas que permitiram a mistura de elementos bióticos diferentes (Morrone 2006).

Esses componentes bióticos, como estados primários da homologia biogeográfica, devem ser validados e essa validação só pode ser feita mediante o levantamento da maior quantidade possível de dados que possam corroborar essa hipótese. Contudo, a carência de conhecimento da distribuição, filogenia e alta diversidade impedem o avanço da biogeografia nos insetos (Morrone 2006).

Mediante a união de dados de diferentes táxons integrados espaço–temporalmente com uma história comum, poderão ser propostas hipóteses de relacionamento entre os grupos da região ou hipóteses de distribuição biogeográfica dos mesmos, muito mais em base sólidas. Tendo em conta o processo evolutivo da biota e os diferentes processos que influenciam a origem dos padrões de endemismos (Carvalho 2004), é possível reconstruir a história dos organismos no espaço ao longo do tempo.

1. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, J. R., Carvalho, C. J. B. de & Malkowski, S.R. (1985) Dípteros sinantrópicos de Curitiba e arredores (Paraná, Brasil). II. Fanniidae e Anthomyiidae. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 14, 277–288.
- Amorim, D. de S. & Pires, M.R. (1996) Neotropical biogeography and a method for maximum biodiversity estimation. *Em: Bicudo, C.E. & Menezes, N.A. (Eds.), Biodiversity in Brazil: A First approach*. CNPq, São Paulo, pp. 183–219.
- Amorim, D. de S. (2009) Neotropical Diptera Diversity: Richness, Patterns, and Perspectives. *Em: Pape, T., Bickel, D. & Meier, R. (Eds.), Diptera Diversity: Status, Challenges and Tools*. E J. Brill., pp. 71–97.
- Carvalho, C.J.B. de & Pamplona, D. (1979) Sobre uma nova espécie de Euryomma Stein, 1899 (Diptera, Fanniidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 39, 601–604.
- Carvalho, C.J.B. de, Moura, M.O. & Ribeiro, P.B. (2002) Chave para adultos de dípteros (Muscidae, Fanniidae, Anthomyiidae) associados ao ambiente humano no Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 46, 107–114.
- Carvalho, C.J.B. de, Pont, A.C. & Pamplona, M.S. (2003) A catalogue of the Fanniidae (Diptera) of the Neotropical Region. *Zootaxa*, 219, 1–32.
- Carvalho, C.J.B. de (2004) Ferramentas atuais da biogeografia histórica para utilização em conservação. *Em: Milano, M.S., Takahashi, L.Y. & Nunes, M. de L. (Eds.). Unidades de Conservação: atualidades e tendências 2004*. Curitiba, Fundação O Boticário de Proteção da Natureza, p. 92–103.
- Carvalho, C.J.B. de & Pont, A.C. (2006) Taxonomy, cladistics and biogeography of the South American genus *Brachygasterina* Macquart (Diptera: Muscidae). *Zootaxa*, 1151, 1–26.
- Carvalho, C.J.B. de. & Mello-Patiu, C.A. (2008) Key to the adults of the most common forensic species of Diptera in South America. *Revista Brasileira de Entomologia*, 52 (3), 390–406.

- Gregor, F. (1975) Synanthropy of Anthomyiidae, Muscidae and Calliphoridae (Diptera) in Cuba. *Folia Parasitologica (Praha)*, 22, 37–71.
- Halffter, G. (1987) Biogeography of the montane entomofauna of Mexico and Central America. *Annual Review of Entomology*, 32, 95–114.
- Hennig, W. (1965) Vorarbeiten zu einem phylogenetischen System der Muscidae (Diptera: Cyclorhapha). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, 141, 1–100.
- Linhares, A.X. (1981) Synanthropy of Muscidae, Fanniidae and Anthomyiidae (Diptera) in the city of Campinas, São Paulo, Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 25, 231–243.
- Lobo, J.M. & Halffter, G. (2000) Biogeographical and Ecological Factors Affecting the Altitudinal Variation of Mountains Communities of Coprophagous Beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea): a Comparative Study. *Annals of the Entomological Society of America*, 93 (1), 115–126.
- Martínez, E.; Duque, P. & Wolff, M. (2007) Succession Pattern of Carrion-feeding Insects in Páramo, Colombia. *Forensic Science International*, 166, 182–189.
- Morrone, J.J. (2006) Biogeographic Areas and Transition Zones of Latin America and The Caribbean Islands Based on Panbiogeographic and Cladistic Analyses of the Entomofauna. *Annual Review of Entomology*, 51, 467–94.
- Nihei, S.S. & Carvalho, C.J. (2007) Systematics and biogeography of *Polietina* Schnabl & Dziedzicki (Diptera, Muscidae): Neotropical area relationships and Amazonia as a composite area. *Systematic Entomology*, 32, 477–501.
- Papavero, N. (1971) *Essays on the history of Neotropical Dpterology, with special reference to collectors (1750-1905). Vol. I. Museu de Zoologia Universidade de São Paulo. Empresa Gráfica da Revista dos Tribunais S.A., São Paulo, 216 p.*
- Parques Nacionales Naturales de Colombia (2002) Nuestros ecosistemas. Disponível em <http://www.parquesnacionales.gov.co> (Acessado 11 de dezembro de 2009).

- Pérez, S., Duque, P. & Wolff, M. (2005) Successional Behavior and Occurrence Matrix of Carrion-Associated Arthropods in the Urban Area of Medellín, Colombia. *Journal of Forensic Science*, 50, 448–453.
- Pont, A.C. & Carvalho, C.J.B. de (1994) Neotropical Fanniidae (Diptera): a key to the *Fannia anthracina*-group. *Entomologist's Monthly Magazine*, 130, 229–238.
- Segura, N.A., Usaquén, W., Sánchez, M.C., Chuairé, L. & Bello, F. (2009) Succession pattern of cadaverous entomofauna in a semi-rural area of Bogotá, Colombia. *Forensic Science International*, 187, 66–72.
- Wolff, M., Uribe, A., Ortiz, A. & Duque, P. (2001) A Preliminary Study of Forensic Entomology in Medellín, Colombia. *Forensic Science International*, 120, 53–59.
- Wolff, M., Builes, A., Zapata, G., Morales, G. & Benecke, M. (2004) Detection of Parathion (0,0-diethyl 0-(4nitrophenyl) phosphorothioate) by HPLC in Insects of Forensic Importance in Medellín, Colombia. *Anil Aggrawal's Internet Journal of Forensic Medicine and Toxicology*, 5, 6–11.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)