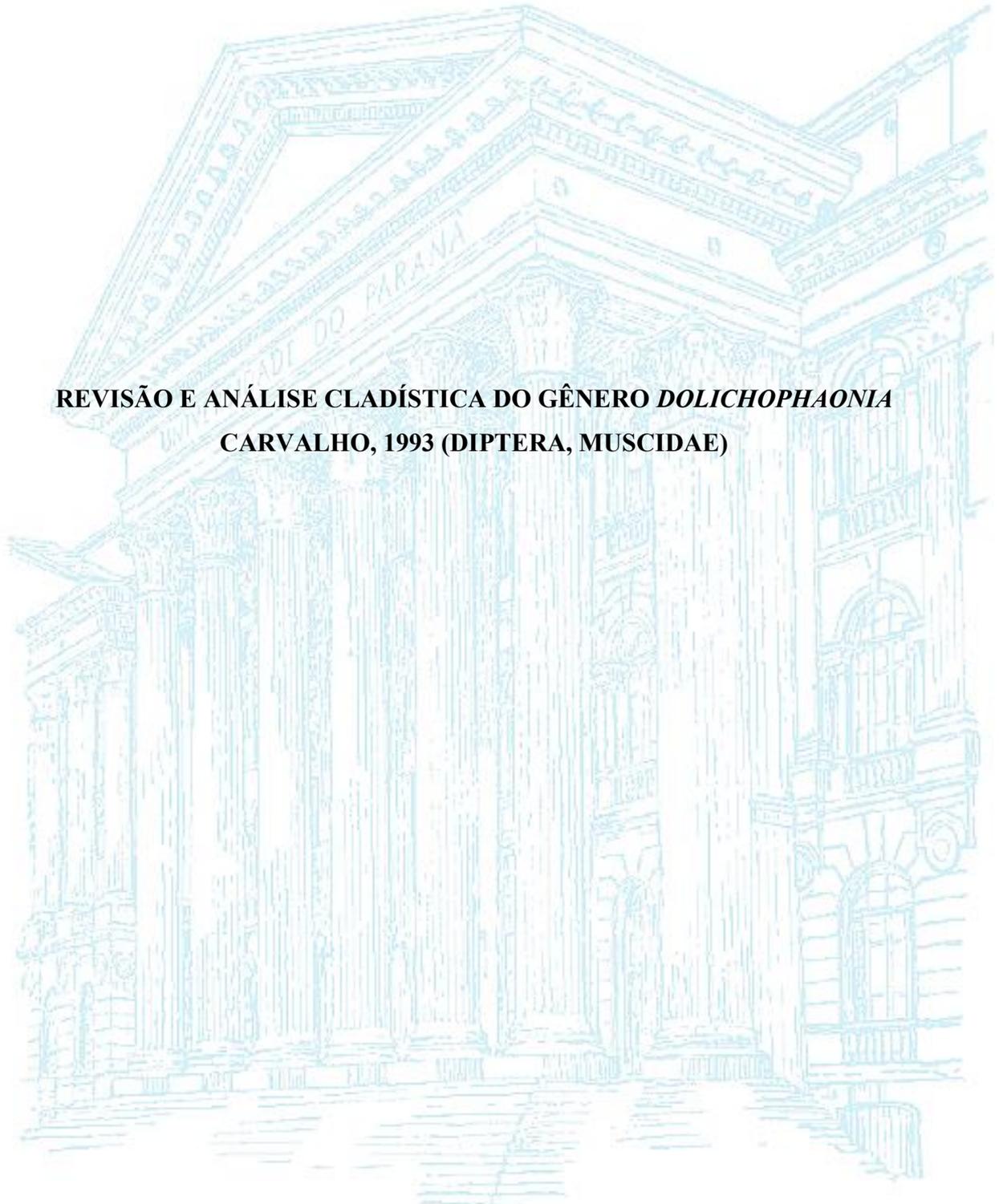


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUCAS ROBERTO PEREIRA GOMES

**REVISÃO E ANÁLISE CLADÍSTICA DO GÊNERO *DOLICHOPHAONIA*
CARVALHO, 1993 (DIPTERA, MUSCIDAE)**



CURITIBA

2018

LUCAS ROBERTO PEREIRA GOMES

REVISÃO E ANÁLISE CLADÍSTICA DO GÊNERO *DOLICHOPHAONIA*
CARVALHO, 1993 (DIPTERA, MUSCIDAE)

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

Orientador: Prof. Dr. Claudio José Barros de Carvalho

CURITIBA

2018

Universidade Federal do Paraná
Sistema de Bibliotecas

Gomes, Lucas Roberto Pereira

Revisão e análise cladística do gênero *Dolichophaonia* Carvalho, 1993
(Diptera, Muscidae). / Lucas Roberto Pereira Gomes. – Curitiba, 2018.
143 f.: il. ; 30cm.

Orientador: Claudio José Barros de Carvalho

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de
Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Entomologia.

1. Diptero 2. Muscidae 3. Mosca - Filogenia I. Título II. Carvalho,
Claudio José Barros de III. Universidade Federal do Paraná. Setor de
Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Entomologia.

CDD (20. ed.) 595.774



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
(ENTOMOLOGIA)

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (ENTOMOLOGIA) da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **LUCAS ROBERTO PEREIRA GOMES** intitulada: "**Revisão e análise cladística do gênero *Dolichophaonia* Carvalho, 1993 (Diptera, Muscidae)**", após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 19 de Fevereiro de 2018.

CLAUDIO JOSÉ BARROS DE CARVALHO
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

SILVIO SHIGUEO MIHAI
Avaliador Externo (USP)

ANGELO PARISE PINTO
Avaliador Interno (UFPR)

“the diversity of life is the cradle and greatest natural heritage of the human species”

(Wilson, E. O. *Naturalist* (2006), p. 363)

Agradecimentos

Gostaria de agradecer primeiramente a minha família que sempre me deu suporte para minhas escolhas acadêmicas. Ao meu orientador professor Claudio José Barros de Carvalho, por aceitar me orientar, pela paciência em sanar todas minhas dúvidas relacionadas aos Diptera e por mostrar o quanto a taxonomia pode ser fascinante. Aos meus amigos, que me acompanham desde a graduação: Bruno Reis, Jordana Lima, Karol Silva, Rafael Fratoni, Tamires Burda e Tathiane Maciel por serem sempre uma ótima companhia e também ajudaria com discussões e dúvidas acadêmicas. Aos amigos do Laboratório de Biodiversidade e Biogeografia de Diptera: Ana Vasconcelos, Ândrio Zafalon, Danilo Ament, João Fogaça, Máira Xavier, Marina Vencato, Rosângela Santa-Brígida, Stela Costa, Tatiana Sepúlveda. Especialmente ao Ândrio, Máira, Tati e Diego Souza por ajudarem com as dúvidas em relação a filogenia e utilização dos softwares de análise filogenética; e ao João por fotografar os espécimes tipo depositados nas instituições da Alemanha (SMT e ZMHB). Aos amigos Arturo Acero, João, Máira e Marina pela companhia (durante os almoços, festas, etc). Aos amigos do futebol, que não irei listar por serem muitos, mas que permitiram bons momentos de descontração durante as emocionantes e competitivas partidas, assim como nas conversas depois dos jogos.

Professora da UFRJ Márcia S. Couri por me receber em seu laboratório durante a visita ao Museu Nacional. Todos os professores do Programa de Pós-Graduação de Entomologia da UFPR, pelas ótimas disciplinas ministradas.

Gostaria de agradecer ao Prof. Dr. Silvio Shigueo Nihei, Prof. Dr. Ângelo Parise Pinto e Dra. Lisiane Dilli Wendt por aceitarem participar da minha banca examinadora.

Agradeço a Michelle Locke do *Canadian National Collection* (CNC) pelo envio das fotos do material tipo. Agradeço a Nigel Wyatt do *The Natural History Museum* (NHM) pelo envio das fotos do material tipo. Agradeço Marcela Peralta e Emilia Constanza Perez da Fundación Miguél Lillo (IML) pelo envio das fotos do material tipo. Adriana Couto Pereira, Diaine Cortese e Josiane Kempka do LECA – Laboratório de Estudos dos Campos de Altitudes do IFPR do campus de Palmas pela recepção e auxílio com a triagem de parte do material.

Resumo

Muscidae é uma das famílias mais diversas da ordem Diptera, com mais de 5210 espécies descritas, ocorrendo em todas as regiões biogeográficas. O gênero *Dolichophaonia* de Carvalho, 1993 pode ser reconhecido pelas seguintes características: veia M reta ou levemente curvada em direção ao ápice, cerda posterodorsal da tibia posterior (calcar) duas vezes mais longa que a espessura da tibia e asa sem cílios, exceto a veia Costa. A monofilia do gênero é suportada por dois caracteres da probóscide da fêmea: esclerotização saliente na região posterior (premento) e forte ponta em forma de gancho na região anterior do clipeo. O gênero possui 27 espécies, das quais 25 ocorrem na Região Neotropical e duas são da Região Neártica. Os adultos em geral alimenta-se de matéria em decomposição incluindo esterco, mas podem ser polinizadores. Os imaturos são predadores obrigatórios de outras larvas de insetos. O objetivo desse trabalho foi revisar as espécies de *Dolichophaonia*, com o objetivo de atualizar as diagnoses e redescritões das espécies, incluindo uma chave de identificação para o gênero. Como resultados, três novas espécies do gênero são descritas (localidades-tipo: Cananéia, São Paulo, Brasil; Monte Verde, Punta, Costa Rica; Boca Colorado, Madre de Dios, Peru) e a distribuição das espécies foi atualizada. Mapas de distribuição foram elaboradas e imagens da terminália masculina e feminina de todas as espécies foram disponibilizadas. Além disso, uma análise filogenética com dados morfológicos de todas as espécies de *Dolichophaonia* e uma análise filogenética com dados moleculares da subfamília Phaoniinae são apresentadas.

Abstract

Muscidae is a high diverse family of Diptera, with about 5210 species found in all biogeographical region. The Neotropical genus *Dolichophaonia* de Carvalho, 1993 can be recognized by the follow characteristics: vein M straight or slightly curved toward apex, hind tibia with a posterodorsal seta (calcar) two times longer than tibia thickness and wings without cilia, except Costal vein. Two characters from female proboscis support the monophyly: strong sclerotization on posterior region (premento) and a hook-like tip on anterior region of clypeus. The genus has 27 species, including 25 from Neotropical Region and two from Nearctic Region. Adults feed on decaying matter including dung and can be pollinators. The immature are obligatory predators of others insect larvae. The aim of this study was review all species of *Dolichophaonia*, improving diagnosis and species redescrptions, including an identification key. As result, three new species were described (type locality: Cananéia, São Paulo, Brazil; Monteverde, Punta, Costa Rica; Boca Colorado, Madre de Dios, Peru), the species distribution was updated and distributional maps were provided, also images of male and female genitally were provided. A phylogenetic analysis using morphological data of all *Dolichophaonia* species and a phylogenetic analysis, using molecular data of some taxa of subfamily Phaoniinae were provided.

Lista de Figuras

Figura 1. *Dolichophaonia*: asa (A–F); região dorsal do tórax, cerdas acrosticais (G–H); região dorsolateral do tórax, cerda pré-alar (I–K); fêmur posterior, vista posterior, cerdas pré-apicais (L–M); caliptras superior e inferior (N–O).

Figura 2. *Dolichophaonia. anoclituca*, parátipo fêmea, hábito dorsal (A) e lateral (B); *D. brasiliensis*, holótipo macho, hábito dorsal (C), cabeça frontal (D) e hábito lateral (E); *D. cacheuta*, holótipo macho, hábito dorsal (F) e lateral (G) imagens sem escala; *D. catamacla*, holótipo macho, hábito dorsal (H) e lateral (I) imagens sem escala; *D. catharinensis*, holótipo macho, hábito dorsal (J) e lateral (K); *D. compressipalpis*, parátipo macho, hábito dorsal (L) e lateral (M); *D. elongata*, holótipo macho, hábito dorsal (N) e lateral (O); *D. femorata*, lectótipo macho, hábito dorsal (P) e lateral (Q); *D. gallicola*, holótipo macho, hábito dorsal (R) e lateral (S); *D. giacomelli*, holótipo macho, hábito dorsal (T) e lateral (U). Escala: 2,0 mm.

Figura 3. *Dolichophaonia jamaicensis*, holótipo fêmea, hábito dorsal (A) e lateral (B); *D. limbinervis*, sítipo macho, hábito dorsal (C) e lateral (D); *D. machadoi*, holótipo macho, hábito dorsal (E) e lateral (F); *D. noctiluca*, holótipo macho, hábito dorsal (G) e lateral (H); *D. paranaensis*, holótipo macho, hábito dorsal (I) e lateral (J); *D. plaumanni*, parátipo fêmea, hábito dorsal (K) e lateral (L); *D. regina*, holótipo macho, hábito dorsal (M) e lateral (N); *D. santoamarensis*, holótipo macho, hábito dorsal (O) e lateral (P); *D. sensitarsis*, parátipo fêmea, hábito dorsal (Q) e lateral (R); *D. simplex*, holótipo macho, hábito dorsal (S) e lateral (T). Escala: 2,0 mm.

Figura 4. *Dolichophaonia spontanea*, parátipo fêmea, hábito dorsal (A) e lateral (B); *D. tachnoides*, holótipo macho, hábito dorsal (C) e lateral (D); *D. texensis*, hábito dorsal (E) e lateral (F); *D. trigona*, hábito dorsal (G) e lateral (H); *D. trigonata*, holótipo macho, hábito dorsal (I) e lateral (J); *D. unica*, holótipo macho, hábito dorsal (K) e lateral (L); *D. vockerothi*, holótipo macho, hábito dorsal (M) e lateral (N). Escala: 2,0 mm.

Figura 5. *Dolichophaonia*, vista lateral: estruturas da probóscide da fêmea.

Figura 6. *Dolichophaonia*. Probóscide fêmea, vista lateral: *D. anoctiluca* (A); *D. brasiliensis* (B); *D. cacheuta* (C); *D. catharinensis* (D); *D. compressipalpis* (E); *D. elongata* (F); *D. femorata* (G); *D. gallicola* (H); *D. machadoi* (I); *D. noctiluca* (J); *D. paranaensis* (K); *D. plaumanni* (L). Escala: 0,5 mm.

Figura 7. *Dolichophaonia*. Probóscide fêmea, vista lateral: *D. santoamarensis* (A); *D. simplex* (B); *D. spontanea* (C); *D. tachnoides* (D); *D. trigona* (E); *D. trigonata* (F); *Dolichophaonia unica* (G); *Dolichophaonia* sp. nov. 1 (H); *Dolichophaonia* sp. nov. 2 (I). Escala: 0,5 mm.

Figura 8. *Dolichophaonia* **sp. nov.** 1, macho: vista frontal (A); dorsal (B); lateral (C). Escala: 1,0 mm.

Figura 9. *Dolichophaonia* **sp. nov.** 2, macho: vista frontal (A); dorsal (B); lateral (C). Escala: 1,0 mm.

Figura 10. *Dolichophaonia* **sp. nov.** 3, macho: vista frontal (A); dorsal (B); lateral (C). Escala: 1,0 mm.

Figura 11. *Dolichophaonia*. Genitália esquemática do macho: epândrio vista dorsal (A) e lateral (B); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (C). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 12. *Dolichophaonia anoctiluca*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F). Figuras A, B, C e D (de Carvalho 1981a).

Figura 13. *Dolichophaonia brasiliensis*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F). Figuras E e F (de Carvalho 1981a).

Figura 14. *Dolichophaonia cacheuta*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 15. *Dolichophaonia catamacla*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F). Figuras A-F (de Carvalho 1981a).

Figura 16. *Dolichophaonia catharinensis*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 17. *Dolichophaonia compressipalpis*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 18. *Dolichophaonia elongata*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 19. *Dolichophaonia femorata*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 20. *Dolichophaonia gallicola*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 21. *Dolichophaonia giacomelli*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D).

Figura 22. *Dolichophaonia jamaicensis*. Fêmea: ovipositor, vista dorsal (A) e ventral (B). Figuras A e B (de Carvalho 1981a).

Figura 23. *Dolichophaonia machadoi*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 24. *Dolichophaonia noctiluca*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 25. *Dolichophaonia paranaensis*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 26. *Dolichophaonia plaumanni*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 27. *Dolichophaonia regina*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 28. *Dolichophaonia santoamarensis*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 29. *Dolichophaonia sensitarsis*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F). Figuras A–D (retiradas de Carvalho 1981a).

Figura 30. *Dolichophaonia simplex*. Fêmea: ovipositor, vista dorsal (A) e cerco (B). Figuras A e B (retiradas de Albuquerque, 1958).

Figura 31. *Dolichophaonia spontanea*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F). Figuras A–D (retiradas de Carvalho 1981a).

Figura 32. *Dolichophaonia tachnoides*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 33. *Dolichophaonia texensis*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D).

Figura 34. *Dolichophaonia trigona*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 35. *Dolichophaonia trigonata*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 36. *Dolichophaonia unica*. Macho: esternito 5 (A); placa cercal vista dorsal (B) e lateral (com epândrio) (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F). Figuras A-D (de Carvalho 1993).

Figura 37. *Dolichophaonia vockerothi*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Figuras A-D (de Carvalho 1983).

Figura 38. *Dolichophaonia* **sp. nov.** 1. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 39. *Dolichophaonia* **sp. nov.** 2. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

Figura 40. *Dolichophaonia* **sp. nov.** 3. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D).

Figura 41. *Dolichophaonia* **sp. nov.** 1. Pupário: vista dorsal (A); vista ventral (B); vista anterior (C); vista posterior (D); corno respiratório (E).

Figura 42. Cladograma mais parcimonioso gerado com pesos iguais. Comprimento= 241; índice de consistência= 30; índice de retenção= 58. Círculos pretos= sinapomorfias. Círculos brancos= homoplasias. Nos retângulos, o Suporte de Bremer.

Figura 43. Filogenia resultante da análise de Inferência Bayesiana (valores de Probabilidade Posterior (PP) próximo aos nós) utilizando os genes AATS, CAD, EF1a e COI de 15 espécies de Phaoniinae e quatro espécies do grupo externo (*Potamia littoralis*, *Polietina orbitalis*, *Cyrtoneuropsis veniseta* e *Micropotamia* sp.).

Figura 44. Mapa de distribuição das espécies: A) *Dolichophaonia anociluca*; B) *D. brasiliensis*; C) *D. cacheuta*; D) *D. catamacla*; E) *D. catharinensis*; F) *D. compressipalpis* (círculos= registros da literatura; estrelas= novos registros).

Figura 45. Mapa de distribuição das espécies: A) *Dolichophaonia elongata*; B) *D. femorata*; C) *D. gallicola*; D) *D. giacomelli*; E) *D. jamaicensis*; F) *D. limbinervis* (círculos= registros da literatura; estrelas= novos registros).

Figura 46. Mapa de distribuição das espécies: A) *Dolichophaonia machadoi*; B) *D. noctiluca*; C) *D. paranaensis*; D) *D. plaumanni*; E) *D. regina*; F) *D. santoamarensis* (círculos= registros da literatura; estrelas= novos registros).

Figura 47. Mapa de distribuição das espécies: A) *Dolichophaonia sensitarsis*; B) *D. simplex*; C) *D. spontanea*; D) *D. tachnoides*; E) *D. texensis*; F) *D. trigona* (círculos= registros da literatura; estrelas= novos registros).

Figura 48. Mapa de distribuição das espécies: A) *Dolichophaonia trigonata*; B) *D. unica*; C) *D. vockerothi*; D) *Dolichophaonia* sp. nov. 1; E) *Dolichophaonia* sp. nov. 2; F) *Dolichophaonia* sp. nov. 3 (círculos= registros da literatura; estrelas= novos registros).

Sumário

1.	Introdução	13
2.	Histórico taxonômico.....	17
3.	Objetivos.....	19
3.1	Objetivo Geral	19
3.2	Objetivos específicos.....	19
4.	Material e Métodos.....	20
4.1	Revisão das espécies	21
4.2	Redescrição das espécies	22
4.3	Dissecção e análise	22
4.4	Terminologia morfológica e abreviaturas	23
4.5	Etiquetas	23
4.6	Ilustrações	23
4.7	Dados de distribuição e mapas	24
4.8	Revisão das espécies.....	24
4.9	Análise filogenética com dados morfológicos.....	24
4.10	Análise Filogenética com dados moleculares da subfamília Phaoniinae.....	25
5.	Resultados e Discussão	27
5.1	Gênero <i>Dolichophaonia</i> de Carvalho, 1993.....	27
5.2	Chave de identificação para as espécies do gênero <i>Dolichophaonia</i>	28
5.3	Revisão taxonômica	32
5.3.1	<i>Dolichophaonia anoctiluca</i> (de Carvalho, 1983)	32
5.3.	<i>Dolichophaonia brasiliensis</i> (Albuquerque, 1958)	33
5.3.3	<i>Dolichophaonia cacheuta</i> (Snyder, 1957).....	35
5.3.4	<i>Dolichophaonia catamacla</i> (Snyder, 1957).....	38
5.3.5	<i>Dolichophaonia catharinensis</i> (de Carvalho, 1983).....	39
5.3.6	<i>Dolichophaonia compressipalpis</i> (Stein, 1911).....	41
5.3.7	<i>Dolichophaonia elongata</i> (Albuquerque, 1958).....	43
5.3.8	<i>Dolichophaonia femorata</i> (Stein, 1911)	45
5.3.9	<i>Dolichophaonia gallicola</i> (Albuquerque, 1958).....	47
5.3.10	<i>Dolichophaonia giacomeli</i> (de Carvalho, 1981b).....	49
5.3.11	<i>Dolichophaonia jamaicensis</i> (de Carvalho, 1983)	50
5.3.12	<i>Dolichophaonia limbinervis</i> (Stein, 1918).....	51

5.3.13	<i>Dolichophaonia machadoi</i> (Albuquerque, 1958)	52
5.3.14	<i>Dolichophaonia noctiluca</i> (Albuquerque, 1958)	54
5.3.15	<i>Dolichophaonia paranaensis</i> (de Carvalho, 1993)	55
5.3.16	<i>Dolichophaonia plaumanni</i> (de Carvalho, 1983)	57
5.3.17	<i>Dolichophaonia regina</i> (de Carvalho, 1993)	61
5.3.18	<i>Dolichophaonia santoamarensis</i> (Albuquerque, 1958)	62
5.3.19	<i>Dolichophaonia sensitarsis</i> (de Carvalho, 1983)	64
5.3.20	<i>Dolichophaonia simplex</i> (Albuquerque, 1958)	66
5.3.21	<i>Dolichophaonia spontanea</i> (de Carvalho, 1993)	67
5.3.22	<i>Dolichophaonia tachnoides</i> (Albuquerque, 1958)	68
5.3.23	<i>Dolichophaonia texensis</i> (Malloch, 1923)	70
5.3.24	<i>Dolichophaonia trigona</i> (Shannon & Del Ponte, 1926)	73
5.3.25	<i>Dolichophaonia trigonata</i> (Wulp, 1896)	74
5.3.26	<i>Dolichophaonia unica</i> (de Carvalho, 1993)	77
5.3.27	<i>Dolichophaonia vockerothi</i> (de Carvalho, 1983)	78
5.3.28	<i>Dolichophaonia</i> sp. nov. 1	79
5.3.29	<i>Dolichophaonia</i> sp. nov. 2	82
5.3.30	<i>Dolichophaonia</i> sp. nov. 3	84
5.4	Análise filogenética com dados morfológicos de <i>Dolichophaonia</i>	87
5.5	Lista de caracteres	89
5.6	Análise Filogenética com dados moleculares da subfamília Phaoniinae	93
5.7	Distribuição geográfica	94
6.	Considerações Finais	95
	Referências	96
	Tabelas	105
	Figuras	107
	Apêndices	140

1. Introdução

Muscidae é uma das famílias mais diversas de Diptera, com mais de 5210 espécies (843 espécies na Região Neotropical) descritas em 200 gêneros e ocorrem em todas as regiões biogeográficas (Pape & Thompson 2013). As espécies são encontradas em praticamente todos os habitats, exceto em lugares muito áridos. Apresentam uma maior diversidade em florestas úmidas, bordas de florestas e ao redor dos cursos d'água. Em regiões de altas altitudes representam uma grande parcela da fauna. Muitas espécies são importantes decompositores de matéria orgânica e outras podem realizar o controle populacional de espécies consideradas pragas. Algumas espécies têm importância para saúde pública por serem vetores mecânicos ou transmissores de patógenos prejudiciais ao homem, animais domésticos e de criação (de Carvalho 2002; de Carvalho *et al.* 2005; Pape *et al.* 2011).

Os membros da família possuem tamanhos variados (2–15 mm) e coloração geralmente cinza, apresentando em alguns casos coloração metálica; as asas são na grande maioria hialinas, porém podem apresentar-se amareladas ou com máculas, principalmente sobre as veias. Os Muscidae podem ser reconhecidos pela ausência de uma fileira vertical de cerdas conspicuas no mero; veia subcostal sinuosa divergindo da veia R₁ próxima ao ápice e veia A₁ incompleta, não atingindo a margem da asa. A monofilia da família é baseada em três caracteres abdômen da fêmea com pelo menos de sete pares de espiráculos (caráter exclusivo dentro dos Diptera, Calyptratae); sistema reprodutor masculino sem um par de glândulas acessórias (presente em outras famílias de “Muscoidea”) e ganchos bucais das larvas bastante aproximados um do outro (Hennig 1965; Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

A monofilia de Muscidae é proposta por trabalhos filogenéticos utilizando tanto dados morfológicos (Hennig 1965; de Carvalho 1989a; McAlpine 1989; Couri & Carvalho 2003) quanto dados moleculares (Schuehli *et al.* 2007; Kutty *et al.* 2008, 2014, 2015; Haseyama *et al.* 2015). Hennig (1965) apresentou um estudo preliminar para a sistemática e filogenia de Muscidae, no qual propôs uma organização para família, baseada em indivíduos adultos, classificação que com pouca modificação foi utilizada por McAlpine (1989). Skidmore (1985) analisou características morfológicas de imaturos e propôs uma classificação com 10 subfamílias, Egininae, Reinwardtiinae, Achantipterinae, Azeliinae, Muscinae, Stomoxyinae, Atherigoninae, Mydaeinae, Coenosiinae e Phaoniinae. De Carvalho (1989a) propôs a primeira análise cladística para

as subfamílias e tribos de Muscidae, apresentando uma classificação semelhante à de Skidmore (1985), diferindo em relação a proposição de Stomoxyini como tribo de Muscinae e Reinwardtiini como tribo de Azeliinae. Neste trabalho, a família foi organizada em sete subfamílias (Achantiapterinae, Atherigoninae, Muscinae com as tribos Muscini e Stomoxini, Azeliinae com as tribos Azeliini e Reinwardtiini, Phaoniinae, Mydaeinae com as tribos Graphomyini e Mydaeini, e Coenosiinae com as tribos Limnophorini e Coenosiini).

Schuehli *et al.* (2007) publicaram o primeiro trabalho filogenético de Muscidae utilizando dados moleculares e Kutty *et al.* (2014) o primeiro trabalho molecular com representantes de todas as regiões biogeográficas. Neste trabalho os autores corroboraram a monofilia da família e propuseram Coenosiinae e Muscinae como grupos monofiléticos, Azeliinae e Reinwardtiini como polifiléticos, e Muscini e Stomoxyini como parafiléticos. Haseyama *et al.* (2015) apresentaram uma análise molecular sobre a família onde não é corroborada a monofilia das subfamílias (exceto Atherigoninae que possui apenas um gênero). Neste trabalho foram propostas apenas três linhagens: Muscinae (incluindo Muscini, Stomoxyini, Azeliini, Achantiapterini e Reinwardtiini), Cyrtoneurinae (Cyrtoneurini, Mydaeini, os representantes incluídos anteriormente em Reinwardtiini exceto *Reinwardtia* e Atherigoninae) e Mydaeinae (Mydaeini, Phaoniini, Dichaetomyiini, Coenosiini e Limnophorini), sem a proposição das tribos. Além disso, foi proposto também o tempo de divergência entre Muscidae e Anthomyiidae (entre 50 e 60 milhões de anos) e a divergência das principais linhagens de Muscidae (entre 35 e 50 milhões de anos).

A classificação atualmente mais utilizada, baseada principalmente em caracteres morfológicos, divide a família em oito subfamílias e tribos: Achantiapterinae Rondani, 1856, Atherigoninae Fan, 1965, Azeliinae Robineau-Desvoidy, 1830, com as tribos Azeliini Robineau-Desvoidy, 1830 e Reinwardtiini Brauer & Bergenstamm, 1889, Coenosiinae Verral, 1888, subdividido em Coenosiini Verral, 1890 e Limnophorini Villeneuve, 1902, Cyrtoneurinae Snyder, 1954, Muscinae Latreille, 1802, constituído por Muscini Latreille, 1802 e Stomoxyini Meigen, 1824, Mydaeinae Verral, 1888 e Phaoniinae Malloch, 1917 (de Carvalho *et al.* 2005).

A subfamília Phaoniinae é reconhecida por apresentar o anepímero nu, fêmeas com ovipositor alargado, com cercos livres ultrapassando o hipoprocto e o esternito 8 reduzido (de Carvalho 2002). A subfamília possui distribuição cosmopolita e a maioria das espécies alimenta-se de matéria vegetal em decomposição e algumas de esterco. Os

adultos são principalmente polinizadores, alimentando-se de néctar (antófilos) (Skidmore 1985). Phaoniinae não teve sua monofilia corroborada (Hennig 1965; de Carvalho 1989a) e está representado na região Neotropical por quatro gêneros: *Dolichophaonia* de Carvalho, 1993; *Helina* Robineau-Desvoidy, 1830; *Phaonia*, Robineau-Desvoidy, 1830; *Souzalopesmyia* Albuquerque, 1951 (de Carvalho 1993). As larvas deste grupo são predadoras obrigatórias de outras larvas de insetos e podem ser encontradas em seiva exsudada, troncos em decomposição, fungos, carniça de vertebrados e invertebrados, matéria vegetal em decomposição e húmus do solo (Pont 1993).

O gênero *Dolichophaonia* foi proposto por de Carvalho (1993), para a maioria das espécies neotropicais que estavam no gênero *Phaonia* Robineau-Desvoidy, 1830. *Phaonia* é considerado como sendo um agregado de gêneros distintos e que necessita de uma redefinição a nível mundial (Skidmore 1985; Hockett & Vockeroth 1987; de Carvalho 1989a). De acordo com de Carvalho (1989a), *Dolichophaonia* (ainda denominado como *Phaonia* neotropicais neste trabalho) é um grupo com sinapomorfias da probóscide em relação à *Phaonia*. *Dolichophaonia* de Carvalho, 1993 separa-se de *Phaonia* por diversos caracteres, como a curvatura da veia M, ciliação da Rs e distribuição das microtríquias do ovipositor. A monofilia do gênero é suportada por dois caracteres da probóscide da fêmea: esclerotinização saliente na região posterior (premento) e ponta em forma de gancho na região anterior do clipeo (de Carvalho 1993, de Carvalho 2002).

Dolichophaonia possui 27 espécies neotropicais, incluindo duas neárticas e podem ser identificadas pelas seguintes características: macho holóptico; olho ciliado; arista plumosa; cerdas dorsocentrais em conformação 2+3-4; cerdas acrosticais pré-suturais geralmente diferenciadas dos cílios; cerda pré-alar geralmente presente, menor que a notopleural anterior; notopleura sem cílios de revestimento; cerdas catepisternais em conformação 1+2; mero ciliado ou nu; asa com veias nuas; veia M_{1+2} paralela ou levemente divergente para R_{4+5} ; tibia posterior com apenas uma cerda forte na face posterodorsal (calcar), medindo geralmente o dobro da largura da tibia na base; ♀: probóscide com o clipeo, em vista lateral na região anterior, com forte ponta em forma de gancho; clipeo em vista lateral, na região posterior, com esclerotinização saliente; haustelo com esclerotinização com muitos ou poucos cílios; ovipositor curto, com os tergitos desenvolvidos, estendendo-se à região ventral; esternitos 6-7 largos, desenvolvidos; esternito 8 reduzido a dois pequenos escleritos; microtríquias geralmente desenvolvidas nos escleritos e membranas (exceto *D. femorata* e *D. regina*); três espermatecas piriformes (de Carvalho 2002).

O gênero pode ser dividido em dois grupos, um formado por *D. femorata*, *D. regina*, *D. texensis* e *D. limbinervis*, que ocorrem na Cordilheira dos Andes chilena (*D. femorata* e *D. regina*) e no Sul dos EUA e México (*D. texensis* e *D. limbinervis*). Este grupo é reunido pelos setos do ovipositor nus e presença de duas cerdas pró-epimerais. O segundo grupo, que ocorre na América Central (incluindo México), Antilhas e América do Sul, é reunido pelo palpo distintamente mais alargado na fêmea do que no macho (de Carvalho 1993).

O gênero *Dolichophaonia* foi posicionado em Phaoniinae por de Carvalho (1989a, 1993) e não teve essa hipótese mantida na filogenia de Haseyama *et al.* (2015). Nesta classificação o gênero ficou em posição incerta (*incertae sedis*), junto com outros gêneros de Muscidae. Na maioria das análises, *Dolichophaonia* é posicionado como grupo irmão de Mydaeinae.

Após a proposição do gênero por de Carvalho (1993), *Dolichophaonia* foi sinonimizado com *Phaonia* por Vockeroth (1996), sinonímia baseada na necessidade de utilizar exclusivamente fêmeas para identificação do gênero. Posteriormente, Carvalho & Couri (2002) rejeitaram a sinonímia proposta por Vockeroth (1996), argumentando que os caracteres da probóscide e ovipositor das fêmeas são suficientes para suportar a monofilia de *Dolichophaonia*. Savage & Vockeroth (2010) concordaram com Vockeroth (1996) e mantiveram a sinonímia.

2. Histórico taxonômico

Wulp (1896) baseando-se em um espécime macho de Nicarágua descreveu *Spilogaster trigonata* (*Dolichophaonia trigonata*). De Carvalho (1993) redescreveu a espécie baseado no holótipo macho depositado no The Natural History Museum (BMNH).

Stein (1911) em *Die von Schnuse in Südamerika gefangenen Anthomyiden. Archiv für Naturgeschichte* descreveu *Phaonia compressipalpis* e *P. femorata* e apresentou uma chave para o gênero, incluindo as duas espécies novas. Neste trabalho o autor não designou os holótipos. De Carvalho (1993) e Pont (2001) designaram lectótipos para *P. compressipalpis* e *P. femorata*, respectivamente.

Stein (1918) em *Zur Weitern Kenntnis Aussereuropaeischer Anthomyiden* descreveu *Phaonia limbinervis*.

Malloch (1923) em *Flies of the Anthomyiid genus Phaonia and related genera, known to occur in North America*, descreveu *Phaonia texensis* e incluiu *Phaonia limbinervis*, que também ocorre na região, apresentando uma chave para as espécies do grupo que ocorrem na região.

Shennon & Del Pont (1926) em *Sinopsis parcial de los muscoideos argentinos* descreve *Phaonia trigona*, apresentam também uma chave para as espécies da região. Patitucci *et al.* (2013) fez uma redescrição.

Snyder (1957) em *Some notes and descriptions of Neotropical Muscidae* descreveu duas espécies (*Phaonia catamacha*, *P. cacheuta*) e apresentou uma chave do gênero para a região, incluindo as duas novas espécies.

Albuquerque (1958) em “Fauna do Distrito Federal V- Contribuição ao conhecimento de *Phaonia* R.-D., 1830, com descrição de novas espécies” descreveu oito novas espécies do gênero (*Phaonia tachnoides*, *P. gallicola*, *P. machadoi*, *P. brasiliensis*, *P. simplex*, *P. elongata*, *P. santoamarensis* e *P. noctiluca*) e apresentou uma chave de identificação com todas as espécies é disponibilizada.

Huckett (1965) em “Muscidae of California” forneceu novos registros de *Phaonia limbinervis* e *P. texensis* na Califórnia.

de Carvalho (1981b) em “*Dendrophaoonia plumata*, sp. n. e *Phaonia giacomeli*, sp. n. da Região Neotropical (Diptera, Muscidae)” descreveu *Phaonia giacomeli*.

de Carvalho (1983) em “Considerações sobre *Phaonia* Robineau-Desvoidy (Diptera, Muscidae) e descrição de novas espécies da Região Neotropical” descreveu

nove novas espécies (*Phaonia anoclituca*, *Phaonia bella* (sinônimo júnior de *D. compressipalpis*), *P. catharinensis*, *P. jamaicensis*, *P. plaumanni*, *P. sensitarsis*, *P. splendida*, *P. vockerothi*) e apresentou uma chave de identificação com todas as espécies da região.

de Carvalho (1993) em “*Dolichophaonia*, gen. n. (Diptera, Muscidae, Phaoniinae): descrição, novas combinações, sinonímias e chave para as espécies”, faz a proposição do gênero *Dolichophaonia*, juntamente com novas combinações e chave de todas as espécies do gênero. Três novas espécies são descritas (*D. paranaensis*, *D. regina* e *D. unica*).

de Carvalho & Couri (2002) indicaram a presença de 27 espécies para a Região Neotropical e disponibilizaram uma chave modificada de Carvalho (1993) para todas as espécies do gênero.

de Carvalho *et al.* (2005) publicaram o Catálogo de Muscidae da Região Neotropical onde reconheceram a presença de 25 espécies neotropicais e duas espécies neárticas.

Löwenberg-Neto & de Carvalho (2013) publicaram *Muscidae (Insecta: Diptera) of Latin America and the Caribbean: geographic distribution and check-list by country* onde incluíram as 27 espécies para América Latina, América do Norte e Caribe.

3. Objetivos

3.1 Objetivo Geral

- Realizar a revisão taxonômica das espécies de *Dolichophaonia* de Carvalho e apresentar uma hipótese filogenética para o gênero.

3.2 Objetivos específicos

- Rever a nomenclatura, validade e limite das espécies;
- Propor uma hipótese filogenética com dados morfológicos para as espécies do gênero;
- Redescrever espécies, buscando a inclusão de novos caracteres;
- Descrever espécies novas;
- Ampliar o conhecimento das áreas de distribuição das espécies, baseando-se em novos registros de ocorrência;
- Utilizar dados morfológicos e moleculares para inferir o posicionamento de *Dolichophaonia* em relação ao gênero *Phaonia*.

4. Material e Métodos

O material examinado está depositado nas seguintes instituições com seus respectivos curadores entre parênteses:

DZUP – Coleção de Entomologia Padre Jesus Santiago Moure, Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR, Brasil (Claudio J. B. de Carvalho);

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

CNC – Canadian National Collection of Insects, Arachnids and Nematodes, Ottawa, Ontario, Canadá (Michelle Locke);

IMLA – Fundación e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina (Emilia Constanza Perez);

INBIO – Instituto Nacional de Biodiversidad Santo Domingo de Heredia, Costa Rica (Manuel Zumbado);

INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM, Brasil (Márcio Luiz de Oliveira);

MNRJ – Museu Nacional, Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil (Márcia S. Couri);

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

MSNM – Museo Civico di Storia Naturale, Milão, Itália (Maurizio Pavesi).

MZUSP – Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, SP, Brasil (Carlos Lamas);

SMT – Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden, Alemanha (Melita Vamberguer);

USNM – Smithsonian National Museum of Natural History, Washington D. C., Estados Unidos da América (Foyd Shockley).

ZMHB – Museums für Naturkunde Berlin, Berlin, Alemanha (Joachim Ziegler).

4.1 Revisão das espécies

O material-tipo está localizado nas seguintes instituições: *Dolichophaonia anoctiluca*, holótipo macho (CNC), parátipos fêmea (DZUP, CNC, MZSP); *D. brasiliensis*, holótipo macho (MNRJ), parátipo (MNRJ); *D. cacheuta*, holótipo macho (IMLA); *D. catamacla*, holótipo macho (IMLA); *D. catharinensis*, holótipo macho (MNRJ), parátipos (DZUP, CNC, MNRJ); *D. compressipalpis*, lectótipo fêmea (SMT), paralectótipos (SMT); *Phaonia bella*, sinônimo júnior, holótipo macho (CNC), parátipos fêmea (DZUP, CNC); *D. elongata*, holótipo macho (MNRJ); *D. femorata*, lectótipo macho (SMT), paralectótipo (SMT); *D. gallicola*, holótipo macho (MNRJ), parátipo (MNRJ); *D. giacomeli*, holótipo macho (DZUP); *D. jamaicensis*, holótipo macho (CNC), parátipos (CNC); *D. limbinervis*, sintipos (MSNM, USNM, ZMHB); *D. machadoi*, holótipo macho (MNRJ); *D. noctiluca*, holótipo macho (MNRJ); *D. paranaensis*, holótipo macho (DZUP); *D. plaumanni*, holótipo fêmea (CNC), parátipos (DZUP, CNC, MZSP); *D. regina*, holótipo macho (DZUP); *D. santoamarensis*, holótipo macho (MNRJ); *D. sensitarsis*, holótipo macho (CNC), parátipos (DZUP, CNC); *D. simplex*, holótipo fêmea (MNRJ); *D. spontanea*, holótipo macho (CNC), parátipos (DZUP, CNC); *D. tachnoides*, holótipo macho (MNRJ), parátipos (MNRJ); *D. texensis*, holótipo macho (INHS); *D. trigona*, sintipo macho (USNM); *D. trigonata*, holótipo macho (BMNH); *D. unica*, holótipo macho (CNC); *D. vockerothi*, holótipo macho (CNC) (de Carvalho *et al.* 2005).

Entre as 27 espécies do gênero, o material-tipo de 17 foi examinado. Nas espécies restantes, além da análise de fotos do material tipo (8 espécies), também foram analisados matérias complementares. Apenas para duas espécies (*D. trigona* e *D. texensis*) não foi possível analisar nem o material tipo nem obter suas imagens, porém ambas possuíam material complementar.

Foi analisado material tipo de *D. anoctiluca* (de Carvalho, 1983) (parátipo) *D. brasiliensis* (Albuquerque, 1958) (holótipo); *D. catharinensis* (de Carvalho, 1983) (holótipo); *D. elongata* (Albuquerque, 1958) (holótipo); *D. gallicola* (Albuquerque, 1958) (holótipo); *D. giacomeli* (de Carvalho, 1981) (holótipo); *D. machadoi* (Albuquerque, 1958) (holótipo); *D. noctiluca* (Albuquerque, 1958) (holótipo); *D. paranaensis* de Carvalho, 1993 (holótipo); *D. plaumanni* (de Carvalho, 1983) (parátipo); *D. regina* de Carvalho, 1993 (parátipo); *D. santoamarensis* (Albuquerque, 1958) (holótipo); *D. sensitarsis* (de Carvalho, 1983) (parátipo); *D. simplex* (Albuquerque, 1958)

(holótipo); *D. spontanea* de Carvalho, 1993 (parátipo); *D. tachnoides* (Albuquerque, 1958) (holótipo). Foram analisadas imagens do material tipo de *D. cacheuta*; *D. catamacla* (Snyder, 1956); *D. femorata*; *D. jamaicensis* (de Carvalho, 1983); *D. limbinervis* (Stein, 1918); *D. trigonata* (Wulp, 1896); *D. unica* (de Carvalho, 1993); *D. vockerothi* (de Carvalho, 1983).

Entre as espécies que a análise do material tipo não foi possível, foram analisados material adicional de *D. cacheuta* (Snyder, 1956); *D. femorata* (Stein, 1911); *D. texensis* (Malloch, 1923); *D. trigona* (Shannon & Del Pont, 1926); *D. trigonata* (Wulp, 1896); *D. unica* Carvalho, 1993.

4.2 Redescricao das espécies

Os espécimes secos e alfinetados foram analisados em microscópio estereoscópico Wild Heerbrugg M8, identificados, quando possível, com auxílio da chave (de Carvalho, 1993) e utilizando as descrições originais.

4.3 Dissecção e análise

Para a análise da terminália, o abdômen inteiro foi removido e adicionado em hidróxido de potássio 10% em temperatura ambiente para clareamento dos tecidos, posteriormente foi neutralizado com ácido acético e preservado em glicerina. A terminália foi dissecada e analisada em microscópio óptico Zeiss Standard 20, em seguida foram feitos desenhos com auxílio de câmara clara acoplada. Depois de examinada, a terminália foi acondicionada em tubinho contendo glicerina e este fixado ao alfinete do exemplar proveniente, segundo o protocolo de Gurney *et al.* (1964).

Para a análise da probóscide das fêmeas, a cabeça foi inteiramente removida e adicionada em hidróxido de potássio 10% à frio para clareamento e amolecimento dos tecidos (tempo variável entre 18–36 horas). A probóscide foi removida, desidratada em álcool 70% e mergulhada em glicerina. O material foi montado em lâminas escavadas com gelatina hidrolisada e fotografado com equipamento de automontagem no Taxonline (UFPR - <http://www.taxonline.ufpr.br/>) utilizando iluminação transmitida, fotos foram editadas com software específico para edição de imagens. Após analisadas e fotografadas,

as probóscides foram armazenadas em microtubos contendo glicerina e foram fixados ao alfinete do exemplar proveniente, seguindo de Carvalho (1989b). As cabeças após lavadas com álcool 70% foram secas em temperatura ambiente e coladas aos exemplares de origem.

4.4 Terminologia morfológica e abreviaturas

A terminologia adotada segue a proposta de Cumming & Wood (2009). As seguintes abreviaturas foram utilizadas nas descrições: R₁= primeiro ramo da veia radial; dm-cu= veia transversal discal medial-cubital; r-m= veia transversal radial medial R₄₊₅= fusão do quarto e quinto ramo da veia radial; M= veia medial.

4.5 Etiquetas

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

4.6 Ilustrações

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

4.7 Dados de distribuição e mapas

A obtenção dos dados georreferenciados (país, localidade, longitude e latitude), foi feita através de literatura e do conteúdo das etiquetas dos espécimes analisados, no caso dos espécimes sem dados referentes à latitude e longitude foi realizada pesquisa por localidade no Google Maps. Os dados foram organizados em planilhas e inseridos no programa QGIS 2.14.16 (QGIS Development Team 2016) com o *shapefile* (arquivo que permite ao usuário visualizar mapas na interface do programa, permitindo adicionar informações de georreferenciamento) América do Sul e dos estados brasileiros, disponível em: <<http://www.naturearthdata.com>>.

4.8 Revisão das espécies

Foram realizadas visitas as coleções entomológicas de duas instituições (DZUP e MNRJ) onde foi revisado o material relacionado ao grupo que estava depositado em via seca e líquida. No total 289 indivíduos foram analisados com o objetivo identificar possíveis novas espécies e obter mais dados sobre a distribuição das espécies conhecidas.

4.9 Análise filogenética com dados morfológicos

Foram selecionados 39 táxons terminais (30 táxons do grupo interno e 9 do grupo externo), incluindo nove terminais como grupos externos e as três novas espécies do gênero. Ao todo, foram selecionados 56 caracteres, incluindo 15 caracteres multiestado e seis contingentes. Além das espécies de *Dolichophaonia*, foram incluídas nove espécies que poderiam auxiliar a hipotetizar o posicionamento do gênero dentro da família: *Cyrtoneuroopsis conspersa* (Stein, 1911); *Dichaetomyia bibax* (Wiedemann, 1830); *Helina praecipua* (Walker, 1853); *Souzalopesmyia carioca* (Albuquerque, 1951); *Phaonia californiensis* (Malloch, 1923); *P. hugonis* de Carvalho 1991; *P. major* de Carvalho, 1984; *P. praesuturalis* (Stein, 1904); *P. valida* (Harris, 1780) (espécie-tipo do gênero *Phaonia*). Esta escolha foi baseada em trabalhos que apresentaram análises filogenéticas da família, utilizando dados morfológicos (de Carvalho 1989a) e

moleculares (Haseyama *et al.* 2015). Os caracteres foram propostos com base na observação dos adultos dos espécimes disponíveis, fotos e descrições. Adicionalmente foram utilizados caracteres previamente publicados (de Carvalho 1989a), na sua forma original ou com modificações (listados na página 94). A atribuição dos estados de cada caráter a cada espécie, foi feita baseando-se na observação dos espécimes disponíveis, fotos e descrições, porém alguns estados de caráter do grupo externo foram utilizados seguindo a matriz de Carvalho (1989a). Os caracteres escolhidos foram organizados em uma matriz de dados. A matriz de caracteres foi construída no programa Winclada (Nixon 2002). Os caracteres foram tratados como não ordenados.

A análise de parcimônia sob pesos iguais, os índices de consistência, retenção, comprimento de ramos e suporte de Bremer (Bremer 1994) foram calculados utilizando o programa TNT (Goloboff 2008). Os seguintes procedimentos foram utilizados para a análise cladística: 9999 árvores salvas na memória; busca pelas árvores mais parcimoniosas por busca heurística com 1000 replicações, 100 árvores salvas a cada replicação e “random seed”= 1; algoritmo “tree-bisection reconnection”; ramos colapsados quando apresentaram comprimento igual a zero; algoritmo de otimização= ACCTRAN (*accelerated transformation optimization*) (Swofford & Maddison 1987). O suporte dos ramos foi estimado através do Suporte de Bremer, com 10 passos adicionais através do software TNT (Goloboff 2008). A otimização dos caracteres e edição de árvores foi realizada através da interface Winclada 1.0 (Nixon 2002).

4.10 Análise Filogenética com dados moleculares da subfamília Phaoniinae

O relacionamento filogenético de Phaoniinae foi analisado utilizando-se quatro genes codificadores de proteínas, três nucleares, EF1a (*elongation factor 1 alpha*); AATS (*Alanyl-tRNA synthetase*); CAD (*Carbamoyl-phosphate synthetase*) e o gene mitocondrial COI (*Cytochrome c oxidase subunit I*). Esses marcadores foram escolhidos por possuírem maior disponibilidade de sequências no GenBank para os táxons da subfamília Phaoniinae (Apêndice 1).

As sequências utilizadas foram baixadas pelo GenBank; alinhadas e editadas no software MEGA 7.0 (Kumar *et al.* 2016), utilizando ClustalW (Larkin, *et al.* 2007), com custo de abertura de gap= 15 e custo de extensão= 6,66. O particionamento e escolha dos melhores modelos de evolução foram feitos pelo PartitionFinder2 (Lanfear *et al.* 2016),

inferido segundo o critério BIC (Critério de Informação Bayesiano) (Schwarz 1978). Os melhores modelos de substituição para cada partição estão disponibilizados no Apêndice 2. As extremidades das sequências foram cortadas quando necessário. Apenas a região *barcode* do COI foi utilizada.

Dois critérios de otimização foram utilizados: Inferência Bayesiana (*Bayesian Posterior Probabilities*) e Máxima Verossimilhança (*Maximum Likelihood*). Para Inferência Bayesiana foi utilizado o MrBayes 3.2.2 (Ronquist & Huelsenbeck 2003), com algoritmo MCMCMC (Metropolis coupled Markov Chain Monte Carlo), considerando 6 partições e os modelos de substituição indicados como ótimos para cada partição; 50.000.000 gerações, em quatro cadeias, retendo as árvores a cada 1000 gerações; *burnin*= 2500; e restante dos parâmetros foram mantidos no modo *default* do programa. O *script* implementado no programa está disponibilizado no Apêndice 3. Como medida de suporte, utilizou-se os valores de probabilidade posterior de cada ramo, gerados na própria análise. Para todas as análises a convergência foi diagnosticada pela divergência nos desvios padrão das duas corridas serem inferiores a 0,01.

Para análise de máxima Verossimilhança foi utilizado o RAxML 8.0 (*Randomized Axelerated Maximum Likelihood*) (Stamatakis 2014); com os mesmos modelos de substituição da Inferência Bayesiana; a melhor árvore foi obtida a partir de uma *bootstrap analysis*; os valores de *Bootstrap* foram calculados para a melhor árvore com base em 1000 replicações e o restante das configurações foram mantidas no modo *default* do programa; enraizamento= *Potamia* sp.

As análises nos softwares MrBayes 3.2.2, RAxML 8.0 e PartionFinder2 foram implementadas pelo CIPRES, *Cyberinfrastructure for Phylogenetic Research* (Miller *et al.* 2010). Para as análises moleculares, foi escolhido o critério de informação Bayesiano (BIC), por apresentar melhores resultados com análises que envolvem um grande número de dados (Emiliano *et al.* 2010).

Foram utilizadas 52 sequências disponíveis no GenBank, para os 15 táxons de diferentes espécies da subfamília Phaoninae e quatro representantes de outras subfamílias como grupos externos (*Cyrtoneuropsis veniseta* (Stein, 1904); *Micropotamia* sp.; *Polietina orbitalis* (Stein, 1904); *Potamia littoralis* (Robineau-Desvoidy, 1830)). Os representantes da subfamília Phaoninae foram: *Dolichophaonia santoamarensis* (Albuquerque, 1958); *Dichaetomyia bibax* (Wiedemann, 1830); *Eginia ocypterata* (Meigen, 1826); *Helina celsa* (Harris, 1780); *H. evecta* (Harris, 1780); *H. impuncta* (Fallen, 1825); *Metopomyia atropunctipes* (Malloch, 1922); *Mydaea ancilla* (Meigen,

1826); *M. urbana* (Meigen, 1826); *Phaonia angelicae* (Scopoli, 1763); *P. alpicola* (Zetterstedt, 1845); *P. gobertii* (Mik, 1881); *P. shannoni* de Carvalho & Pont, 1993; *P. tuguriorum* (Scopoli, 1763); *Prohardyia* sp. Todas as sequências foram primeiramente utilizadas nos trabalhos de Schuehli *et al.* (2004); Kutty *et al.* (2008, 2014); Dewaard *et al.* (2013); Haseyama *et al.* (2015b); Grzywacz *et al.* (2016); Herbert *et al.* (2016) (Apêndice 1).

5. Resultados e Discussão

5.1 Gênero *Dolichophaonia* de Carvalho, 1993

Diagnose. Comprimento. Corpo: 5,0–10,5 mm; asa: 5,2–10,0 mm. **Macho:** *Cabeça:* holóptico, olhos ciliados; antena longa inserida abaixo da metade do olho, não atingindo o epistoma, flagelômero medindo cerca de três vezes o comprimento do pedicelo; arista plumosa com a base alargada; cerdas ocelares proclinadas, com comprimento semelhante ao das frontais; cerdas dorsocentrals em conformação 2+3 ou 2+4; *Tórax:* prosterno nu (exceto *Dolichophaonia* sp. nov. 1); cerdas acrosticais pré-suturais fracas, mas geralmente diferenciadas dos cílios de cobertura; cerda pré-alar presente (ausente em *D. vockerothi*), notopleura com duas cerdas de aproximadamente mesmo tamanho, sem cílios de revestimento; duas cerdas umerais pós-pronotais; pró-episterno e pró-epímero com uma cerda forte curvada para cima e com cílios de revestimento; cerda intra-alar 1+2 (exceto *D. jamaicensis*, que possui apenas uma cerda intra-alar pós-sutural); cerdas supra-alarais 1+1; cerdas catepisternais em conformação 1+2, a cerda posterior superior com o dobro do comprimento das outras duas; mero nu ou fracamente ciliado com cerca de 4 cerdas curtas e finas (*D. tachnoides* e alguns exemplares de *D. trigonata* e *Dolichophaonia* sp. nov. 1); anepímero e catepímero nus; escutelo com um par de cerdas basais e apicais fortes (mais longas que o comprimento do escutelo), um par pré-apical, um mediano e um pré-basal (com cerca de 1/3 do comprimento do par apical); asas com ou sem manchas, com apenas a veia costal ciliada; halter amarelo ou castanho-claro; veia M_{1+2} paralela ou levemente divergente para R_{4+5} ; pernas castanho-claras ou amarelas, tarsômeros castanho-escuros; fêmur anterior com fileira de cerdas posteroventrais, posterodorsais e dorsais; tibia anterior com cerdas apicais nas faces dorsal, posterodorsal e posteroventral; fêmur médio com fileira de cerdas anterodorsais e posteroventrais, ambas prolongando-se apenas até a metade do fêmur, duas cerdas pré-apicais posteriores, uma posterodorsal e uma anterodorsal; tibia média com cerdas apicais na face

anterodorsal, anteroventral, posteroventral, posterodorsal e ventral); fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterior, dorsal e posterodorsal; tibia posterior com uma cerda posterodorsal (cálcar) com cerca de 1/5 do comprimento da tibia, cerdas apicais nas faces anterodorsal, dorsal e anteroventral. *Abdômen*: tergito 4 com quatro cerdas disciais desalinhas e uma série de cerdas marginais fortes; tergito 5 com uma série irregular de cerdas disciais fortes e uma série de marginais apicais mais fracas que as disciais.

Fêmea: dicóptica, triângulo ocelar curto com 4–5 pares de cerdas ocelares, o par anterior mais largo que os pares posteriores; cerdas verticais internas convergentes e pouco maiores que as externas divergentes; cerdas interfrontais ausentes; parafaciália e placa fronto-orbital com polinosidade cinza; placa fronto-orbital setulosa; cerdas frontais com 5–8 pares entre a lúnula e a base do triângulo ocelar; duas cerdas fronto-orbitais reclinadas; palpos alargados; probóscide com o clipeo, em vista lateral na região anterior, com forte ponta em forma de gancho; clipeo em vista lateral, na região posterior, com esclerotinização saliente; haustelo com esclerotinização com muitos ou poucos cílios; ovipositor curto ou longo, com os tergitos desenvolvidos, estendendo-se à região ventral; esternitos 6 e 7 desenvolvidos; esternito 8 reduzido a dois pequenos escleritos; microtríquias geralmente desenvolvidas nos escleritos e membranas (exceto *D. femorata* e *D. regina*); três espermatecas piriformes.

5.2 Chave de identificação para as espécies do gênero *Dolichophaonia*

1. Veia dm-cu fortemente curvada (Figs. 1A, 1B) ... 2
 - Veia dm-cu reta ou levemente curvada (Figs. 1C, 1E, 1F) ... 6
2. Veia dm-cu curvada, formando dois ângulos de aproximadamente 90° (Fig. 1A) ... 3
 - Veia dm-cu curvada, não formando dois ângulos de aproximadamente 90° (Fig. 1B) ... 5
3. Caliptra superior amarela com a margem castanha; veia costal com margem amarela (Argentina, Brasil, Uruguai) ... *D. trigona* (Shannon & Del Pont, 1926)
 - Caliptra superior completamente branca; veia costal acastanhada ... 4
4. Fêmur médio e posterior amarelo; cerda pré-alar com aproximadamente o mesmo comprimento da cerda notopleural posterior (Fig. 1K) (Argentina) ... *D. cacheuta* (Snyder, 1957)

- Fêmur médio e posterior castanho; cerda pré-alar com menos da metade do comprimento da cerda notopleural posterior (Fig. 1J) (Argentina) ... *D. catamacla* (Snyder, 1957)
- 5. Palpo amarelo; flagelômero castanho-escuro com a base amarela; duas manchas inconspícuas na veia dm-cu (EUA e México) ... *D. texensis* (Malloch, 1923)
- Palpo castanho-escuro apicalmente; flagelômero inteiramente castanho-escuro; uma mancha inconspícuas na veia dm-cu (México) ... *D. limbinervis* (Stein, 1918)
- 6. Três cerdas dorsocentrais pós-suturais ... 7
- Quatro cerdas dorsocentrais pós-suturais ... 19
- 7. Asa hialina (Figs. 1B) ... 8
- Asa com manchas transversais conspícuas ou inconspícuas (Figs. 1A, 1C, 1D, 1E, 1F) ... 10
- 8. Cerda pré-alar ausente (Fig. 1I) (São Vicente e Granadina) ... *D. vockerothi* (de Carvalho, 1983)
- Cerda pré-alar presente (Figs. 1J, 1K) ... 9
- 9. Uma cerda intra-alar pós-sutural; tergito 5 amarelo; calcar inserido no quinto apical da tibia posterior (Jamaica) ... *D. jamaicensis* (de Carvalho, 1983)
- Duas cerdas intra-alares pós-suturais; tergito 5 castanho; calcar inserido no quarto apical da tibia posterior (México) ... *D. unica* de Carvalho, 1993
- 10. Manchas conspícuas nas veias transversais da asa (Figs. 1A, 1D, 1E) ... 11
- Manchas inconspícuas nas veias transversais da asa (Figs. 1C, 1F) ... 13
- 11. R1 com mancha apical (Fig. 1E); margem costal da asa acastanhada (Brasil) ... *D. noctiluca* (Albuquerque, 1958)
- R1 sem mancha apical (Figs. 1A, 1B, 1C, 1D, 1F); margem costal da asa hialina ... 12
- 12. Cerdas acrosticais pré-suturais não diferenciadas das cerdas de revestimento (Fig. 1G); fêmur médio e posterior com a metade basal amarela e a apical castanha (Chile) ... *D. regina* de Carvalho, 1993
- Cerdas acrosticais pré-suturais diferenciadas das cerdas de revestimento (Fig. 1H); fêmur médio e posterior inteiramente castanho (Brasil e Paraguai) ... *D. paranaensis* de Carvalho, 1993
- 13. Esternito 1 ciliado ... 14
- Esternito 1 nu ... 15

14. Uma cerda acrostical pós-sutural forte; pré-alar desenvolvida, com cerca da metade do comprimento da cerda notopleural posterior (Fig. 1J); tíbia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas (Brasil) ... *D. gallicola* (Albuquerque, 1958)
- . Duas cerdas acrosticais pós-suturais fortes; pré-alar bastante desenvolvida, com comprimento semelhante ao da cerda notopleural posterior (Fig. 1K); tíbia posterior com uma cerda anterodorsal mediana (Peru) ... *D. sensitarsis* (de Carvalho, 1983)
15. Duas cerdas anterodorsais medianas na tíbia posterior (Brasil) ... *D. brasiliensis* (Albuquerque, 1958)
- . Uma cerda anterodorsal medianas na tíbia posterior ... 16
16. Cerdas acrosticais pré-suturais diferenciadas das cerdas de revestimento (Fig. 1H) ... 17
- . Cerdas acrosticais pré-suturais não diferenciadas das cerdas de revestimento (Fig. 1G) ... 18
17. - . Uma cerda acrostical pós-sutural forte; base do flagelômero castanho claro ... *D. simplex* (Brasil) (Albuquerque, 1958)
- . Duas cerdas acrosticais pós-suturais fortes; base do flagelômero amarela (Peru) ... *Dolichophaonia* sp. nov. 3
18. Asas levemente acastanhadas (Fig. 1C); pernas castanho-claras (Panamá, Equador, Peru e Argentina) ... *D. spontanea* de Carvalho, 1993
- . Asas completamente hialinas (Fig. 1B); pernas castanho-escuras (Bolívia, Brasil, Costa Rica, Nicarágua e Panamá) ... *D. trigonata* (Wulp, 1896)
19. Ausência de manchas nas veias transversais da asa (Fig. 1B, 1C) ... 20
- . Presença de manchas conspícuas ou inconspícuas nas veias transversais da asa (Figs. 1A, 1D, 1E, 1F) ... 21
20. Veias da asa amarelas; fêmures médio e posterior amarelos com a região basal castanho-escura (Chile) ... *D. femorata* (Stein, 1911)
- . Veias da asa castanhas; fêmur médio e posterior inteiramente castanho-claro (Brasil) ... *Dolichophaonia* sp. nov. 1
21. Manchas inconspícuas nas veias transversais (Fig. 1F) ... 22
- . Manchas conspícuas nas veias transversais (Fig. 1A, 1D, 1E) ... 24
22. Uma cerda acrostical pós-sutural; pré-alar desenvolvida, com cerca da metade do comprimento da cerda notopleural posterior (Fig. 1J) (Brasil, Equador e Peru) ... *D. compressipalpis* (Stein, 1911)

- . Duas cerdas acrosticais pós-suturais; pré-alar bastante desenvolvida, com comprimento semelhante ao da cerda notopleural posterior (Fig. 1K) ... 23
- 23. Esternito 1 nu; mero nu (Brasil) ... *D. giacomeli* (de Carvalho, 1981b)
- . Esternito 1 ciliado; mero ciliado, com uma fileira com cerca de 3 cerdas fracas (Brasil, Costa Rica e Panamá) ... *D. tachnoides* (Albuquerque, 1958)
- 24. Uma cerda acrostical pós-sutural ... 25
- . Duas cerdas acrosticais pós-suturais, cerda anterior com metade do comprimento da posterior ... 27
- 25. Margem da caliptra superior castanha; esternito 1 ciliado (Brasil) ... *D. catharinensis* (de Carvalho, 1983)
- . Margem da caliptra superior branca; esternito 1 nu ... 26
- 26. Ápice da veia R₁ com mancha (Fig.E); escutelo castanho-escuro (Brasil) ... *D. anoclituca* (de Carvalho, 1983)
- . Ápice da veia R₁ sem mancha (Fig. 1A, 1B, 1C, 1D, 1F); escutelo castanho-claro (Brasil) ... *D. elongata* (Albuquerque, 1958)
- 27. Pré-alar bastante desenvolvida, com comprimento semelhante ao da cerda notopleural posterior (Fig. 1K); mancha apical na veia R₁ presente (Fig. 1E); uma cerda pré-apical posterior no fêmur posterior (Fig. 1L) (Costa Rica) ... *Dolichophaonia* sp. nov. 2
- . Pré-alar desenvolvida, com cerca da metade do comprimento da cerda notopleural posterior (Fig. 1J); mancha apical na veia R₁ ausente (Figs. 1A, 1B, 1C, 1D, 1F); duas cerdas pré-apicais posteriores no fêmur posterior (Fig. 1M) ... 28
- 28. Margem da caliptracaliptra superior branca (Fig. 1O); falapódema alargada, com aproximadamente a mesma largura do epifalo (Fig. 28D) (Brasil)... *S. santoamarensis* (Albuquerque, 1958)
- . Margem da caliptracaliptra superior castanha (Fig. 1N); falapódema estreita, com menos da metade da largura do epifalo (Fig. 23D) ... 29
- 29. Esternito 1 com cerdas fortes e abundantes; 10 ou mais pares de cerdas frontais (Brasil) ... *D. machadoi* (Albuquerque, 1958)
- . Esternito 1 nu ou com cerdas fracas e esparsas; 8 pares de cerdas frontais (Brasil) ... *D. plaumanni* (de Carvalho, 1983)

5.3 Revisão taxonômica

5.3.1 *Dolichophaonia anoctiluca* (de Carvalho, 1983)

(Figs. 2A, 2B, 6A, 12 e 44A)

anoctiluca de Carvalho, 1983:244, figs. 1, 8, 14, 20 (*Phaonia*). Holótipo macho, CNC, parátipos DZUP, CNC, MZSP. Localidade-tipo: Brasil, Santa Catarina, Nova Teutônia. Distr.–Brasil.

Dolichophaonia anoctiluca; de Carvalho 1993:23 (chave), 24 (Brasil), fig. 1 (probóscide, fêmea); de Carvalho *et al.* 1993:66 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:102 (chave da Região Neotropical), fig. 109 (probóscide, fêmea); Maia *et al.* 2002:109–117 (Brasil); de Carvalho *et al.* 2005:102 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:57 (check-list).

Phaonia anoctiluca; Cooper & Cumming 2000:81 (catálogo de tipos, CNC).

Diagnose. Comprimento do corpo: 7,5-9,0 mm. Comprimento da asa: 6,5-8,0 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza; pernas castanho-claras com polinosidade cinza e ápices dos fêmures amarelados. *Cabeça*: Antena castanho-escuro, flagelômero castanho-escuro com anel mais claro no terço basal; palpo castanho-escuro; 5 (machos) e 9 (fêmeas) pares de cerdas frontais. *Tórax*: acrosticais 3+1; dorsocentrais 2+4; pré-alar desenvolvida, pouco mais curta que a notopleural anterior; escutelo castanho-claro com polinosidade cinza; fileira de 8–9 cerdas anepisternais; caliptracaliptras inteiramente brancas; asas hialinas com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); ápice da veia R₁ levemente manchado; veia transversal dm-cu reta; tíbia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior na face posterior com cinco cerdas pré-apicais (uma posterior, uma posterodorsal, uma dorsal, uma anterodorsal e uma anterior); tíbia posterior com 3 cerdas anteroventrais medianas. *Abdômen*: primeiro esternito nu; quinto esternito oval, mais longo do que largo, com muitas cerdas curtas, dois pares de cerdas longas (com cerca da metade do comprimento do quinto esternito) na região posterior, margem posterior membranosa com uma incisão em “U” (Figura 12A). *Terminália*: Macho: não analisada, descrição baseada em ilustração de Carvalho 1981a. Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com curvatura na margem posterior, com cerdas na face dorsal e lateral, e com incisão posterior atingindo 1/3 do comprimento da placa cercal (Figura 12B e 12C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio (Figura 12C);

falapódema curvada na região distal; pré-gonito e pós-gonito longos, ambos com largura semelhante; epifalo como dobro do comprimento do pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 12D). Fêmea: ovipositor longo, com aproximadamente o mesmo comprimento do abdômen; epiprocto triangular; hipoprocto hexagonal (Figura 12E e F).

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: hipândrio é representado nas Figuras 12A-D (retirado de Carvalho 1981a).

Material tipo analisado: 2 parátipos. Fêmea: “Brasilien \ Nova Teutonia \ 27°11’ B. 52° 23’ L. \ Fritz Plaumann \ vii-viii.1972 [escrita vertical] \ 300- 500 m [escrita vertical]” (etiqueta branca impressa); “MZUSP” (etiqueta branca impressa); “Paratypo” (etiqueta verde impressa); “*Phaonia \ anoctiluca* sp. n. \ C. J. B. CARVALHO det. 1982” (etiqueta branca, manuscrita); “*Dolichophaonia \ anoctiluca* (Carvalho) \ C. J. B. CARVALHO det. 1990” (etiqueta branca, manuscrita) (MZUSP).

Material adicional examinado: **BRASIL: Paraná:** 1 fêmea, Colombo, EMBRAPA, BR476 KM20, 15.ix.1986, Lev. Ent. PROFAUPAR, malaise (DZUP); **Santa Catarina:** 1 fêmea, Nova Teutônia, x.1972, 300- 500 m, Fritz Plaumann col. (MZUSP); **Rio Grande do Sul:** 1 fêmea, Morro Redondo, 31.4022 S, 52.3530 W, 06.vi.2003, malaise, R. F. Krüger, col. (DZUP).

Distribuição: Brasil (Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013). Novo registro da espécie para o Rio Grande do Sul.

5.3.2 *Dolichophaonia brasiliensis* (Albuquerque, 1958)

(Figs. 2C, 2D, 2E, 6B, 13 e 44B)

brasiliensis Albuquerque, 1958: 14 (*Phaonia*). Holótipo macho, MNRJ, parátipo MNRJ. Localidade-tipo: Brasil, São Paulo, São José dos Campos. Distr.–Brasil.

Phaonia brasiliensis; Pont 1972:14 (catálogo); de Carvalho 1983:256 (chave).

Dolichophaonia brasiliensis; de Carvalho 1993:23 (chave), 24 (Brasil), fig. 2 (probóscide, fêmea); de Carvalho *et al.* 1993:66 (catálogo); Lopes *et al.* 1997:12 (notas do tipo); Couri 1998:597–603 (estruturas esclerotinizadas da espermateca), fig. 6; de Carvalho & Couri 2002:102 (chave da Região Neotropical), fig. 110 (probóscide, fêmea); de Carvalho *et al.* 2005:103 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:58 (check-list).

Diagnose: Comprimento do corpo: 7,5 mm. Comprimento da asa: 7,0 mm. Coloração geral castanho-claro com polinosidade cinza; perna castanho-clara. *Cabeça:* antena castanho-clara; palpo amarelo; 9 pares de cerdas frontais (macho); cerdas acrosticais 3+1; cerdas dorsocentrals 2+3. *Tórax:* escutelo castanho-claro com polinosidade cinza; anepisterno com 8 cerdas; caliptracaliptras completamente brancas; asas hialinas, com manchas inconspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia dm-cu levemente ondulada; tibia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, anteroventral, dorsal, posterodorsal e posterior; tibia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e uma cerda anteroventral mediana. *Abdômen:* primeiro esternito nu; quinto esternito oval, mais longo do que largo, com o ápice anterior reto, um par de cerdas longas (com cerca de 1/3 do comprimento do quinto esternito) na região posterior, margem posterior membranosa com uma incisão em “V” (Figura 13A). *Terminália:* Macho: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com curvatura leve na margem posterior, com cerdas na face dorsal e lateral, e dorsalmente com incisão anterior e posterior, a posterior atingindo a metade da placa cercal (Figura 13B e 13C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio (Figura 13C); falapódema curvada; pré-gonito e pós-gonito longos, ambos com largura semelhante; epifalo 1/3 mais longo que o comprimento do pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 13D). Fêmea: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto triangular; hipoprocto trapezoide (Figura 13E e 13F).

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: O tipo encontra-se com a genitália dissecada e com a cabeça (antenas ausentes) armazenada em um tubo junto ao espécime, perna anterior esquerda ausente.

Material tipo examinado: holótipo. Macho: “Holotipo” (etiqueta vermelha impressa); “*Phaonia brasiliensis* sp. n. \ D. Albuquerque det.” (etiqueta branca, manuscrita); “M. N. \ N. 5321” (etiqueta branca, manuscrita) (MNRJ).

Material adicional examinado: **BRASIL: Mato Grosso:** 1 fêmea, Salobra, i.1941, Com. I. O. C. (DZUP); **Rio de Janeiro:** Tinguá, vi.1940, Serviço Febre Amarela, M. E. S. (MZSP).

Distribuição: Brasil (Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

5.3.3 *Dolichophaonia cacheuta* (Snyder, 1957)

(Figs. 2F, 2G, 6C, 14 e 44C)

cacheuta Snyder, 1957:482 (*Phaonia*). Holótipo macho, IMLA. Localidade-tipo: Argentina, Mendoza, Cacheuta. Distr.–Argentina e Bolívia.

Phaonia cacheuta; Pont 1972:14 (catálogo); de Carvalho 1983:255 (chave).

Dolichophaonia cacheuta; de Carvalho 1993:23 (chave), 24 (Argentina), fig. 3 (probóscide fêmea); de Carvalho *et al.* 1993:66 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:102 (chave da Região Neotropical), fig. 111 (probóscide fêmea); de Carvalho *et al.* 2005:103 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:58 (check-list).

Diagnose: Comprimento do corpo: 8,0-9,5 mm. Comprimento da asa: 7,0-8,5 mm. Coloração geral castanho-claro com polinosidade cinza, perna anterior com fêmur castanho-amarelado e tibia amarela; pernas média e posterior amarelas. *Cabeça:* antena castanho-clara (alguns espécimes possuem antena amarela), com anel amarelo na região basal da arista; palpo castanho ou amarelo; 8 pares de cerdas frontais nos machos e 6 nas fêmeas; cerda pré-alar com aproximadamente o mesmo tamanho da notopleural anterior; cerdas acrosticais 3+1; cerdas dorsocentrais 2+3. *Tórax:* escutelo castanho-claro com polinosidade cinza na base e amarelado no ápice; anepisterno com 6-7 cerdas; caliptracaliptras completamente brancas; asas hialinas com uma mancha conspícua na veia transversal r-m e duas manchas na veia transversal dm-cu; veia transversal dm-cu fortemente ondulada; tibia média com duas cerdas posteriores medianas (alguns espécimes possuem uma cerda submediana mais fraca); fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, dorsal, posterodorsal, posterior e ventral; tibia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e uma anteroventral submediana. *Abdômen:* primeiro esternito nu; quinto esternito trapezóide, mais longo do que largo, com o ápice anterior arredondado, um par de cerdas longas (com cerca de 1/4 do comprimento do quinto esternito) na região posterior, margem posterior membranosa com uma incisão em “V” (Figura 14A). *Terminália:* Macho: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com acentuada curvatura na margem posterior em vista lateral, com cerdas na face dorsal e lateral, e dorsalmente com incisão posterior curta, atingindo ¼ da placa cercal (Figura 14B e 14C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio em vista lateral (Figura 14C); falapódema alargada na região distal; pré-gonito e pós-gonito longos; epifalo 1/3 mais longo que o comprimento do pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 14D). Fêmea:

ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto arredondado; hipoprocto triangular (Figura 14 E e 14F).

Redescrição. Macho. Comprimento. Corpo: 7,0–9,5 mm; Asa: 7,5–8,5 mm.

Coloração. Castanho-escuro com polinosidade cinza. *Cabeça:* vita castanho-escuro; frontália, parafrentália, faciália, parafaciália e gena castanho-escuros com polinosidade cinza; lúnula castanho-escuro com polinosidade cinza; antena castanho-escuro; flagelômero e arista castanho-escuros (alguns exemplares possuem a base do flagelômero e o pedicelo amarelos; palpo castanho ou amarelo; probóscide castanho-escuro. *Tórax:* castanho-escuro com polinosidade cinza, quadro faixas castanho-escuras dorsais; escutelo castanho-escuro com polinosidade cinza; caliptracaliptras inteiramente amarelas; halter amarelo. *Asa:* hialina com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu fortemente curvada com 2 manchas, veias castanho-claras. *Pernas:* fêmur anterior castanho-escuro com polinosidade cinza, e ápice amarelo (ou inteiramente amarelo); tíbia anterior amarela; fêmures e tíbias médios e posteriores amarelos. *Abdômen:* castanho-escuro com polinosidade cinza, com os tergitos 1+2 e 3 amarelos ou da mesma coloração do restante do abdômen.

Cabeça. Olhos holópticos (distância entre os olhos: 0,3–0,4 mm), ciliados; flagelômero medindo cerca de três vezes o comprimento do pedicelo; palpo filiforme; 7–8 pares de cerdas frontais; cerdas ocelares proclinadas, com comprimento semelhante ao das frontais; omatídeo anterior alargado.

Tórax. Acrosticais 3+1 (cerdas com cerca de 1/5 do comprimento das dorsocentrais); dorsocentrais 2+3; pré-alar com comprimento semelhante ao da notopleural anterior; intra-alares 1+2; supra-alar 1+1; lobo póspronotal com 2 cerdas fortes de comprimento semelhante ao da notopleural anterior, presença de cerdas de revestimento; notopleura com 2 cerdas, a anterior com o dobro do comprimento da posterior, ausência de cerdas de revestimento; escutelo com par de cerdas basais e apicais fortes, mais longas que o comprimento do escutelo, um par pré-apical e pré-basal com 1/3 do comprimento do par apical; anepisterno com fileira de seis cerdas posteriores; catepisterno 1+2, a cerda posterior superior 1/3 mais longa que o comprimento das outras duas; anepímero, catepímero e mero nus; pró-episterno e pró-epímero com duas cerdas fortes curvadas para cima; prosterno nu. Asa com veias nuas, exceto a Costal; veia transversal dm-cu fortemente curvada; veias R₄₊₅ e M paralelas no ápice.

Pernas. Fêmur anterior com fileira de cerdas dorsais, posterodorsais e posteroventrais. Tibia anterior com cerdas apicais nas faces dorsal, posterodorsal e posteroventral; Fêmur

médio com duas cerdas pré-apicais posteriores e uma posterodorsal. Tíbia média com duas cerdas posteriores medianas (alguns espécimes com mais uma cerda submediana fraca, com cerca da metade do comprimento das outras duas) e com cerdas apicais nas faces anterior, dorsal, posterior, posteroventral e ventral. Fêmur posterior com fileira de cerdas na face anterodorsal e anteroventral, cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, dorsal, posterodorsal e posterior. Tíbia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas, uma anteroventral submediana, e uma posterodorsal (calcar) com o comprimento de aproximadamente duas vezes a espessura da tíbia, cerdas apicais nas faces anterodorsal, dorsal e anteroventral.

Abdômen. Primeiro esternito nu; quinto esternito trapezóide, mais longo do que largo, com o ápice anterior arredondado, um par de cerdas longas (com cerca de 1/4 do comprimento do quinto esternito) na região posterior, margem posterior membranosa com uma incisão em “V” (figura 14A).

Terminália: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com acentuada curvatura na margem posterior em vista lateral, com cerdas na face dorsal e lateral, e dorsalmente com incisão posterior curta, atingindo $\frac{1}{4}$ da placa cercal (Figura 14B e 14C); surstylus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio em vista lateral (Figura 14C); falapódema alargada na região distal; pré-gonito e pós-gonito longos; epifalo $\frac{1}{3}$ mais longo que o comprimento do pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 14D).

Fêmea. Comprimento. Corpo: 7,5–8,0 mm; Asa: 7,0–7,5 mm. Difere do macho nas seguintes características: *Cabeça.* Seis pares de cerdas frontais; olhos dicópticos (1,0-0,8 mm); palpo alargado. *Perna:* fêmur anterior castanho-claro com polinosidade cinza na região mediana; tíbia anterior amarela; fêmures e tíbias médios e posteriores amarelos. Terminália: curta, menor que o comprimento do abdômen; epiprocto arredondado; hipoprocto triangular; 3 espermatecas piriformes (Figuras 14E e 14F).

Variações morfológicas: espécimes analisados possuem variações na quetotaxia das pernas (2-3 cerdas posteriores na tíbia média) e coloração (pedicelo, palpos e pernas amarelos ou castanhos).

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: Holótipo danificado, cabeça ausente.

Material tipo: examinado por foto.

Material adicional examinado: ARGENTINA: Catamarca: 1 fêmea, Ao. El Pintado, S. La Vina, 650 m, 27-28.ix.1968, Peña col. (DZUP); 1 fêmea, R. A. Catamarca, Los

Nacimientos de Abajo, 1-15.x.1969, Willink, Terán & Stange col. (IML); 1 fêmea, R. A. Catamarca, 6 km N Belén, 16-31.x.1968, 1240 m, Willink, Terán & Stange col. (IML); **Salta**: 4 machos e 1 fêmea, R. A. Salta, Yacochuya (Cafayate), 1-15.ix.1968, 1950 m, Willink, Terán & Stange col. (IML); 3 machos, R. A. Salta, Yacochuya (Cafayate), 16-31.ix.1968, 1950 m, Willink, Terán & Stange col. (IML); **BOLÍVIA: La Paz**: 1 macho, Prov. Murillo, Zona Sur, Rio Abajo, 10-17.ii.2005, Jaime Rodriguez col. (DZUP).
Distribuição: Argentina [Catamarca, Jujuy, Mendoza, Salta, Tucumán], Bolívia [La Paz] (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013). Novos registros para Salta (Argentina) e Bolívia (La Paz).

5.3.4 *Dolichophaonia catamacla* (Snyder, 1957)

(Figs. 2H, 2I, 15 e 44D)

catamacla Snyder, 1957:483 (*Phaonia*). Holótipo macho, IMLA. Localidade-tipo: Argentina, Avolfín, Catamarca. Distr.–Argentina.

Phaonia catamacla; Pont 1972:14 (catálogo); de Carvalho 1983:255 (chave).

Dolichophaonia catamacla; de Carvalho 1993:23 (chave), 24 (Argentina); de Carvalho *et al.* 1993:67 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:102 (chave da Região Neotropical); de Carvalho *et al.* 2005:103 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:58 (check-list).

catamarca, error.

Diagnose: Comprimento do corpo: 6,8 mm. Coloração geral castanho-claro com polinosidade cinza; Pernas castanho-escuras, tibia anterior, terço apical do fêmur médio, terços basais e apicais do fêmur posterior e tibia posterior amarelos. *Cabeça*: antena castanho-escuro, pedicelo amarelado no ápice; palpo castanho-escuro; 4-5 pares de cerdas frontais; 2-3 cerdas acrosticais pré-suturais curtas e uma pós-sutural; cerda pré-alar muito mais curta que a notopleural anterior; cerdas dorsocentrais 2+3. *Tórax*: escutelo castanho-claro amarelado com polinosidade cinza; caliptras completamente brancas; asas hialinas com uma mancha conspícua na veia transversal r-m e duas manchas na veia transversal dm-cu; veia transversal dm-cu fortemente ondulada; fêmur médio com duas cerdas pré-apicais (posterior e posterodorsal); tibia média com duas cerdas posteriores medianas; tibia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e duas anteroventrais submedianas. *Abdômen*: primeiro esternito nu; quinto esternito quadrangular, mais longo do que largo, com muitas cerdas, um par de cerdas mais fortes (cerca do dobro da

espessura e comprimento das outras), margem posterior membranosa com dois processos truncados, formando uma incisão em “U” (figura 15A). *Terminália*: não analisada, descrição baseada em ilustração de Carvalho (1981a); Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com acentuada curvatura na margem posterior, com cerdas na face dorsal e lateral, e com profunda incisão anterior e posterior (Figura 15B e 15C); surstylus curtos e alargados, com cerca de 1/3 da largura do epândrio, região proximal pouco mais larga que a distal em vista lateral (Figura 15C); falapódema levemente curvada, com estreita região membranosa; pré-gonito e pós-gonito longos, ambos com largura semelhante; epifalo 1/3 mais longo que o pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 15D). Fêmea: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto arredondado; hipoprocto triangular (Figura 15E e 15F).

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: único registro da espécie é para a região de Catamarca (Argentina) e após sua descrição, nenhum outro espécime foi coletado. Holótipo em mau estado com a cabeça, perna direita média e posterior coladas na etiqueta de procedência; todas as cerdas torácicas estão quebradas; na Figura 15D o hipândrio é representado (de Carvalho 1981a).

Material tipo: examinado por foto.

Material adicional: inexistente.

Distribuição: Argentina [Catamarca] (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

5.3.5 *Dolichophaonia catharinensis* (de Carvalho, 1983)

(Figs. 2J, 2K, 6D, 16 e 44E)

catharinensis de Carvalho, 1983:247 (*Phaonia*), figs. 3, 10, 16, 22 (*Phaonia*). Holótipo macho, MNRJ, parátipos DZUP, CNC, MNRJ. Localidade-tipo: Brasil, Santa Catarina, Nova Teutônia. Distr.–Brasil.

Dolichophaonia catharinensis; de Carvalho 1993:22 (chave), 24 (Brasil), fig. 4 (probóscide, fêmea); de Carvalho *et al.* 1993:67 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:101 (chave da Região Neotropical), fig. 112 (probóscide, fêmea); de Carvalho *et al.* 2005:103 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:58 (check-list).

Diagnose. Comprimento do corpo: 7,0–9,0 mm. Comprimento da asa: 8,0–8,5 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza, perna castanho-clara. *Cabeça*: antena castanho-clara; 9-12 (machos) e 6-8 (fêmeas) pares de cerdas frontais; palpo

castanho-escuro com a base castanho-clara. *Tórax*: cerdas acrosticais 2+1; cerdas dorsocentrals 2+4; pré-alar forte, com aproximadamente o mesmo comprimento da notopleural posterior; escutelo castanho-claro com polinosidade cinza; fileira de 7 cerdas anepisternais; caliptras brancas com a borda da caliptra superior amarela; asas hialinas, com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia dm-cu levemente ondulada; tibia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, anteroventral, dorsal, posterodorsal e posterior; tibia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e duas anteroventrais submedianas. *Abdômen*: primeiro esternito fortemente ciliado; quinto esternito quadrangular, mais longo do que largo, com muitas cerdas, cerdas mais longas na região posterior, uma cerda forte (dobro da espessura e comprimento das outras), margem posterior membranosa com dois processos truncados, formando uma incisão em “U” (Figura 16A). *Terminália*: Macho: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com curvatura na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral, cerdas dorsais cerca de três vezes mais longas que as ventrais (Figura 16B e 16C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio, região proximal pouco mais larga que a distal em vista lateral (Figura 16C); falapódema levemente curvada, com ampla região membranosa distal; pré-gonito e pós-gonito longos, ambos com largura semelhante; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 16D); Fêmea: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto arredondado; hipoprocto trapezoide (Figura 16E e 16F).

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: Material tipo em boas condições.

Material tipo examinado: holótipo. Macho: “Holotipo” (etiqueta vermelha impressa); “Nova Teutônia \ SC, Brasil \ VIII. 1967 \ F. Plaumann col.” (etiqueta branca, impressa); “*Phaonia \ catharinensis* sp. n. \ C. J. B. CARVALHO det. 1982” (etiqueta branca, manuscrita) (MNRJ); parátipo. Macho: “Paratipo” (etiqueta verde impressa); “Sta. Catarina \ Rio das Antas \ Camargo & Dante [col.] \ janeiro-1953 ” (etiqueta branca, impressa); “*Phaonia \ catharinensis* sp. n. \ C. J. B. CARVALHO det. 1982” (etiqueta branca, manuscrita); “*Dolichophaonia \ catharinensis* sp. n. \ C. J. B. CARVALHO det. 1990” (etiqueta branca, manuscrita) (DZUP); parátipo. Macho: “Paratipo” (etiqueta verde impressa); “Nova Teutonia \ 27°11’S, 52°23’W \ Brazil, 300-500 m \ 13.vi.1960 \ Fritz Plaumann [col.] ” (etiqueta branca, impressa); “*Phaonia \ catharinensis* sp. n. \ C. J. B. CARVALHO det. 1982” (etiqueta branca, manuscrita) (DZUP).

Material adicional examinado: BRASIL: Paraná: 1 macho, Antonina, Reserva Sapidanduma, 6.vi.1988, C. J. B. de Carvalho [col.] (DZUP); 1 fêmea, Curitiba, Capão da Imbuía, 20.vii.1988, armadilha malaise (sem informação do coletor) (DZUP); 1 macho, Colombo, EMBRAPA, BR476 Km20, 04.vii.1986, Lev. PROFAUPAR MALAISE (DZUP); 1 macho, mesmo local e coletor, 22.ix.1986 (DZUP); 2 machos, mesmo local e coletor, 06.x.1986 (DZUP); 1 macho, Ponta Grossa, Vila Velha, Reserva IAPAR BR376, 13.x.1986, Lev. PROFAUPAR MALAISE (DZUP); Guarapuava: Est. Águas Sta. Clara, 17.xi.1986, Lev. PROFAUPAR MALAISE (DZUP); 1 macho, mesmo local e coletor, 05.i.1987 (DZUP); 1 fêmea, mesmo local e coletor, 11.v.1987 (DUZP); Jundiá do Sul: 1 fêmea, Fazenda Monte Verde, 22.ix.1986, Lev. PROFAUPAR MALAISE (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 20.x.1986 (DZUP).

Distribuição: Brasil (Paraná, Santa Catarina, São Paulo) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

5.3.6 *Dolichophaonia compressipalpis* (Stein, 1911)

(Figs. 2L, 2M, 6E, 17 e 44F)

compressipalpis Stein, 1911:66 (*Phaonia*). Lectótipo fêmea, SMT [des. Carvalho 1993:24], paralectotypes SMT. Localidade-tipo (restrito): Peru, Meshagua, Urubamba River. Distr.–Equador, Peru.

Phaonia compressipalpis; Stein 1919:112 (catálogo); Séguy 1937:331 (catálogo); Albuquerque 1958:33 (catálogo); Pont 1972:14 (catálogo).

Dolichophaonia compressipalpis; de Carvalho 1993:22 (chave), 24 (Equador, Peru); de Carvalho *et al.* 1993:67 (catálogo); Pont 2001:467 (notas do tipo); de Carvalho & Couri 2002:100 (chave da Região Neotropical); de Carvalho *et al.* 2005:103 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:58 (check-list).

bella de Carvalho, 1983:246, figs. 2, 9, 15, 21 (*Phaonia*). Holótipo macho, CNC, parátipos DZUP, CNC. Localidade-tipo: Peru, Madre de Dios, Avispas. Sinonimizado por de Carvalho 1993:24.

Phaonia bella; Cooper & Cumming 2000:81 (holótipo macho e 4 parátipos macho/fêmea, CNC).

Diagnose. Comprimento do corpo: 7,5–9,5 mm. Comprimento da asa: 6,0–8,5 mm. Coloração geral castanho-claro com polinosidade cinza, perna castanho-clara. *Cabeça:* Antena castanho-clara; palpo amarelo; 9 (macho) e 6 (fêmea) pares de cerdas frontais.

Tórax: acrosticais 2+2; dorsocentrais 2+4; pré-alar forte, com aproximadamente o mesmo comprimento da notopleural posterior; escutelo castanho claro com polinosidade cinza; fileira de 7 cerdas anepisternais; caliptras completamente brancas; asas hialinas com manchas inconspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu bastante ondulada; tibia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anteroventral, anterodorsal, dorsal, posterodorsal e posterior; tibia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e três anteroventrais medianas. *Abdômen*: primeiro esternito ciliado; quinto esternito oval, mais longo do que largo, uma cerda forte com cerca do triplo do comprimento das outras, margem posterior membranosa com dois processos afilados, formando uma incisão em “U” (figura 17A). *Terminália*: Macho: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com curvatura acentuada na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral, cerdas dorsais cerca de três vezes mais longas que as ventrais (Figura 17B e 17C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio, região proximal e distal com largura semelhante em vista lateral (Figura 17C); falapódema alargada distalmente, com estreita região membranosa; epifalo mais longo que o pós-gonito; distifalo quadrangular, com comprimento e largura semelhantes (Figura 17D). Fêmea: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto arredondado; hipoprocto trapezoide (Figura 17E e 17F). *Variações morfológicas*: Um espécime fêmea possui palpos castanho-claro e cílios curtos e esparsos no primeiro esternito.

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie, mas pode ser encontrada em diferentes altitudes (30-1200 metros). Coletados com armadilha Malaise e armadilha luminosa suspensa.

Comentários: Parátipo macho em bom estado de conservação.

Material tipo examinado: parátipo. Macho: “Paratypo” (etiqueta verde impressa); “Avispas, Madre\ de Dios, PERU\ 10-20.IX.1962\ L. Pena. 400m” (etiqueta branca impressa); “DAC” (etiqueta branca impressa); “*Phaonia \ bella* sp. n. \ C. J. B. CARVALHO det. 1982” (etiqueta branca, manuscrita); “*Dolichophaonia \ bella* (Carvalho) \ C. J. B. CARVALHO det. 1990” (etiqueta branca, manuscrita) (DZUP); “*Dolichophaonia \ compressipalpis* (Stein, 1911) \ C. J. B. CARVALHO det. 1991” (etiqueta branca, manuscrita) (DZUP).

Material adicional examinado: PERU: Cusco: 1 fêmea, Estación Biológica Villa Carmen, trail 8 mark 8-1924, -12.5408, -71.2438, 721 m, Malaise trap, 4-14.xii.2012, T.

Förster col. (USNM). **EQUADOR: Loja:** 1 macho, W. Zamora, -04.0593, -78.9495, 1200 m, xi.1970, L. E. Peña col. (MZSP). **BRASIL: Amazonas:** 1 fêmea, Manaus, Rod. AM 010, km 50, ZF-2, km 24, próximo à sede CPST, -02.3500, -60.0600, 5.iii.2011. Armadilha de luz suspensa, 30m, P. Dias, R. Freitas, col. (DZUP); **Maranhão:** 1 macho, São Pedro da Água Branca, Faz. Esplanada, -04.5905, 48.0803, 05.xii.2001, J. A. Rafael; F. L. Oliveira & J. Vidal, armadilha suspensa (INPA); **Pará:** 2 machos e 2 fêmeas, Tucuruí, Rio Tocantins, Saúde, -03.7503, -49.6697, 3-9.vi.1984, armadilha suspensa (2m) (MPEG); **Rondônia:** 3 machos, Vilhena, -12.7345, -60.1666, 22.x-17.xii.1986, C. Elias, col. (DZUP).

Distribuição: Equador [Napo, Loja], Peru [Avispas, Cusco, Meshagua, Rosalina, Umahuankiali] (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013) e Brasil [Amazonas, Maranhão, Pará, Rondônia]. Primeiros registros para os estados brasileiros do Amazonas, Maranhão, Pará e Rondônia. Novos registros para Loja (Equador) e para o Brasil (Amazonas, Maranhão, Pará e Rondônia).

5.3.7 *Dolichophaonia elongata* (Albuquerque, 1958)

(Figs. 2N, 2O, 6F, 18 e 45A)

elongata Albuquerque, 1958:21, figs. 28–32 (*Phaonia*). Holótipo macho, MNRJ. Localidade-tipo: Brasil, Minas Gerais, Viçosa. Distr.–Brazil.

Phaonia elongata; Pont 1972:14 (catálogo); de Carvalho 1983:256 (chave).

Dolichophaonia elongata; de Carvalho 1993:23 (chave), 25 (Brasil); de Carvalho *et al.* 1993:67 (catálogo); Lopes *et al.* 1997:13 (notas do tipo); de Carvalho & Couri 2002:103 (chave da Região Neotropical); de Carvalho *et al.* 2005:104 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:58 (check-list).

Diagnose. Comprimento do corpo: 6,0–8,5 mm. Comprimento da asa: 6,5–7,8 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza; fêmures e tíbias castanho-claro. **Cabeça:** Antena castanho-clara com anel amarelado na região basal da arista; palpo castanho-claro; 11 (machos) e 8 (fêmea) cerdas frontais. **Tórax:** acrosticais 3+1; dorsocentrais 2+4; pré-alar forte, com aproximadamente o mesmo comprimento da notopleural posterior; escutelo castanho claro com polinosidade cinza, ápice amarelado; 7 fileira de cerdas anepisternais; caliptras completamente brancas; asas hialinas com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu reta; tibia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-

apicais nas faces anterodorsal, dorsal, posterodorsal e posterior; tibia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e duas antroventrais medianas. *Abdômen*: primeiro esternito nu; quinto esternito trapezóide, mais longo do que largo, com um par de cerdas longas (com cerca de 1/3 do comprimento do quinto esternito) na região posterior, margem posterior membranosa com uma incisão em “V” (Figura 18A). *Terminália*: Macho: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com acentuada curvatura na margem posterior em vista lateral, com cerdas na face dorsal e lateral, com incisão posterior curta, atingindo 1/3 da placa cercal, em vista dorsal (Figura 18 B e 18C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio em vista lateral (Figura 18C); falapódema levemente ondulada, com estreita região membranosa; pré-gonito e pós-gonito longos; epifalo 1/3 mais longo que o comprimento do pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 18D). Fêmea: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto arredondado; hipoprocto trapezoide (Figura 18E e 18F). *Variações morfológicas*: variação na posição das cerdas pré-apicais do fêmur posterior; alguns espécimes possuem poucos e esparsos cílios no primeiro esternito.

Material tipo examinado: holótipo. Macho: “Holotipo” (etiqueta vermelha, impressa); “Viçosa, BRAZIL \ Minas Gerais \ 15.9/33 \ E. J. Hambleton [col.]” (etiqueta branca, impressa e manuscrita); “*Phaonia \ elongata* sp. n. \ D. Albuquerque det.” (etiqueta branca, manuscrita); “MN N.5324” (etiqueta branca, impressa e manuscrita).

Material adicional examinado: BRASIL: Paraná: 1 fêmea, Antonina. Reserva Biol. Sapitundava, 28.ix.1987, Lev. Ent. PROFAUPAR, malaise (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 04.vii.1988 (DZUP); 1 fêmea, Curitiba, Centro Politécnico, 25.4458 S, 49.2324 W, 921 m, 18.xi-3.xii.2015, Wendt, L. & Kirst, F. Col. (DZUP); 1 fêmea, São José dos Pinhais, BR277-KM54, 16.vi.1985, C. I. I. F. (Luminosa) (DZUP); 1 fêmea, Guarapuava, Est. Águas Sta. Clara, 04.viii.1986, Lev. Ent. PROFAUPAR, malaise (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 01.ix.1986 (DZUP); 2 fêmeas, Guarapuava, BR2-Km 25, Palmeirinha, [sem data], V. M. Kurowski; R. M. Kurowski (DZUP); 1 macho, Jundiá do Sul, Fazenda Monte Verde, 14.xii.1987 (DZUP); 2 fêmeas, mesma localidade e coletor, 06.x.1986 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 15.viii.1988 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 10.viii.1987 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 16.xi.1987 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 14.xii.1987 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 01.viii.1988 (DZUP); 1 macho, Telêmaco Borba, Res. Samuel Klabin, 24.viii.1987, Lev. Ent. PROFAUPAR,

malaise (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 02.xi.1987 (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 05.x.1987 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 21.ix.1987 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 04.viii.1986 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 07.xii.1987 (DZUP).

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: Holótipo em boas condições, terminália dissecada.

Distribuição: Brasil (Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013). Novo registro para o Rio Grande do Sul.

5.3.8 *Dolichophaonia femorata* (Stein, 1911)

(Figs. 2P, 2Q, 6G, 19 e 45B)

femorata Stein, 1911:66 (*Phaonia*). Lectótipo macho, SMT [notas do tipo, Pont 2001:471], paralectótipos SMT. Localidade-tipo (restrito): Chile, Concepción. Distr.–Chile.

Phaonia femorata; Stein 1919:112 (catálogo); Malloch 1934:315 (Chile); Séguy 1937:332 (catálogo); Ortiz 1946:163 (catálogo); Albuquerque 1958:34 (catálogo); Pont 1972:14 (catálogo); de Carvalho 1983:255 (chave);

Dolichophaonia femorata; de Carvalho 1993:20–21 (notas), 21 (chave), 25 (Chile), fig. 5 (probóscide fêmea); de Carvalho *et al.* 1993:67 (catálogo); Pont 2001:471 (notas do tipo); de Carvalho & Couri 2002:100 (chave da Região Neotropical), fig. 113 (probóscide fêmea); de Carvalho *et al.* 2005:104 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:58 (check-list).

Diagnose. Comprimento do corpo: 7,5–9,5 mm. Comprimento da asa: 6,8–7,5 mm. Coloração geral castanho-escura com polinosidade cinza; perna anterior castanho-escura com polinosidade cinza, ápice do fêmur amarelo; perna média amarela; perna posterior com a metade basal do fêmur castanho-escura e a metade apical amarela, tíbia amarela. *Cabeça:* Antena castanho-clara; palpo castanho-claro; 11 (macho) e 9 (fêmea) pares de cerdas frontais. *Tórax:* acrosticais 2+2; dorsocentrais 2+4; escutelo castanho claro com polinosidade cinza; fileira de 9 cerdas anepisternais; caliptras completamente brancas; asas hialinas com manchas inconspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu bastante ondulada; tíbia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anteroventral, dorsal, posterodorsal e

posterior; tibia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e uma cerda anteroventral submediana. *Abdômen*: primeiro esternito nu.

Redescrição. Macho. Comprimento. Corpo: 9,6 mm; Asa: 8,2 mm.

Coloração. Castanho-escuro com polinosidade cinza. *Cabeça*: vita castanho-escuro; frontália, parafrentália, faciália, parafaciália e gena castanho-escuros com polinosidade cinza; lúnula castanho-escuro com polinosidade cinza; antena castanho-escuro; flagelômero e arista castanho-escuros; palpo e probóscide castanho-escuros. *Tórax*: castanho-escuro com polinosidade cinza, quadro faixas castanho-escuras dorsais; escutelo castanho-escuro com polinosidade cinza; caliptras inteiramente amarelas; halter amarelo. *Asa*: hialina com manchas inconspícuas na veia transversal r-m, veias castanho-claras. *Pernas*: fêmures e tíbias anteriores castanho-escuros com polinosidade cinza, fêmur médio e posterior com os 2/3 apicais amarelos, tibia média e posterior com os 2/3 apicais amarelos; tarsômeros castanho-escuros. *Abdômen*: castanho-escuro com polinosidade cinza.

Cabeça. Olhos holópticos (distância entre os olhos: 0,5 mm), ciliados; flagelômero medindo cerca de três vezes o comprimento do pedicelo; palpo filiforme; nove pares de cerdas frontais; cerdas ocelares proclinadas, com comprimento semelhante ao das frontais; omatídeo anterior alargado.

Tórax. Acrosticais 3+2 (cerdas com cerca da metade do comprimento das dorsocentrals); dorsocentrals 2+4; intra-alares 1+2; pré-alar forte, com aproximadamente o mesmo comprimento da notopleural posterior; supra-alar 1+1; lobo póspronotal com 3 cerdas fortes de comprimento semelhante ao da notopleural posterior, presença de cerdas de revestimento; notopleura com 2 cerdas, a anterior com o dobro do comprimento da posterior, ausência de cerdas de revestimento; escutelo com par de cerdas basais e apicais fortes, mais longas que o comprimento do escutelo, um par pré-apical e pré-basal com 1/3 do comprimento do par apical; anepisterno com fileira de 10 cerdas posteriores; catepisterno 1+2, a cerda posterior superior 1/3 mais longa que o comprimento das outras duas; anepímero, catepímero e mero nus; pró-episterno e pró-epímero com duas cerdas fortes curvadas para cima; prosterno nu. Asa com veias nuas, exceto a Costal; veia transversal dm-cu fortemente curvada; veias R₄₊₅ e M paralelas no ápice.

Pernas. Fêmur anterior com fileira de cerdas dorsais, posterodorsais e posteroventrais. Tibia anterior com cerdas apicais nas faces dorsal, posterodorsal e posteroventral; Fêmur médio com duas cerdas pré-apicais posteriores e uma posterodorsal. Tibia média com duas cerdas posteriores medianas e com cerdas apicais nas faces anterior, dorsal,

posterior, posteroventral e ventral. Fêmur posterior com fileira de cerdas na face anterodorsal e anteroventral, cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, anteroventral, dorsal, posterodorsal e posterior. Tíbia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas, uma anteroventral mediana, e uma posterodorsal (calcar) com o dobro da espessura da tíbia, cerdas apicais nas faces anterodorsal, dorsal e anteroventral.

Abdômen. Primeiro esternito ciliado; quinto esternito oval com muitas cerdas, mais longo do que largo, cerdas mais longas na região posterior, 1 par de cerdas fortes (com o dobro da espessura e comprimento das outras) na região posterior, margem posterior membranosa com dois processos truncados, formando uma incisão em “V” (Figura 19A).

Terminália. Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, projetada na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral, cerdas laterais com comprimento semelhante ao das dorsais (Figura 19B e 19C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio em vista lateral; placa cercal com cerca da metade da largura do epândrio em vista lateral (Figura 19C); falapódema levemente ondulada com região membranosa distal; pré-gonito e pós-gonito longos, ambos com largura semelhante; epifalo 1/3 mais longo que o pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 19D).

Fêmea. Comprimento. Corpo: 7,5 mm; Asa: 6,5 mm. Difere do macho nas seguintes características: Cabeça. Oito pares de cerdas frontais; olhos dicópticos (0,9 mm); palpo alargado. Terminália: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto quadrangular; hipoprocto losangonal (Figura 19E e 19F).

Variações morfológicas: alguns espécimes possuem a base do fêmur médio acastanhada.

Material tipo: examinado por foto.

Material adicional examinado: CHILE: Pinares: 2 fêmeas, Concepción, 20.ix.1970 e 9-13.xi.1970, T. Cekalovic (DZUP); **Santiago:** 1 macho, Rincón El Arbol, Aculeo Santiago, x.1969, L. E. Peña (DZUP).

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Distribuição: Chile (Malleco, Pinares, Santiago, Valparaíso) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

5.3.9 *Dolichophaonia gallicola* (Albuquerque, 1958)

(Figs. 2R, 2S, 6E, 20 e 45C)

gallicola Albuquerque, 1958:5, figs. 7–13 (*Phaonia*). Holótipo macho, MNRJ, parátipo MNRJ. Localidade-tipo: Brasil, Guanabara, Rio de Janeiro, Represa dos Ciganos. Distr. Brasil.

Phaonia gallicola; d'Araújo e Silva *et al.* 1968:586 (Brasil); Pont 1972:14 (catálogo); de Carvalho 1983:256 (chave); Martins & Pimenta 1988:181 (Brasil, novo hospedeiro); Monteiro & Oda 1999: (associação com galhas).

Dolichophaonia gallicola; de Carvalho 1993:23 (chave), 25 (Brasil); de Carvalho *et al.*, 1993:67 (catálogo); Lopes *et al.* 1997:15 (notas do tipo); Couri 1998:597–603 (estruturas esclerotinizadas da espermateca), fig. 7; Monteiro & Oda 1999:531–534 (Brasil, hábito cecidógeno); de Carvalho & Couri 2002:102 (chave da Região Neotropical), 132 (foto); de Carvalho *et al.* 2005:104 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:58 (check-list).

Diagnose. Comprimento do corpo: 8,0–9,0 mm. Comprimento da asa: 7,0–8,5 mm. Coloração geral castanho-claro com polinosidade cinza; pernas amarelas. *Cabeça*: Antena castanho clara, com anel amarelado na base da arista; palpo castanho-escuro com a base levemente mais clara; 6 (macho) e 5 (fêmea) pares de cerdas frontais. *Tórax*: acrosticais 2+1; dorsocentrais 2+3; pré-alar forte, com aproximadamente o mesmo comprimento da notopleural posterior; fileira de 6 cerdas fortes no anepisterno; escutelo castanho claro com polinosidade cinza; caliptras completamente brancas; asa hialina com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu reta; tibia média com duas cerdas posteriores; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, dorsal, posterodorsal e posterior; tibia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e duas anteroventrais submedianas. *Abdômen*: primeiro esternito nu; quinto esternito oval, mais longo do que largo, com um par de cerdas longas (com cerca de 1/3 do comprimento do quinto esternito) na região posterior, margem posterior membranosa com uma incisão em “U” (Figura 20A). *Terminália*: Macho: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com acentuada curvatura na margem posterior em vista lateral, com cerdas na face dorsal e lateral, com incisão posterior atingindo a metade da placa cercal, em vista dorsal (Figura 20B e 20C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio em vista lateral (Figura 20C); falapódema levemente ondulada, afilada e com membrana na região distal; pré-gonito e pós-gonito longos; epifalo 1/3 mais longo que o comprimento do pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 20D). Fêmea: ovipositor curto,

comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto e hipoprocto trapezoides (Figura 20E e 20F). O espécime-tipo possui a veia dm-cu reta, mas alguns exemplares possuem uma leve curvatura dessa veia. *Variações morfológicas*: um espécime analisado possui palpo amarelo.

Material tipo examinado: holótipo. Macho: “Holotipo” (etiqueta vermelha impressa); “Rio de Janeiro\ Repr. Ciganos [Represa dos Ciganos] \ Galha piper sp.\ x-934” (etiqueta branca, impressa); “*Phaonia gallicola* sp. n. \ D. Albuquerque det.” (etiqueta branca, manuscrita); “M. N./ N. 5315” (etiqueta branca) (MNRJ).

Material adicional examinado: BRASIL: Mato Grosso do Sul: 5 machos e 4 fêmeas, Bodoquena, Fazenda Califórnia, 21.VII-21.X.2012, Lamas, Nihei & eq. Cols (DZUP); **Minas Gerais:** 1 macho, Belo Horizonte, BR 135, KM22, 29.vii.1986, R. P. Martins (DZUP); **Paraná:** 1 fêmea, Telêmaco Borba, Res. Samuel Klabin, 05.x.1987, Lev. Ent. PROFAUPAR, malaise (DZUP); **Rio de Janeiro:** 1 fêmea, Guapi, 14.ii.1997, R. Oda (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 24.ii.1997 (DZUP).

Biologia: Larvas foram encontradas como inquilinas de galhas de *Pteridium aquilinum* Kunth (Pteridophyta), induzida por *Zalepidota piperis* (Cecidomyiidae) (Monteiro & Oda 1999).

Comentários: holótipo em bom estágio de conservação, terminália dissecada.

Distribuição: Brasil (Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

5.3.10 *Dolichophaonia giacomeli* (de Carvalho, 1981b)

(Figs. 2T, 2U, 21 e 45D)

giacomeli de Carvalho, 1981b:143, figs. 5–8 (*Phaonia*). Holótipo macho, DZUP. Localidade-tipo: Brasil, Paraná, Curitiba. Distr.–Brazil.

Phaonia giacomeli; de Carvalho 1983:256 (chave).

Dolichophaonia giacomeli; de Carvalho 1993:23 (chave), 25 (Brasil); de Carvalho *et al.* 1993:67 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:103 (chave da Região Neotropical), fig. 89 (genitália macho, não de *Potamia plumata*, como indicado); de Carvalho *et al.* 2005:104 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:59 (check-list).

Diagnose. Comprimento do corpo: 8,8 mm. Comprimento da asa: 8,5 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza, pernas castanho-claras. *Cabeça:* Antena castanho-escuro, flagelômero castanho-claro; palpo castanho-escuro; 9 pares de cerdas

frontais (macho). *Tórax*: acrosticais 2+1; dorsocentrais 2+4; pré-alar forte, com aproximadamente o mesmo comprimento da notopleural posterior; escutelo castanho-claro com polinosidade cinza; fileira de 9 cerdas anepisternais; caliptras inteiramente brancas; asas hialinas com manchas inconspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu reta; pernas castanho-claras; tibia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior na face posterior com quatro cerdas pré-apicais (duas posteriores, uma posterodorsal e uma anterodorsal; tibia posterior com duas cerdas anterodorsais e com quatro cerdas anteroventrais submedianas. *Abdômen*: primeiro esternito nu; quinto esternito trapezóide, mais longo do que largo, com muitas cerdas, um par de cerdas fortes (com o dobro da espessura das outras), margem posterior membranosa com dois processos truncados, formando uma incisão em “V” (Figura 21A). *Terminália*: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com curvatura na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral, cerdas dorsais cerca de três vezes mais longas que as laterais (Figura 21B e 21C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio (Figura 21C); falapódema bifurcada, com região membranosa distal; pré-gonito e pós-gonito longos, ambos com largura semelhante; distifalo retangular, mais comprido do que largo, região proximal mais larga que a distal (Figura 21D).

Material tipo examinado: holótipo. Macho. “Holotipo” (etiqueta vermelha impressa); “Curitiba-PR\ xii/77\ F. Giacomel col.” (etiqueta branca manuscrito); “parasita” (etiqueta branca manuscrito); “DZUP 245540” (etiqueta branca impressa) (DZUP).

Biologia: existem indicações da espécie parasitar Cerambycidae (Coleoptera) (de Carvalho 1981b).

Comentários: Fêmea desconhecida. Holótipo em bom estágio de conservação, terminália dissecada.

Distribuição: Brasil (Paraná) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

5.3.11 *Dolichophaonia jamaicensis* (de Carvalho, 1983)

(Figs. 3A, 3B, 22 e 45E)

jamaicensis de Carvalho, 1983:249, fig. 4 (*Phaonia*). Holótipo fêmea, CNC, parátipos CNC. Localidade-tipo: Jamaica, Hardwar Gap. Distr.–Jamaica.

Dolichophaonia jamaicensis; de Carvalho 1993:22 (chave), 25 (Jamaica); de Carvalho *et al.* 1993:68 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:101 (chave da Região Neotropical); de

Carvalho *et al.* 2005:105 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:59 (check-list).

Phaonia jamaicensis; Cooper & Cumming 2000:81 (holótipo fêmea e parátipos fêmea, CNC).

Diagnose. Comprimento do corpo: 6,3–6,5 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza, pernas castanho-escuro com ligações fêmur-tibiais amareladas. *Cabeça:* Antena castanho-escuro com o primeiro e segundo artigo castanho-claro, arista castanho-escuro com a base amarelada; palpo castanho-claro; 8 pares de cerdas frontais (macho). *Tórax:* dorsocentrais 2+3; inserção das cerdas pré-escutelares com uma listra castanho-escuro que se dirige até o mesonoto; escutelo castanho-escuro com polinosidade cinza; fileira de 7-8 cerdas anepisternais; caliptras completamente brancas; asas hialinas com a veia transversal anterior (r-m) fracamente orlada de castanho-claro; tibia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterior, dorsal e posterior; tibia posterior com 1-2 cerdas anterodorsais medianas e 1-2 cerdas anteroventrais no terço apical. *Abdômen:* primeiro esternito nu. Terminália: ovipositor curto, epiprocto arredondado, hipoprocto trapezoidal. Difere das outras espécies do gênero por possuir apenas uma cerda intra-alar (Figura 22A e 22B) (Carvalho 1983).

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: espécie endêmica da Jamaica, macho desconhecido.

Material tipo: examinado por foto.

Material adicional: inexistente.

Distribuição: Jamaica (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

5.3.12 *Dolichophaonia limbinervis* (Stein, 1918)

(Figs. 3C, 3D e 45F)

limbinervis Stein, 1918: 208 (*Phaonia*). Localidade-tipo (Sintipos machos: MSNM, USNM, ZMHB): EUA, Califórnia e México, Oaxaca. Distr.–México; Região Neártica.

Phaonia limbinervis; Stein 1919:113 (catálogo); Malloch, 1923:245 (chave da América do Norte); Séguéy 1937:334 (catálogo); Albuquerque 1958:34 (catálogo); Hockett 1965:907 (catálogo); Hockett 1975 (catálogo e chave); Pont 1972:14 (catálogo).

Dolichophaonia limbinervis; de Carvalho 1993:21 (notas), 22 (chave), 26 (México);

EUA); de Carvalho *et al.* 1993:68 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:100 (chave da Região Neotropical); de Carvalho *et al.* 2005:105 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:59 (check-list).

Diagnose: Comprimento do corpo: 6,5–9,5 mm. Coloração geral castanho com polinosidade cinza, pernas castanho-escuras, com o ápice dos fêmures amarelados; perna anterior mais escura; perna média avermelhada. *Cabeça:* Antena castanho-escura, flagelômero castanho-escuro; palpo castanho-escuro. *Tórax:* acrosticais pré-suturais diferenciadas; dorsocentrais 2+4; duas cerdas pró-epimerais desenvolvidas; caliptras inteiramente brancas; asas hialinas com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu reta fortemente ondulada; tibia média com duas cerdas posteriores medianas. *Abdômen:* cinza-claro, levemente dourado, com manchas negras laterais nos tergitos; primeiro esternito ciliado. *Terminália:* não analisada, sem informações na literatura.

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: *D. limbinervis* possui apenas a descrição original de Stein (1918), não existem informações sobre a genitália na literatura.

Material Tipo: não examinado. O holótipo encontra-se depositado na coleção Bezzi, Turin (Huckett 1975: 114).

Material adicional: não examinado.

Distribuição: EUA (Arizona, Califórnia, Novo México, Oregon), México (Oaxaca).

5.3.13 *Dolichophaonia machadoi* (Albuquerque, 1958)

(Figs. 3E, 3F, 6H, 23 e 46A)

machadoi Albuquerque, 1958:10, figs. 14–18 (*Phaonia*). Holótipo macho, MNRJ. Localidade-tipo: Brasil, Guanabara, Rio de Janeiro, Corcovado. Distr.–Brasil.

Phaonia machadoi; Pont 1972:14 (catálogo); de Carvalho 1983:256 (chave).

Dolichophaonia machadoi; de Carvalho 1993:22 (chave), 26 (Brasil); de Carvalho *et al.* 1993:68 (catálogo); Lopes *et al.* 1997:17 (notas do tipo); de Carvalho & Couri 2002:101 (chave da Região Neotropical); de Carvalho *et al.* 2005:105 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:59 (check-list).

Diagnose. Comprimento do corpo: 7,0–10,5 mm. Comprimento da asa: 6,5–10,0 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza, perna castanho-clara. *Cabeça:* antena castanho-clara, arista amarelada na região basal; 9-12 (macho) e 7-9 (fêmea) pares de cerdas frontais; palpo castanho-claro. *Tórax:* cerdas acrosticais 3+2; cerdas dorsocentrals 2+4; pré-alar forte, com aproximadamente o mesmo comprimento da notopleural posterior; escutelo castanho-claro com polinosidade cinza; fileira de 7 cerdas anepisternais; caliptras brancas, borda da caliptracaliptra superior acastanhada; asas hialinas, com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia dm-cu bastante ondulada; tibia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, anteroventral, dorsal, posterodorsal e posterior; tibia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e duas anteroventrais submedianas. *Abdômen:* primeiro esternito fortemente ciliado; quinto esternito trapezoidal, mais longo do que largo, com muitas cerdas, cerdas mais longas na região posterior, um par de cerdas fortes (com o dobro da espessura e comprimento das outras), margem posterior membranosa com dois processos truncados, formando uma incisão em “V” (Figura 23A). *Terminália:* Macho: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com curvatura na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral, cerdas dorsais cerca de três vezes mais longas que as laterais (Figura 23B e 23C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio, região proximal pouco mais larga que a distal em vista lateral (Figura 23C); falapódema levemente ondulada, com estreita região membranosa distal; pré-gonito e pós-gonito longos, ambos com largura semelhante; distifalo quadrangular, com comprimento e largura semelhantes (Figura 23D). Fêmea: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto arredondado; hipoprocto trapezoidal (Figura 23E e 23F).

Material Tipo: holótipo. Macho. “Holotipo” (etiqueta vermelha impressa); “Rio-Corcovado / 5-1936 / Joaquim Pereira col.” (etiqueta branca manuscrito); “*Phaonia machadoi* sp. n. \ D. Albuquerque det.” (etiqueta branca manuscrito); “N.º 5.326” (etiqueta branca manuscrito) (MNRJ).

Material adicional examinado: BRASIL: Paraná: 1 fêmea, Antonina. Reserva Biol. Sapitundava, 21.ix.1987, Lev. Ent. PROFAUPAR, malaise (DZUP); 1 macho, Jundiá do Sul, Fazenda Monte Verde, 08.ix.1986, Lev. Ent. PROFAUPAR (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 29.ix.1986 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 01.ix.1986 (DZUP); 1 macho, Ponta Grossa, Vila Velha - IAPAR, 08.xi.1999, Ganho &

Marinoni [col.] (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 04.x.1999 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 29.v.2000 (DZUP); 1 macho, mesma localidade, 13.x.1986, Lev. Ent. PROFAUPAR (DZUP); 1 macho, Salto Segredo, 20-27.x.2004, E. D. G. Soares (col.) (DZUP); 1 macho, São José dos Pinhais, Col. [colônia] Castelhanos, 25.4754 S; 48.55.06 W, 13.x.2013, Fogaça, J. M. [Col.] (DZUP); **Rio Grande do Sul:** 1 macho, Capão do Leão, 31.4816 S; 52.2413 W, 01.xi.2002, R. F. Krüger [col.] (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 30.viii.2002 (DZUP); 1 fêmea, Pelotas, 31.4439 S; 52.1322 W, 15.XI.2002, R. F. Krüger [col.] (DZUP).

Distribuição: Brasil (Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Sul) (Löwenberg-Neto & de Carvalho, 2013). Primeiro registro para os estados do Paraná e Rio Grande do Sul.

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: Holótipo coberto por fungos, cabeça amassada, terminália dissecada.

5.3.14 *Dolichophaonia noctiluca* (Albuquerque, 1958)

(Figs. 3G, 3H, 6I, 24 e 46B)

noctiluca Albuquerque, 1958:28, figs. 38–42 (*Phaonia*). Holótipo macho, MNRJ. Localidade-tipo: Brasil, Rio de Janeiro, Itatiaia. Distr.–Brazil.

Phaonia noctiluca; Pont 1972:15 (catálogo); de Carvalho 1983:255 (chave).

Dolichophaonia noctiluca; de Carvalho 1993:23 (chave), 26 (Brasil); de Carvalho *et al.* 1993:68 (catálogo); Lopes *et al.* 1997:20 (notas do tipo); de Carvalho & Couri 2002:102 (chave da Região Neotropical); de Carvalho *et al.* 2005:105 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:59 (check-list).

Diagnose. Comprimento do corpo: 5,5–8,5 mm. Comprimento da asa: 5,8–7,5mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza, pernas castanho-claras com polinosidade cinza. *Cabeça:* Antena castanho clara, com anel amarelado na base da arista; palpo castanho claro, com a base levemente mais clara; 8–9 pares de cerdas frontais (machos e fêmeas). *Tórax:* acrosticais 3+1; dorsocentrais 2+3; escutelo castanho claro com polinosidade cinza; fileira de 7 cerdas anepisternais; caliptras brancas, borda da caliptracaliptra superior acastanhada; asas hialinas com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu levemente ondulada; tibia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, dorsal, posterodorsal e posterior; tibia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e com duas cerdas anteroventrais submedianas. *Abdômen:*

primeiro esternito nu; quinto esternito oval, mais longo do que largo, com o ápice anterior arredondado, um par de cerdas longas (com cerca de 1/4 do comprimento do quinto esternito) na região posterior, margem posterior membranosa com uma incisão em “U” (Figura 24A). *Terminália*: Macho: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com acentuada curvatura na margem posterior em vista lateral, com cerdas na face dorsal e lateral, e dorsalmente com incisão posterior atingindo 1/3 da placa cercal (Figura 24B e 24C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio em vista lateral (Figura 24C); falapódema alargada na região distal, com ampla região membranosa distal; pré-gonito e pós-gonito longos; epifalo 1/3 mais longo que o comprimento do pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 24D). Fêmea: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto e hipoprocto trapezoides (Figura 24E e 24F).

Material tipo examinado: holótipo. Macho. “Holotipo” (etiqueta vermelha impressa); “Itatiaia” [restante da informação da etiqueta ilegível] (etiqueta branca manuscrito); “*Phaonia \ noctiluca* sp. n. \ D. Albuquerque det.” (etiqueta branca manuscrito); “N.º 5326” (etiqueta branca manuscrito) (MNRJ).

Material adicional examinado: BRASIL: Paraná: 1 fêmea, Ponta Grossa, Vila Velha - IAPAR, 05.vi.2000, Ganho & Marinoni (DZUP); 1 fêmea, Telêmaco Borba, Res. Biol. Samuel Klabin, 31.viii.1987, Lev. Ent. PROFAUPAR (DZUP); 1 macho, Tijucas do Sul, Vossoroca, 24.xi.1979, M. Hoffmann & B. Beneato col. (DZUP); **Santa Catarina:** 1 fêmea, Nova Teutônia, 16.viii.1952, F. Plaumann [col.] (DZUP); **Rio Grande do Sul:** 1 macho, Capão do Leão, 31.4816 S; 52.2413 W, 02.viii.2002, R. F. Krüger leg. (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 13.xii.2002 (DZUP).

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: Holótipo em bom estado de conservação, terminália dissecada.

Distribuição: Brasil (Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013). Primeiro registro para o estado do Rio Grande do Sul.

5.3.15 *Dolichophaonia paranaensis* (de Carvalho, 1993)

(Figs. 3I, 3J, 6J, 25 e 46C)

paranaensis de Carvalho, 1993:26, figs. 11, 14, 18, 19. Holótipo macho, DZUP. Localidade-tipo: Brasil, Paraná, Terra Boa. Distr.–Brazil.

Dolichophaonia paranaensis; de Carvalho *et al.* 1993:68 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:101 (chave da Região Neotropical); de Carvalho *et al.* 2005:105 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:59 (check-list).

Diagnose. Comprimento do corpo: 5,8–9,5 mm. Comprimento da asa: 6,3–8,5 mm. Coloração geral castanho-claro com polinosidade cinza, perna castanho-clara com polinosidade cinza. *Cabeça*: Antena castanho-escura, arista castanho-clara (terço basal mais claro); palpo castanho-escuro; 6–8 (machos) e 7–8 (fêmeas) pares de cerdas frontais. *Tórax*: acrosticais 2+1; dorsocentrais 2+3; escutelo castanho-claro com polinosidade cinza; fileira de 7 cerdas anepisternais; caliptras inteiramente brancas; asas hialinas com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu levemente ondulada; tibia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com 5 cerdas pré-apicais (faces anterodorsal, anteroventral, dorsal, posterodorsal e posterior); tibia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e com uma cerda anteroventral submediana fraca. *Abdômen*: primeiro esternito com cílios finos, curtos e esparsos; quinto esternito ovalado, mais longo do que largo, com muitas cerdas, cerdas mais longas na região posterior, um par de cerdas fortes (dobro da espessura e comprimento das outras), margem posterior membranosa com dois processos afilados com a região distal arredondada, formando uma incisão em “V” (Figura 25A). *Terminália*: Macho: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com forte curvatura na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral (Figura 25B e 25C); surstilus curtos e alargados em vista lateral, com cerca da metade da largura do epândrio, região proximal pouco mais larga que a distal em vista lateral (Figura 25C); falapódema levemente ondulada, com estreita região membranosa proximal; pré-gonito e pós-gonito longos, ambos com largura semelhante; epifalo 1/3 mais longo que o comprimento do pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 25D). Fêmea: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto arredondado; hipoprocto trapezoides (Figura 25E e 25F).

Material tipo examinado: holótipo. Macho. “Holotipo” (etiqueta vermelha impressa); “Terra Boa-PR\ 15-25.vii.1985\ J. A. Rafael [col.]\ arm. malaise” (etiqueta branca manuscrito); “DPTO ZOOL\ UF - PARANÁ” (etiqueta branca impressa); “DZUP 245541” (etiqueta branca impressa) (DZUP).

Material adicional examinado: BRASIL: Paraná: 1 macho, Boa Vista da Aparecida, Salto Caxias, 8-15.xii.2004 (DZUP); 1 macho, Cap. Leônidas Marques. Salto Caxias,

27.x-3.xi.2004, E. D. G. Soares & C. D. da Silva col. (DZUP); 1 fêmea, Cap. Leônidas Marques. Salto Caxias, 17-24.XI.2004, E. D. G. Soares & C. D. da Silva col. (DZUP); 1 fêmea, Morretes, Marumbí, 500m, 14.v.1996, Mielke-Larroca col. (DZUP); **Santa Catarina:** 2 machos, Dionísio Cerqueira, 13.v.2009, E. C. Picinini col. (DZUP); **São Paulo:** 1 fêmea, Jales, Bosque Municipal Aristofano B. de Souza, 11-14.V.2012, A. Pereira-Colavite col. (DZUP); **PARAGUAI: Canindeyú:** 1 macho, Reserva Natural del bosque Mbaracayú: Jejuí-mi, bosque alto, 10-18.vii.1996, A. C. F. Costa col. (DZUP); 1 macho, Reserva Natural del bosque Mbaracayú: Jejuí-mi, bosque alto, 10-16.IV.1996, A. C. F. Costa col. (DZUP).

Biologia: exemplares coletados em armadilha malaise e em fezes.

Comentários: Muito semelhante a *D. brasiliensis*, podendo ser diferenciada pela coloração do palpo, ciliação do primeiro esternito e genitália. Holótipo em bom estado de conservação, terminália dissecada.

Distribuição: Brasil (Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina, São Paulo) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013), Paraguai (Canindeyú). Novo registro para os estados de Santa Catarina e São Paulo (Brasil) e para o Paraguai (Canindeyú).

5.3.16 *Dolichophaonia plaumanni* (de Carvalho, 1983)

(Figs. 3K, 3L, 6K, 26 e 46D)

plaumanni de Carvalho, 1983:250, fig. 5 (*Phaonia*). Holótipo fêmea, CNC, parátipos DZUP, CNC, MZSP. Localidade-tipo: Brasil, Santa Catarina, Nova Teutônia. Distr.– Brasil.

Dolichophaonia plaumanni; de Carvalho 1993:23 (chave), 27 (Brasil), fig. 6 (probóscide fêmea); de Carvalho *et al.* 1993:68 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:103 (chave da Região Neotropical), fig. 114 (probóscide fêmea); de Carvalho *et al.* 2005:105 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:59 (check-list).

Phaonia plaumanni; Cooper & Cumming 2000:81 (holótipo fêmea e 2 parátipos fêmea, CNC).

Diagnose. Comprimento do corpo: 6,0–9,0 mm. Comprimento da asa: 6,8–9,5 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza, perna castanho-clara. *Cabeça:* antena castanho-clara, arista amarelada na região basal; 9-12 (macho) e 7-9 (fêmea) pares de cerdas frontais; palpo castanho-claro. *Tórax:* cerdas acrosticais 3+2; cerdas dorsocentrais 2+4; escutelo castanho-claro com polinosidade cinza; fileira de 7 cerdas

anepisternais; caliptras brancas, borda da caliptra superior acastanhada; asas hialinas, com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia dm-cu bastante ondulada; tibia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, anteroventral, dorsal, posterodorsal e posterior; tibia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e duas anteroventrais submedianas. *Abdômen*: primeiro esternito fortemente ciliado; quinto esternito trapezóide, mais longo do que largo, com muitas cerdas, cerdas mais longas na região posterior, margem posterior membranosa com dois processos truncados, formando uma incisão em “U” (Figura 26A). *Terminália*: Macho: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com forte curvatura na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral, cerdas laterais tão longas quanto as dorsais (Figura 26B e 26C); surstilus curtos e alargados, com cerca de 1/3 da largura do epândrio; placa cercal com aproximadamente a mesma largura do epândrio em vista lateral (Figura 26C); falapódema com região membranosa distal; pós-gonito duas vezes mais largo que o pré-gonito; epifalo 1/3 mais longo que o comprimento do pós-gonito; distifalo retangular, mais comprido do que largo (Figura 26D). Fêmea: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto e hipoprocto trapezoides (Figura 26E e 26F).

Descrição. Macho. Comprimento. Corpo: 8,5 mm; Asa: 9,5 mm.

Coloração. Castanho-claro com polinosidade cinza. *Cabeça*: vita castanho-clara; frontália, parafrentália, faciália, parafaciália e gena castanho-claras com polinosidade cinza; lúnula castanho-clara com polinosidade cinza; antena castanho-clara; flagelômero e arista castanho-claros; palpo e probóscide castanho-claros. *Tórax*: castanho-claro com polinosidade cinza, quadro faixas castanho-claras dorsais, as duas centrais alcançando apenas a metade no tórax; escutelo castanho-claro com polinosidade cinza; caliptras brancas, borda da caliptra superior castanha; halter amarelo. *Asa*: hialina com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu), veias castanho-claras. *Pernas*: fêmures e tíbias castanho-claros com polinosidade cinza, ligações fêmur-tibiais levemente amareladas, tarsômeros castanho-escuros. *Abdômen*: castanho-claro com polinosidade cinza.

Cabeça. Olhos holópticos (distância entre os olhos: 0,25 mm), ciliados; flagelômero medindo cerca de três vezes o comprimento do pedicelo; palpo filiforme; nove pares de cerdas frontais; cerdas ocelares proclinadas, com comprimento semelhante ao das frontais; omatídeo ântero-interno alargado com cerdas curtas proclinadas.

Tórax. Acrosticais 3+2 (cerdas fracas com cerca de 1/3 do comprimento das dorsocentrals); dorsocentrals 2+4; intra-alares 1+2; pré-alar forte, com aproximadamente o mesmo comprimento da notopleural posterior; supra-alar 1+1; lobo póspronotal com 2 cerdas fortes de comprimento semelhante ao da notopleural anterior, presença de cerdas de revestimento; notopleura com 2 cerdas, a anterior 1/3 mais longa do que a posterior; escutelo com par de cerdas basais e apicais fortes, mais longas que o comprimento do escutelo, um par pré-apical e pré-basal com 1/3 do comprimento do par apical; anepisterno com fileira de 7 cerdas posteriores; catepisterno 1+2, a cerda posterior superior quatro vezes mais longa que o comprimento das outras duas; anepímero, catepímero e mero nus; pró-episterno e pró-epímero com uma cerda forte curvada para cima; prosterno nu. Asa com veias nuas, exceto a Costal; veia transversal dm-cu levemente curvada; veias R₄₊₅ e M paralelas no ápice.

Pernas. Fêmur anterior com fileira de cerdas dorsais, posterodorsais e posteroventrais. Tíbia anterior com cerdas apicais nas faces dorsal, posterodorsal e posteroventral; Fêmur médio com uma cerda pré-apical nas faces dorsal e posterior, e duas posterodorsais. Tíbia média com duas cerdas posteriores medianas e com cerdas apicais nas faces anterior, dorsal, posterior, posteroventral e ventral. Fêmur posterior com fileira de cerdas na face anterodorsal, anteroventral e posteroventral, cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, anteroventral, dorsal, posterodorsal e posterior. Tíbia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas, 2 anteroventrais submedianas fracas, e uma posterodorsal (calcar) com cerca de 1/5 do comprimento da tíbia, cerdas apicais nas faces anterodorsal, dorsal e anteroventral.

Abdômen. Primeiro esternito nu; quinto esternito trapezoidal, mais longo do que largo, com muitas cerdas, cerdas mais longas na região posterior, com um par de cerdas fortes (com o dobro da espessura e comprimento das outras), margem posterior membranosa com dois processos truncados, formando uma incisão em “U” (Figura 26A).

Terminália. Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com forte curvatura na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral, cerdas laterais tão longas quanto as dorsais (Figura 26B e 26C); surstilus curtos e alargados, com cerca de 1/3 da largura do epândrio; placa cercal com aproximadamente a mesma largura do epândrio em vista lateral (Figura 26C); falapódema com região membranosa distal; pós-gonito duas vezes mais largo que o pré-gonito; distifalo retangular, mais comprido do que largo (Figura 26D).

Variações morfológicas: a cerda acrostical pós-sutural anterior pode variar desde o mesmo tamanho da acrostical pós-sutural posterior até pouco mais longa que as cerdas de revestimento.

Fêmea. Comprimento. Corpo: 6,0-8,5 mm; Asa: 6,5-8,8 mm. Difere do macho nas seguintes características: Cabeça. Seis a oito pares de cerdas frontais; olhos dicópticos (0,75-1,0 mm); palpo alargado. Terminália: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto e hipoprocto trapezoides (Figura 26E e 26F).

Material tipo examinado: alótipo. Macho. “Alotype” (etiqueta verde impressa); “P. GROSSA (V. VELHA) PR \ Reserva IAPAR Br376 \ BRASIL 15.IX.1986 \ Lev. Ent. PROFAUPAR \ MALAISE” (etiqueta branca impressa); “0628” (etiqueta amarela impressa); parátipo. Fêmea. “Paratypo” (etiqueta verde impressa); “Nova Teutônia \ 27°11’S, 52°23’ W \ Brazil, 300-500 m. \ 25.xi.1958 \ Fritz Plaumann [col.]” (etiqueta branca impressa); “DAC” (etiqueta branca impressa); “*Phaonia \ plaumanni* sp. n. \ C. J. B. CARVALHO det. 1982 (etiqueta branca manuscrita) (DZUP). Parátipo. Fêmea. “Paratypo” (etiqueta verde impressa); “Curitiba –PR \ 20/VII à 01/IX/78 \ malaise trap \ A. Yamamoto. Col.” (etiqueta branca manuscrita); “*Phaonia \ plaumanni* sp. n. \ C. J. B. CARVALHO det. 1982” (etiqueta branca manuscrita); “*Dolichophaonia \ plaumanni* (Carvalho) \ C. J. B. CARVALHO det. 1990” (etiqueta branca manuscrita) (DZUP).

Material adicional examinado: BRASIL: Paraná: 1 fêmea, Antonina, Reserva Sapitanduva, 11.viii.1986, Lev. Ent. PROFAUPAR (DZUP); 1 fêmea, Curitiba, C. Imbuia, 05.v.1987, A. F. Yamamoto; 1 macho, Curitiba, 01-28.vii.1978, A. Yamamoto col. (DZUP); 1 fêmea, Curitiba, 20.vii-01.ix.1978, A. Yamamoto col. (DZUP); 1 fêmea, Curitiba, Centro Politécnico, 25.4458 S; 49.2324 W, 921 m, 09-12.xii.2016, Wendt, L. & Klirst, F. Col. (DZUP); 1 fêmea, São José dos Pinhais, BR277- Km 54, 19.vi.1985, C. I. I. F. (DZUP); 1 fêmea, Jundiá do Sul, Fazenda Monte Verde, 28.ix.1987, Lev. Ent. PROFAUPAR (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 18.i.1988 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 07ix.1987 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 11.viii.1986 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 01.ix.1986 (DZUP); 2 fêmeas, mesma localidade e coletor, 10.xi.1986 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 15.ix.1986 (DZUP); 1 fêmea, Guarapuava, Est. Águas Sta. Clara, 10.xi.1986, Lev. Ent. PROFAUPAR (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 25.viii.1986 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 29.ix.1986 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 15.ix.1986 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 02.ii.1987 (DZUP); 1 fêmea, Guarapuava, BR2-Km 25, Palmeirinha, V. M. Kurowski; R. M.

Kurowski [col.] (DZUP); 1 fêmea, Colombo, EMBRAPA, Br 476 Km 20, 12.I.1987, Lev. Ent. PROFAUPAR (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 23.ii.1987 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 29.vi.1987 (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 20.vii.1987 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 04.viii.1986 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 04.viii.1986 (DZUP); Ponta Grossa, 1 fêmea, Vila Velha, Reserva IAPAR, Br 376, 05.vi.2000, Ganho & Marinoni [col.] (DZUP); 1 fêmea, mesmo local e coletor, 21.viii.2000 (DZUP); 1 fêmea, mesmo local e coletor, 06.x.1986 (DZUP); 1 fêmea, mesmo local e coletor, 11.viii.1986 (DZUP); 1 fêmea, mesmo local e coletor, 16.xiii.1987 (DZUP); 1 fêmea, mesmo local e coletor, 20.x.1986 (DZUP); **Rio de Janeiro:** 1 macho, Nova Friburgo, Sans Souci, 1050m, 14.xi.2007, P. C. Grossi (DZUP); **Rio Grande do Sul:** 1 fêmea, Arroio Grande, Distrito Mauá, 26.vii.2002, P. B. Ribeiro [col.] (DZUP); 1 fêmea, Pelotas, 31.4439 S; 52.1322 W, 13.ix.2002, R. F. Krüger leg. (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 13.ix.2002 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 10.i.2002 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 06.xii.2002 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 02.viii.2002 (DZUP).

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: Primeira descrição do macho da espécie.

Distribuição: Brasil (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013). Primeiro registro para o estado do Rio de Janeiro.

5.3.17 *Dolichophaonia regina* (de Carvalho, 1993)

(Figs. 3M, 3N, 6L, 27 e 46E)

regina de Carvalho, 1993:27, figs. 12, 16, 17, 20, 21, 24, 25. Holótipo macho, DZUP. Localidade-tipo: Chile, Pinares, Concepción. Distr.–Chile.

Dolichophaonia regina; de Carvalho *et al.* 1993:68 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:100 (chave da Região Neotropical, figs. 119–120 (ovipositor); de Carvalho *et al.* 2005:106 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:59 (check-list).

Diagnose. Comprimento do corpo: 7,0 mm. Comprimento da asa: 6,5 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza, pernas castanho-claras e amarelas. *Cabeça:* Antena castanho-escuro; palpo castanho-escuro; 8 (macho) e 5 (fêmea) pares de cerdas frontais. *Tórax:* acrosticais 2+1; dorsocentrais 2+3; escutelo castanho claro com polinosidade cinza; fileira de 7 cerdas anepisternais; caliptras inteiramente brancas; asas hialinas com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal

dm-cu levemente ondulada; fêmur anterior castanho claro; fêmur médio e posterior com a metade basal amarela e a metade apical castanho-claro; tibia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, dorsal, posterodorsal e posterior; tibia posterior com uma cerda anterodorsal mediana e com três cerdas anteroventrais submedianas. *Abdômen*: primeiro esternito nu; quinto esternito trapezóide, mais longo do que largo, com muitas cerdas longas (com cerca de 1/3 do comprimento do esternito), margem posterior membranosa com dois processos truncados, formando uma incisão em “Y” (Figura 27A). *Terminália*: Macho: Globular, placa cercal esférica em vista dorsal e achatada dorsoventralmente, semi-esférica lateralmente, com leve curvatura na margem posterior, com cerdas na face dorsal e lateral (Figura 27B e 27C); surstilus curtos e alargados, com cerca de 2/3 da largura do epândrio em vista lateral (Figura 27C); falapódema com ampla região membranosa distal; pré-gonito e pós-gonito longos, ambos com largura semelhante; epifalo estreito, com metade da largura do pós-gonito; epifalo 1/3 mais longo que o comprimento do pós-gonito; distifalo trapezóide, mais longo do que largo (Figura 27D). Fêmea: ovipositor longo, comprimento semelhante ao comprimento do andômen; epiprocto e hipoprocto trapezóides (Figura 26E e 26F).

Material tipo examinado: holótipo. Macho. “Holotipo” (etiqueta vermelha impressa); “CHILE, Concepcion\ Pinares\ Nov. 09/13-70” (etiqueta branca impressa); Malaise trap\ T. Cekalovic [col.]” (etiqueta branca impressa); “DZUP 245542” (etiqueta branca impressa) (DZUP); Alótipo. Fêmea. “Alotipo” (etiqueta rosa impressa); “CHILE, Concepcion\ Pinares\ Nov. 09/13-70” (etiqueta branca impressa); Malaise trap\ T. Cekalovic [col.]” (etiqueta branca impressa); *Dolichophaonia regina*\ C. J. B. Carvalho det. 1990” (DZUP).

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: holótipo dissecado, sem antenas e com parte das pernas danificadas.

Distribuição: Chile (Pinares) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

5.3.18 *Dolichophaonia santoamarensis* (Albuquerque, 1958)

(Figs. 3O, 3P, 7A, 28 e 46F)

santoamarensis Albuquerque, 1958:25, figs. 33–37 (*Phaonia*). Holótipo macho, MNRJ. Localidade-tipo: Brasil. São Paulo, Santo Amaro. Distr.–Brazil.

Phaonia santoamarensis; Pont 1972:15 (catálogo); de Carvalho 1983:256 (chave).

Dolichophaonia santoamarensis; de Carvalho 1993:22 (chave), 28 (Brasil), figs. 7 (probóscide fêmea); de Carvalho *et al.* 1993:68 (catálogo); Lopes *et al.* 1997:22 (notas do tipo); de Carvalho & Couri 2002:101 (chave da Região Neotropical), fig. 115 (probóscide fêmea); de Carvalho *et al.* 2005:106 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:60 (check-list); Haseyama *et al.* 2015a:2 (novo registro); Haseyama *et al.* 2015b:15(filogenia).

Diagnose. Comprimento do corpo: 6,5–8,5 mm. Comprimento da asa: 7,0–8,5 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza, pernas castanho-claras com polinosidade cinza. *Cabeça:* Antena castanho clara, com anel amarelado na base da arista; palpo castanho-claro; 8–11 (macho) e 8–9 (fêmea) pares de cerdas frontais. *Tórax:* acrosticais 3+1; dorsocentrais 2+4; escutelo castanho claro com polinosidade cinza; fileira de 8 cerdas anepisternais; caliptras completamente brancas; asas hialinas com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu levemente ondulada; tíbia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, dorsal, posterodorsal e posterior; tíbia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e com duas cerdas anteroventrais submedianas. *Abdômen:* primeiro esternito ciliado; quinto esternito trapezoidal, mais longo do que largo, com muitas cerdas, cerdas mais longas na região posterior, 1 par de cerdas fortes (com o dobro da espessura e comprimento das outras), margem posterior membranosa com dois processos truncados, formando uma incisão em “U” (Figura 28A). *Terminália:* Macho: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com forte curvatura na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral, cerdas laterais tão longas quanto as dorsais (Figura 28B e 28C); surstilus curtos e alargados, com cerca de 1/2 da largura do epândrio; placa cercal com aproximadamente a mesma largura do epândrio em vista lateral (Figura 28C); falapódema com estreita região membranosa distal; pós-gonito duas vezes mais largo que o pré-gonito; epifalo 1/3 mais longo que o comprimento do pós-gonito; distifalo retangular, mais comprido do que largo (Figura 28D). Fêmea: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto e hipoprocto trapezoides (Figura 28E e 28F).

Material tipo examinado: Alótipo. Macho. “Alótipo” (etiqueta vermelha impressa); “S. Amaro S. P. \ col. Ramalho 6-44” [Santo Amaro, coletado em junho de 1944] (etiqueta branca manuscrito); “*Phaonia \ santoamarensis* sp. n. \ D. Albuquerque det.” (etiqueta branca manuscrito); “M. N. N. 5325” (etiqueta branca manuscrito) (MNRJ).

Material adicional examinado: BRASIL: Paraná: 1 fêmea, Jundiá do Sul, Fazenda Monte Verde, 10.viii.1987, Lev. Ent. PROFAUPAR (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 27.x.1986 (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 25.viii.1986 (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 15.ix.1986 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 08.ix.1986 (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 10.xi.1986 (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 15.ix.1986 (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 06.x.1986 (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 03.viii.1987 (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 24.viii.1987 (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 24.viii.1987 (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 22.ix.1986 (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 07.ix.1987 (DZUP); 2 machos, São José dos Pinhais, Serra do Mar Br277 km54, 03.xi.1986, Lev. Ent. PROFAUPAR (DZUP); 1 macho, Guarapuava, Est. Águas Sta Clara, 22.ix.1986, Lev. Ent. PROFAUPAR (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 22.vi.1987 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 01.ix.1986 (DZUP).

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: holótipo dissecado, com asas e pernas danificadas.

Distribuição: Brasil (Paraná, São Paulo, Bahia) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013; Haseyama *et al.* 2015a).

5.3.19 *Dolichophaonia sensitarsis* (de Carvalho, 1983)

(Figs. 3Q, 3R, 29 e 47A)

sensitarsis de Carvalho, 1983:251, figs. 6, 11, 17, 23 (*Phaonia*). Holótipo macho, CNC, parátipos DZUP, CNC. Localidade-tipo: Peru, Madre de Dios, Avispas. Distr.–Peru.

Dolichophaonia sensitarsis; de Carvalho 1993:22 (chave), 28 (Peru); de Carvalho *et al.* 1993:68 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:101 (chave da Região Neotropical); de Carvalho *et al.* 2005:106 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:60 (check-list).

Phaonia sensitarsis; Cooper & Cumming 2000:81 (holótipo macho e 3 parátipos fêmea, CNC).

Diagnose. Comprimento do corpo: 7,9–9,5 mm. Comprimento da asa: 9,0 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza, perna castanho-clara com polinosidade cinza. *Cabeça:* Antena castanho-escuro, arista castanho-clara (terço basal mais claro); palpo castanho-escuro; 7 (machos) e 7 (fêmeas) pares de cerdas frontais. *Tórax:* acrosticais 3+2; dorsocentrais 2+3; escutelo castanho-claro com polinosidade cinza;

fileira de 6 cerdas anepisternais; caliptras inteiramente brancas; asas hialinas com manchas inconspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu levemente ondulada; tíbia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com 5 cerdas pré-apicais (faces anterodorsal, anteroventral, dorsal, posterodorsal e posterior); tíbia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e com uma cerda anteroventral submediana fraca. *Abdômen*: primeiro esternito com cílios finos, curtos e esparsos; quinto esternito oval, mais longo do que largo, com muitas cerdas curtas, um par de cerdas longas (com cerca da metade do comprimento do quinto esternito) na região posterior, margem posterior membranosa com uma incisão em “U” (Figura 29A). *Terminália*: não analisada, descrição baseada em ilustração de Carvalho 1981a. Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com curvatura na margem posterior, com cerdas na face dorsal e lateral, e com incisão posterior atingindo 1/3 do comprimento da placa cercal (Figura 29B e 29C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio (Figura 29C); falapódema levemente curvada; pré-gonito e pós-gonito longos, ambos com largura semelhante; epifalo 1/3 mais longo que o pós-gonito; distifalo quadrangular (Figura 29D). Fêmea: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto arredondado; hipoprocto trapezoides (Figuras 29E e 29F).

Material tipo examinado: parátipo. Fêmea. “Paratypo” (etiqueta verde impressa); “Avispas, Madre \ de Dios, PERU \ 1-15.x.1962 \ L. Pena [col.], 400m.” (etiqueta branca impresso); “DAC” (etiqueta branca impresso); “*Phaonia \ sensitarsis* sp. nov.\ C. J. B. CARVALHO det. 1982” (etiqueta branca manuscrito); “*Dolichophaonia \ sensitarsis* Carvalho \ C. J. B. CARVALHO det. 1990” (etiqueta branca manuscrito); “0651” (etiqueta amarela impresso) (DZUP).

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: holótipo fêmea em bom estado, com abdômen dissecado.

Distribuição: Peru (Madre de Dios) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

5.3.20 *Dolichophaonia simplex* (Albuquerque, 1958)

(Figs. 3S, 3T, 7B, 30 e 47B)

simplex Albuquerque, 1958:18, figs. 24–27 (*Phaonia*). Holótipo fêmea, MNRJ. Localidade-tipo: Brasil, Guanabara, Rio de Janeiro, Jardim Botânico. Distr.–Brazil.

Phaonia simplex; Pont 1972:15 (catálogo); de Carvalho 1983:256 (chave).

Dolichophaonia simplex; de Carvalho 1993:23 (chave), 29 (Brasil), fig. 8 (probóscide fêmea); de Carvalho *et al.* 1993:68 (catálogo); Lopes *et al.* 1997:22 (notas do tipo); de Carvalho & Couri 2002:103 (chave da Região Neotropical), fig. 116 (probóscide fêmea); de Carvalho *et al.* 2005:106 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:60 (check-list).

simple, misprint.

Diagnose. Comprimento do corpo: 9,0 mm. Comprimento da asa: 8,5 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza, pernas castanho-claras com polinosidade cinza. *Cabeça:* Antena castanho clara, com anel amarelado na base da arista; palpo amarelo; 7-8 pares de cerdas frontais (macho). *Tórax:* acrosticais 3+1; dorsocentrais 2+3; escutelo castanho claro com polinosidade cinza; fileira de 6 cerdas anepisternais; caliptras completamente brancas; asas hialinas com manchas inconspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu levemente ondulada; tíbia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, anteroventral, dorsal, posterodorsal e posterior; tíbia posterior com uma cerda anterodorsal mediana e com três cerdas anteroventrais submedianas. *Abdômen:* primeiro esternito nu. *Terminália:* não analisada, macho desconhecido. Fêmea: epiprocto arredondado (Fig. 30).

Material tipo examinado: Holótipo. Macho. “Holotipo” (etiqueta vermelha impressa); “RIO DE JANEIRO \ JARD. BOTANICO \ M. SOUZA LOPES \ 7-934 [coletado em julho de 1934] (etiqueta branca impressa); “*Phaonia \ simplex* sp. n. \ D. Albuquerque det.” (etiqueta branca manuscrito); “M. N. N. 5323” (etiqueta branca manuscrito) (MNRJ).

Material adicional examinado: BRASIL: Santa Catarina: 1 fêmea, Nova Teutônia, 27.11 S; 52.23 W, 06.i.1939, Fritz Plaumann [col.] (DZUP);

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie.

Comentários: holótipo fêmea em bom estado, com abdômen dissecado.

Distribuição: Brasil (Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

5.3.21 *Dolichophaonia spontanea* (de Carvalho, 1993)

(Figs. 4A, 4B, 7C, 31 e 47C)

spontanea de Carvalho, 1993:29, fig. 9 (*NOM.N.* para *splendida* Carvalho). Holótipo macho, CNC, parátipos DZUP, CNC. Localidade-tipo: Peru, Madre de Dios, Avispas. Distr.–Panama, Equador, Peru, Argentina.

Dolichophaonia spontanea; de Carvalho *et al.* 1993:68 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:103 (chave da Região Neotropical), fig. 117 (probóscide fêmea); de Carvalho *et al.* 2005:106 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:60 (check-list).

splendida de Carvalho, 1983:254, figs. 7, 12, 18, 24 (*Phaonia*). [Homônimo primário júnior de *splendida* Hennig, 1963.] Holótipo macho, CNC, parátipos DZUP, CNC. Localidade-tipo: Peru, Madre de Dios, Avispas.

Phaonia splendida; Cooper & Cumming 2000:82 (holótipo macho e 2 parátipos fêmea, CNC).

Diagnose. Comprimento do corpo: 8,0–10,5 mm. Comprimento da asa: 7,0–8,0 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza, perna castanho-clara com polinosidade cinza. *Cabeça:* Antena castanho-escuro, base do flagelômero amarela, arista castanho-clara (terço basal amarelo); palpo amarelo; 9 (machos) e 7–8 (fêmeas) pares de cerdas frontais. *Tórax:* acrosticais 1+1; dorsocentrais 2+3; escutelo castanho-claro com polinosidade cinza; fileira de 6 cerdas anepisternais; caliptras inteiramente brancas; asas hialinas com manchas inconspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu levemente ondulada; tíbia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com 5 cerdas pré-apicais (faces anterodorsal, anteroventral, dorsal, posterodorsal e posterior); tíbia posterior com uma cerda anterodorsal mediana e três cerdas anteroventrais medianas fracas. *Abdômen:* primeiro esternito com cílios finos, curtos e esparsos; quinto esternito trapezoidal, mais longo do que largo, com muitas cerdas curtas, dois pares de cerdas longas (mais que o dobro do comprimento das outras) na região posterior, margem posterior membranosa com incisão em “U” (Figura 31A). *Terminália:* Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com curvatura na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral (Figura 31B e 31C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio (Figura 31C); falapódema levemente curvada, com região membranosa distal; pré-gonito e pós-

gonito longos, ambos com largura semelhante; epifalo 1/3 mais longo que o pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 31D). Fêmea: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto arredondado; hipoprocto trapezoides (Figura 31E e 31F).

Material tipo examinado: parátipo. Fêmea. “Paratipo” (etiqueta verde impressa); “Avispas, Madre \ de Dios, PERU \ 10-20.ix.1962 \ L. Pena [col.], 400m.” (etiqueta branca impresso); “DAC” (etiqueta branca impresso); “*Phaonia \ splendida* sp. nov.\ C. J. B. CARVALHO det. 1982” (etiqueta branca manuscrito); “*Dolichophaonia \ spontanea* N. N. pro *P. splendida* Carvalho \ C. J. B. CARVALHO det. 1990” (etiqueta branca manuscrito); “0651” (etiqueta amarela impresso) (DZUP).

Biologia: não existem estudos sobre a biologia da espécie.

Comentários: Parátipo em bom estado.

Distribuição: Argentina (Tucumán), Equador (Pichincha, Rio Palenque), Panamá, Peru (Avispas) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

5.3.22 *Dolichophaonia tachnoides* (Albuquerque, 1958)

(Figs. 4C, 4D, 7D, 32 e 47D)

tachnoides Albuquerque, 1958:2, figs. 1–6 (*Phaonia*). Holótipo macho, MNRJ, parátipos MNRJ. Localidade-tipo: Brasil, Guanabara, Rio de Janeiro. Distr.–Brazil.

Phaonia tachnoides; Pont 1972:15 (como *tachinoides*, catálogo); de Carvalho 1983:255 (chave).

Dolichophaonia tachnoides; de Carvalho 1993:23 (chave), 29 (Brasil); de Carvalho *et al.* 1993:69 (catálogo); Lopes *et al.* 1997:23 (como *tachinoides*, notas do tipo); de Carvalho & Couri 2002:102 (chave da Região Neotropical); de Carvalho *et al.* 2005:107 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:60 (check-list).

tachinoides, error.

Diagnose. Comprimento do corpo: 9,0–9,5 mm. Comprimento da asa: 8,5 mm. Coloração geral castanho-claro com polinosidade cinza, pernas castanho-claras. *Cabeça:* Antena castanho clara, com anel amarelado na base da arista; palpo castanho-claro; 10 (macho) e 5 (fêmea) pares de cerdas frontais. *Tórax:* acrosticais 3+1; dorsocentrais 2+4; escutelo castanho claro com polinosidade cinza; fileira de 8 cerdas anepisternais; mero com fileira de cerca de 4 cílios muito finos abaixo no espiráculo; caliptras completamente brancas; asas hialinas com manchas inconspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia

transversal dm-cu levemente ondulada; tibia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, dorsal, posterodorsal e posterior; tibia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e três anteroventrais submedianas. *Abdômen*: primeiro esternito nu; quinto esternito trapezóide, mais longo do que largo, com o ápice anterior arredondado, um par de cerdas longas (com cerca de 1/4 do comprimento do quinto esternito) na região posterior, margem posterior membranosa com uma incisão em “V” (Figura 32A). *Terminália*: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com acentuada curvatura na margem posterior em vista lateral, com cerdas na face dorsal e lateral (as laterais com cerca de 1/4 do comprimento das dorsais), e dorsalmente com incisão posterior atingindo 1/4 da placa cercal (Figura 32B e 32C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio em vista lateral (Figura 31C); falapódema reta, com longa região membranosa distal; pré-gonito e pós-gonito longos; epifalo 1/3 mais longo que o comprimento do pós-gonito; distifalo quadrangular, com comprimento e largura semelhantes (Figura 31D). Ovipositor curto, epipecto quadrangular e hipoprocto trapezóide (Figura 31E e 31F).

Material tipo examinado: Holótipo. Macho. “Holotipo” (etiqueta vermelha impressa); “Rio de Janeiro \ Dist. Federal \ Brasil” (etiqueta branca impressa); “Serviço Febre \ Amarela \ M. E. S., Bras.” (etiqueta branca impressa); “Agosto \ 1938” (etiqueta branca impressa); “*Phaonia \ tachnoide* sp. n. \ D. Albuquerque det.” [escrita errada de *tachnoides*] (etiqueta branca manuscrito); “M. N. N. 5226” (etiqueta branca manuscrito) (MNRJ).

Material adicional examinado: **COSTA RICA: Puntarenas:** 1 Macho, Est. San Miguel, Fca. Hermanos Rojas, 150 m, 23.iii.1998, vegetación baja, 20.5450 L; -41.9400 N, F. Alvarado [col.] (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 27.iii.1998 (DZUP); **Guanacaste:** 1 macho, R. Gongora, Grande de Liberia, ii.1992, 31.9700 L; 37.6250 N (DZUP); 2 machos e 1 fêmea, Liberia, Parque Nacional Santa Rosa, 300m, i.1999, 31.3000 L; 35.9800 N, J. Sullivan; A. A. Pérez [col.] (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade, xi.1999, Janzen [col.]; 1 fêmea, Nandayure, Cerro Azul, 1018m, 21.4769 L; 39.7000 N, 14.ii.2003 (DZUP); 1 fêmea, Nandayure, Cerro Azul, 1018m, 21.4769 L; 39.7000 N, 7.ii.2003 (DZUP); 1 macho, Parque Nacional Santa Rosa, 200-300m, 31.3300 L; 35.9300 N, 28.xi-04.xii.2000, D. H. Janzen [col.] (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 10-16.x.2000 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 26.vi.2001 (DZUP); **Alaju:** 2 fêmeas, Est. San Ramón Oeste, 620m, 3-19.iv.1994, 31.8100 L;

38.1900 N, F. Quesada [col.]. PANAMÁ: Canal Zone: 1 fêmea, Barro Colorado Is., 23.iii.1967, Roger D. Akre [col.] (WSUP). VENEZUELA: **Aragua**: 1 macho, Rancho Grande, 1100m, 03.xii.1981, col. M. Velasquez; G. Perez (MIZA).

Biologia: não existem estudos sobre a biologia da espécie.

Comentários: holótipo em bom estado de conservação, terminália dissecada.

Distribuição: Brasil (Rio de Janeiro), Panamá, (Canal Zone) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013). Novos registros para a Costa Rica (Puntarenas, Guanacaste e Alaju) e Venezuela (Aragua).

5.3.23 *Dolichophaonia texensis* (Malloch, 1923)

(Figs. 4E, 4F, 33 e 47E)

texensis Malloch, 1923:271 (*Phaonia*). Holótipo macho, INHS. Localidade-tipo: EUA, Texas, Brownsville. Distr.–México; Região Neártica.

Phaonia texensis; Malloch, 1923:245 (chave da América do Norte); Roberts 1934:252 (México); Séguy 1937:337 (catálogo); Pont 1972:15 (catálogo); Hockett 1975 (catálogo e chave); de Carvalho 1983:254 (chave); de Carvalho 1984:1 (notas).

Dolichophaonia texensis; de Carvalho 1993:21 (notas, chave), 29 (México; EUA); de Carvalho *et al.* 1993:69 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:100 (chave da Região Neotropical); de Carvalho *et al.* 2005:107 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:60 (check-list).

Diagnose. Comprimento do corpo: 7,5 mm. Comprimento da asa: 6,4 mm. Coloração geral castanho-claro com polinosidade cinza; fêmures e tíbias amarelos. *Cabeça:* Antena castanho-clara, base do flagelômero amarelada; palpo amarelado; 9 pares de cerdas frontais (macho). *Tórax:* acrosticais 3+1; dorsocentrais 2+4; escutelo castanho claro com polinosidade cinza; fileira de 8 cerdas anepisternais; caliptras completamente brancas; asas hialinas com manchas inconspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu bastante ondulada; tíbia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, dorsal, posterodorsal e posterior; tíbia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e uma anteroventral submediana. *Abdômen:* primeiro esternito nu; quinto esternito quadrangular com muitas cerdas, 1 par de cerdas fortes (com o dobro da espessura e comprimento das outras), margem posterior membranosa com dois processos truncados, formando uma incisão em “U” (Figura 33A). *Terminália:* Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-

esférica lateralmente, com leve curvatura na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral (Figura 33B e 33C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio; placa cercal com aproximadamente metade da largura do epândrio em vista lateral (Figura 33C); falapódema ondulada com estreita região membranosa; pós-gonito curto, com cerca da metade do comprimento do pré-gonito; epifalo 1/3 mais longo que o pós-gonito; distifalo retangular, mais comprido do que largo (Figura 33D).

Redescrição. Macho. Comprimento. Corpo: 7,5 mm; Asa: 6,4 mm.

Coloração. Castanho-escuro com polinosidade cinza. *Cabeça:* vita castanho-escuro; frontália, parafrentália, faciália, parafaciália e gena castanho-escuras com polinosidade cinza; lúnula castanho-clara com polinosidade cinza; antena castanho-clara; flagelômero castanho-claro com o terço basal mais claro que o restante; arista castanho-clara; palpo amarelo; probóscide castanho-escuro. *Tórax:* castanho-escuro com polinosidade cinza, quadro faixas castanho-escuras dorsais; escutelo castanho-escuro com polinosidade cinza; caliptras e halter amarelos. *Asa:* hialina com uma mancha inconspícua na veia transversal r-m e duas manchas inconspícuas na veia dm-cu, veias castanho-claro. *Pernas:* fêmures castanho-claros e tíbias amarelas, terço apical dos fêmures médio e posterior amarelados, tarsômeros castanho-escuros. *Abdômen:* castanho-claro com polinosidade cinza.

Cabeça. Olhos holópticos (distância entre os olhos: 0,3 mm), ciliados; flagelômero medindo cerca de três vezes o comprimento do pedicelo; palpo filiforme; nove pares de cerdas frontais; cerdas ocelares proclinadas, com comprimento semelhante ao das frontais; omatídeo ântero-interno alargado com quatro pares de cerdas curtas proclinadas.

Tórax. Acrosticais 3+1; dorsocentrais 2+4; intra-alarais 1+2; pré-alar forte, com aproximadamente o mesmo comprimento da notopleural posterior; supra-alar 1+1; lobo póspronotal com 2 cerdas fortes, a inferior ¼ mais longa que a superior; notopleura com 2 cerdas, a anterior 1/3 mais longa que a posterior; escutelo com par de cerdas basais e apicais fortes, mais longas que o comprimento do escutelo, um par pré-apical, um mediano e um pré-basal, com metade do tamanho das apicais e basais mais fortes; anepisterno com fileira de oito cerdas; catepisterno 1+2, a cerda posterior superior 1/3 mais longa que o comprimento das outras duas; anepímero, catepímero e mero nus; pró-episterno com uma cerda mais forte e 3 mais fracas; pró-epímero com duas cerdas fortes e várias mais fracas, a superior 1/4 mais longa que a inferior; prosterno nu. Asa com veias nuas, exceto a Costal; veia transversal dm-cu fortemente curvada; veias R₄₊₅ e M paralelas no ápice.

Pernas. Fêmur anterior com fileira de cerdas dorsais, posterodorsais e posteroventrais. Tibia anterior com cerdas apicais nas faces dorsal, posterodorsal e posteroventral; Fêmur médio com fileira de cerdas anterodorsais e posteroventrais, ambas prolongando-se até a porção média do fêmur; com duas cerdas pré-apicais posteriores, uma posterodorsal e uma anterodorsal. Tibia média com três cerdas posteriores medianas (a inferior pouco mais longa que as cerdas de revestimento) e com cerdas apicais na face anteroventral, anterodorsal, posteroventral, posterodorsal e ventral. Fêmur posterior com fileira de cerdas na face anterodorsal (longas) e anteroventral (curtas e esparsas), cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, anteroventral, dorsal, posterodorsal e posterior. Tibia posterior com três cerdas anterodorsais, 1–2 anteroventrais medianas; e uma posterodorsal (calcar) com cerca do dobro da espessura da tibia, cerdas apicais nas faces anterior, anterodorsal, dorsal e anteroventral.

Abdômen. Primeiro esternito nu; quinto esternito quadrangular com muitas cerdas, 1 par de cerdas fortes (com o dobro da espessura e comprimento das outras), margem posterior membranosa com dois processos truncados, formando uma incisão em “U” (figura 33A).

Terminália: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com leve curvatura na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral (Figura 33B e 33C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio; placa cercal com aproximadamente metade da largura do epândrio em vista lateral (Figura 33C); falapódema ondulada com estreita região membranosa; pós-gonito curto, com cerca da metade do comprimento do pré-gonito; epifalo 1/3 mais longo que o pós-gonito; distifalo retangular, mais comprido do que largo (Figura 33D).

Fêmea. não analisada.

Variação morfológica: Um dos exemplares analisados, possui todas as tíbias e fêmures amarelos.

Material tipo: não examinado.

Material adicional examinado: ESTADOS UNIDOS: Texas: 1 macho, Mission, Rotten grapefruit, 05.v.1927 (MNRJ); **Arizona:** 1 macho, Nogales (MNRJ).

Biologia: não existem estudos sobre a biologia da espécie, mas o exemplar analisado foi coletado em toranja em decomposição (rotten grapefruit).

Comentários: espécime utilizado na redescrição foi emprestado do MNRJ, já havia sido dissecado e a genitália estava danificada com o pós-gonito ausente (não representado no desenho).

Distribuição: México (Durango, San Luis Potosí); EUA (Arizona, Flórida e Texas) (Huckett 1975; Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

5.3.24 *Dolichophaonia trigona* (Shannon & Del Ponte, 1926)

(Figs. 4G, 4H, 7E, 34 e 47F)

trigona Shannon & Del Ponte, 1926: 30 (*Phaonia*). Síntipos macho, USNM. Localidade-tipo: Argentina, San Isidro. Distr.–Brasil, Uruguai, Argentina.

Phaonia trigona Shannon & Del Ponte, 1928: 145 (chave); Gaminara, 1930:1256 (Uruguai); Gaminara, 1931:1256 (Uruguai); Séguy, 1937: 338 (catálogo); Cassamagnaghi, 1946: 13 (identificação errônea, *Philornis* sp.); Albuquerque, 1958: 36 (catálogo); Pont, 1972:15 (catálogo); de Carvalho, 1983 (chave).

Dolichophaonia trigona; de Carvalho 1993:23 (chave), 29 (Brasil, Argentina), fig. 10 (probóscide fêmea); de Carvalho *et al.* 1993:69 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:102 (chave da Região Neotropical), fig. 118 (probóscide, fêmea); de Carvalho 2005:107 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:60 (check-list); Patitucci *et al.* 2013:309 (chave, Muscidae da Argentina), 310 (foto), 327 (redescrição, terminália macho e fêmea).

Diagnose. Comprimento do corpo: 6,5–9,0 mm. Comprimento da asa: 6,0–8,0 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza; pernas castanho-claras com polinosidade cinza e ápices dos fêmures amarelados (alguns exemplares possuem as tíbias amareladas). *Cabeça:* Antena castanho-escuro, flagelômero castanho-escuro com anel mais claro no terço basal; palpo castanho-escuro; 8–10 (macho) e 6–7 (fêmea) pares de cerdas frontais. *Tórax:* acrosticais 3+1; dorsocentrais 2+3; escutelo castanho-claro com polinosidade cinza e ápice amarelado; fileira de 7–8 cerdas anepisternais; caliptras brancas, borda da caliptra superior acastanhada; asas hialinas com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu fortemente ondulada com 2 manchas; tibia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com quatro cerdas pré-apicais (uma posterior, uma dorsal, uma anterodorsal e uma anteroventral); tibia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas e com uma cerda anteroventral submedianas. *Abdômen:* primeiro esternito nu; quinto esternito trapezóide, mais longo do que largo, com o ápice anterior reto, um par de cerdas longas (com cerca de 1/4 do comprimento do quinto esternito) na região posterior, margem posterior membranosa com uma incisão em “V” (Figura 34A). *Terminália:* Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com leve curvatura na margem posterior em

vista lateral, com cerdas na face dorsal e lateral (as laterais com cerca da metade do comprimento das dorsais), e dorsalmente com incisão posterior atingindo a metade da placa cercal (Figura 34B e 34C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio em vista lateral (Figura 34C); falapódema curvada distalmente, com estreita região membranosa distal; pré-gonito e pós-gonito longos; epifalo 1/3 mais longo que o comprimento do pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 34D). Fêmea: ovipositor curto, comprimento inferior ao comprimento do abdômen; epiprocto arredondado; hipoprocto triangular (Figura 34E e 34F).

Material tipo: não examinado.

Material adicional examinado: BRASIL: Paraná: 1 macho e 1 fêmea, Palmas, 01.xi.2012, A. Couto-Pereira col. (DZUP); 1 fêmea, Tijucas do Sul, 23-24.xi.1979, C. J. B. de Carvalho col. (DZUP); **Rio Grande do Sul:** 2 machos, Arroio Grande, Distrito Mauá, 17.i.2003, P. B. Ribeiro col. (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 21.iii.2003 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 27.ix.2002, (DZUP); 1 macho, Quaraí, 21.xi.1985, J. R. Caire col. (DZUP);

1 macho e 1 fêmea, Morro Redondo, 29.xi.2002, R. F. Krüger col. (DZUP); 1 macho, mesma localidade e coletor, 27.xii.2002 (DZUP); 2 machos, mesma localidade e coletor, 15.xi.2002 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 03.i.2003 (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 30.viii.2002 (DZUP); 1 macho, Pelotas, 16.viii.2002, R. F. Krüger col. (DZUP); 1 fêmea, Pelotas, 19.vii.2002, R. F. Krüger col. (DZUP); 1 fêmea, Pelotas, 27.ix.2002, R. F. Krüger col. (DZUP); **URUGUAI:** 1 macho, x.1934 (DZUP).

Biologia: não existem estudos sobre a biologia da espécie. Mas a distribuição da espécie parece estar restrita aos Pampas e campos associados à Floresta de Araucária.

Comentários: o material tipo foi provavelmente perdido.

Distribuição: Argentina (Buenos Aires; Entre Ríos); Brasil (Paraná; Rio Grande do Sul); Uruguai (Maldonado).

5.3.25 *Dolichophaonia trigonata* (Wulp, 1896)

(Figs. 4I, 4J, 7F, 35 e 48A)

trigonata Wulp, 1896:320 [& Wulp 1896:pl. 8, figs. 4 e 4a] (*Spilogaster*). Holótipo macho, BMNH. Localidade-tipo: Nicarágua, Chontales. Distr.–Nicarágua.

Mydaea trigonata; Stein 1919:125 (catálogo); Séguy 1937:291 (catálogo).

Phaonia trigonota [sic]; Pont 1972:15 (catálogo, nova combinação).

Dolichophaonia trigonata; de Carvalho 1993:22 (chave), 29 (Nicarágua, descrição macho); de Carvalho *et al.* 1993:69 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:101 (chave da Região Neotropical); de Carvalho *et al.* 2005:107 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:60 (check-list).

trigonota, error.

Diagnose. Comprimento do corpo: 9,5–10,5 mm. Comprimento da asa: 7,0–9,5 mm. Coloração geral castanho-claro com polinosidade cinza; pernas castanho-claras. *Cabeça*: Antena castanho-clara; palpo amarelo ou castanho claro; 9–10 (macho) e 5–6 (fêmea) pares de cerdas frontais. *Tórax*: acrosticais 1+1; dorsocentrais 2+3; fileira de 6 cerdas fortes no anepisterno; escutelo castanho claro com polinosidade cinza; caliptras completamente brancas; asa hialina com manchas inconspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu levemente curvada; tibia média com duas cerdas posteriores; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, dorsal, posterodorsal e posterior; tibia posterior com uma cerda anterodorsal medianas e duas anteroventrais submedianas. *Abdômen*: primeiro esternito nu; quinto esternito trapezóide, mais longo do que largo, margem posterior membranosa com uma incisão em “U”, atingindo $\frac{1}{4}$ do comprimento do quinto esternito (Figura 35A). *Terminália*: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com leve curvatura na margem posterior em vista lateral e com metade da largura do epândrio em vista lateral, com cerdas na face dorsal e lateral, com incisão posterior atingindo a metade da placa cercal, em vista dorsal (Figura 35B e 35C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio em vista lateral (Figura 35C); falapódema levemente curvada, com membrana na região distal; pré-gonito e pós-gonito longos; epifalo $\frac{1}{3}$ mais longo que o comprimento do pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 35D). Fêmea: ovipositor curto, epiprocto retangular; hipoprocto trapezóide (Fig. 35E e 35F). *Variações morfológicas*: Alguns espécimes machos possuem a cerda pré-alar fraca ou ausente e uma fêmea possui apenas uma cerda intra-alar pós-sutural. Como os espécimes são iguais em todas as outras características (inclusive genitália), esses caracteres foram considerados variações da espécie. Foi possível perceber um gradiente morfológico em relação a coloração do abdômen, os espécimes da América Central possuem traços amarelados, enquanto os encontrados mais ao sul possuem traços menos evidentes (Região Amazônica e Sudeste do Brasil). Um exemplar macho possui os palpos

castanhos. Alguns espécimes (machos e fêmeas) possuem cerdas curtas e finas no mero, logo abaixo do espiráculo, tergito 5 é geralmente amarelo no ápice.

Material tipo: examinado por foto.

Material adicional examinado: NICARÁGUA: Granada: 1 fêmea, Volcan Mombacho, Santa Ana, 15.xii.1998, malaise trap, J. M. Maes [col.] (DZUP); COSTA RICA: Guanacaste: 2 machos e 1 fêmea, Nandayure, Cerro Azul, sector el radar, 1018m, 21.4769 L; 39.7000 N, 15.ii.2003, red com aguamiel, Y. Cardenas [col.] (DZUP); 2 fêmeas, mesma localidade, W. Porras, D. Briceño [col.] (DZUP); 2 machos, mesma localidade, 4-5.ii.2003, W. Porras, D. Briceño [col.] (DZUP); 3 machos, mesma localidade, W. Porras, D. Briceño [col.], 7.ii.2003 (DZUP); 1 macho, Guanacaste, Santa Cruz, Bosque Nal Diria, Fila Cenizosa, 500-550 m, 35.8610 L; 23.6750 N, 07.xi.2000, Y. Cárdenas [col.] (DZUP); 1 fêmea, mesma localidade, P. N. Guanacaste, 33.4800 L; 36.9800 N, 08.ii-01.iii.1993, E. López [col.] (DZUP); Puntarenas: 1 macho, Est. San Miguel Sendero Toma Agua, 150 m, 33.4800 L; 36.9800 N, 27.iii.1998, F. Alvarado [col.] (DZUP); 4 machos, mesma localidade, data e coletor, (DZUP); 2 machos e 1 fêmea, mesma localidade e coletor, 20.5450 L; 41.9400 N, 23.iii.1998 (DZUP); 1 macho, Rancho Quemado, 200m, Peninsula de Osa, ix.1992, 29.2500 L; 51.1000 S, M. Segura [col.] (DZUP); 1 fêmea, Los Angeles, 300m, 18.6500 L; 42.2100 N, 16.i.1998, mesmo coletor (DZUP); 1 fêmea, San Luis, Monteverde, 1000-1350m, i.1995, 25.0850 L; 44.9250 N, Z. Fuentes [col.] (DZUP). PANAMÁ: Darién: 1 macho, Santa Fé, B. F. Eldridge [col.] (DZUP). VENEZUELA: Miranda: 1 fêmea, Parque Nacional Guatopo, 24 km norte Altagracia de Orituco, 640m, 5-9.v.1975, J. Salcedo e R. E. Dietz [col.] (DZUP). BRASIL: Pará: 1 fêmea, Belém, FLoresta APEG, 18-21.iii.1983, col. I. S. Gordyeb (MPEG); 1 macho, Mocambo, 23.v.1978 (MPEG); Amazonas: Parque Nacional Jau, Miratucu, 01.5700 S; 61.4900 W, 23-26.vii.1995, J. A. Rafael & J. Vidal [col.] (DZUP); São Paulo: 1 fêmea, Juquiá, 3km Norte, 25.1081, D. S. Amorim col. (MZSP). BOLÍVIA: La Paz: Coroico-Nor Yungas, San Pedro, 13-24.v.1995, J. Arguelo [col.] (DZUP).

Biologia: espécimes foram coletados com armadilha malaise e luminosa suspensa.

Distribuição: Nicarágua (Chontales, Granada); Panamá (Darién); Costa Rica (Guanacaste, Puntarenas); Venezuela (Miranda); Brasil (Amazonas, Pará, São Paulo); Bolívia (La Paz) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013). Novos registros para a Costa Rica, Venezuela, Brasil e Bolívia.

5.3.26 *Dolichophaonia unica* (de Carvalho, 1993)

(Figs. 4K, 4L, 7G, 36 e 48B)

unica de Carvalho, 1993:30, figs. 13, 15, 22, 23. Holótipo macho, CNC. Localidade-tipo: México, Durango, Buenos Aires. Distr.–México.

Dolichophaonia unica; de Carvalho *et al.* 1993:69 (catálogo); Cooper & Cumming 2000:76 (holótipo macho, CNC); de Carvalho & Couri 2002:102 (chave da Região Neotropical); de Carvalho *et al.* 2005:107 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:60 (check-list).

Diagnose. Comprimento do corpo: 5,0–5,5 mm. Comprimento da asa: 5,2–5,5 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza; fêmures e castanho-claros com polinosidade cinza. *Cabeça:* Antena e palpos castanho-escuros; 10 (macho) e 6 (fêmea) pares de cerdas frontais. *Tórax:* acrosticais 3+1; dorsocentrais 2+3; escutelo castanho-escuro com polinosidade cinza; fileira de 6 cerdas anepisternais; caliptras completamente brancas; asas hialinas com manchas inconspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veias amarelas; veia transversal dm-cu levemente ondulada; tibia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, anteroventral, dorsal e posterodorsal; tibia posterior com duas cerdas anterodorsais submedianas e duas anteroventrais submediana. *Abdômen:* primeiro esternito nu; quinto esternito trapezóide, mais longo do que largo, com muitas cerdas curtas, um par de cerdas longas (dobro do comprimento das outras) no centro da região posterior, margem posterior membranosa com uma discreta incisão em “U” (Figura 36A). *Terminália:* Macho: Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com curvatura na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral (Figura 36B e 36C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio (Figura 36C); falapódema levemente curvada, com região membranosa distal; pré-gonito e pós-gonito longos, ambos com largura semelhante; epifalo 1/3 mais longo que o pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 36D). Fêmea: ovipositor longo, comprimento semelhante ao comprimento do abdômen; epiprocto triangular; hipoprocto trapezóide (Figura 36E e 36F).

Descrição. Fêmea. Comprimento do corpo: 5,0 mm. Comprimento da asa: 5,2 mm. Semelhante ao macho, exceto: *Cabeça:* dicóptico (distância entre os olhos na região do ocelo: 0,4 mm; 6 pares de cerdas frontais; cerdas verticais internas convergentes e cerca

de 1/3 maiores que as verticais externas, que são divergentes. Pernas: tíbia posterior com duas cerdas (uma mediana e uma submediana) anterodorsais.

Material tipo: examinado por foto.

Material adicional examinado: MÉXICO: Durango: 1 fêmea, 10 ml. W. El Salto, Dgo. [10 milhas a Oeste de El Salto, Durango], 8.viii.1964, W. C McGuffin col. (CNC);

Biologia: não existem estudos sobre a biologia da espécie, espécimes coletados com armadilha Malaise.

Comentários: Espécie endêmica do México, aqui é feito o primeiro registro da fêmea da espécie.

Distribuição: México (Durango) (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

5.3.27 *Dolichophaonia vockerothi* (de Carvalho, 1983)

(Figs. 4M, 4N, 37 e 48C)

vockerothi de Carvalho, 1983:254, figs. 13, 19, 25 (*Phaonia*). Holótipo macho, CNC. Localidade-tipo: St. Vincent, Majorca. Distr.–St. Vincent.

Dolichophaonia vockerothi; de Carvalho 1993:19 (notas), 22 (chave), 33 (St.Vicent); de Carvalho *et al.* 1993:69 (catálogo); de Carvalho & Couri 2002:101 (chave da Região Neotropical); de Carvalho *et al.* 2005:107 (catálogo); Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013:61 (check-list).

Phaonia vockerothi; Cooper & Cumming 2000:82 (holótipo macho e parátipos machos, CNC).

Diagnose. Comprimento. Macho: 6,7–7,0 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza. *Cabeça:* Antena castanho-escuro, com anel amarelado na base da arista; palpo castanho-escuro; 6 pares de cerdas frontais. *Tórax:* acrosticais 0+0; dorsocentrais 2+3; fileira de 5 cerdas anepisternais; caliptras completamente brancas; asas hialinas com manchas inconspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); tíbia média com duas cerdas posteriores medianas; fêmur posterior com cerdas pré-apicais nas faces anterior, dorsal e posterodorsal; tíbia posterior com uma cerda anterodorsal mediana e uma anteroventral submediana. *Abdômen:* primeiro esternito nu; quinto esternito oval, mais longo do que largo, com muitas cerdas curtas e um par de cerdas longas (com pelo menos mais do que o dobro das outras) na região posterior; margem posterior membranosa com uma incisão em “U” (Figura 37A). *Terminália:* Placa cercal com uma incisão anterior e posterior (Figura 37B); surstilus curtos e alargados, com cerca da

metade da largura do epândrio (Figura 37C); falapódema levemente curvada, pré-gonito e pós-gonito longos, ambos com largura semelhante; epifalo 1/3 mais longo que o pós-gonito (Figura 37D). Diferencia-se de todas as espécies tropicais do gênero pela ausência de cerda pré-alar (de Carvalho 1983).

Material tipo: examinado por foto.

Material adicional: não examinado.

Biologia: não existem informações sobre a biologia da espécie

Comentários: Espécie endêmica da ilha de Trinidad e Tobago.

Distribuição: Trinidad e Tobago (Löwenberg-Neto & de Carvalho 2013).

5.3.28 *Dolichophaonia* sp. nov. 1

(Figs. 7H, 8, 38, 41 e 48D)

Diagnose. Comprimento do corpo: 8,6–9,6 mm. Comprimento da asa: 7,9–8,2 mm. Coloração geral castanho-claro com polinosidade cinza, pernas castanho-claras. *Cabeça:* Antena castanho clara; palpo castanho-claro; 9 (macho) e 8 (fêmea) pares de cerdas frontais. *Tórax:* acrosticais 3+2; dorsocentrais 2+4; escutelo castanho claro com polinosidade cinza; fileira de 7 cerdas anepisternais; prosterno ciliado; mero com fileira de cerca de 4 cílios muito finos abaixo no espiráculo; caliptras completamente brancas; asas hialinas com manchas inconspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu levemente ondulada; tíbia média com duas cerdas posteriores medianas. *Abdômen:* primeiro esternito nu.

Descrição. Macho. Comprimento. Corpo: 9,2 mm; Asa: 8,0 mm.

Coloração. Castanho-claro com polinosidade cinza. *Cabeça:* vita castanho-clara; frontália, parafrentália, faciália, parafaciália e gena castanho-claras com polinosidade cinza; lúnula castanho-clara com polinosidade cinza; antena castanho-clara; flagelômero e arista castanho-claros, base da arista com anel mais claro; palpo e probóscide castanho-claros. *Tórax:* castanho-claro com polinosidade cinza, quadro faixas castanho-claras dorsais; escutelo castanho-claro com polinosidade cinza; caliptras inteiramente brancas; halter amarelo. *Asa:* hialina com manchas inconspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu), veias castanho-claras. *Pernas:* fêmures e tíbias castanho-claros com polinosidade cinza, tarsômeros castanho-claro. *Abdômen:* castanho-claro com polinosidade cinza, regiões laterais sem polinose nos tergitos III-V, ápice do tergito V amarelado.

Cabeça. Olhos holópticos (distância entre os olhos: 0,6 mm), ciliados; flagelômero medindo cerca de três vezes o comprimento do pedicelo; palpo filiforme; 8 pares de cerdas frontais; cerdas ocelares proclinadas, com comprimento semelhante ao das frontais; omatídeo ântero-interno alargado com duas cerdas curtas proclinadas.

Tórax. Acrosticais 3+2 (cerdas fracas com cerca da metade das dorsocentrais); dorsocentrais 2+4; intra-alaes 1+2; pré-alar forte, com aproximadamente o mesmo comprimento da notopleural posterior; supra-alar 1+1; lobo póspronotal com 2 cerdas fortes de comprimento semelhante ao da notopleural anterior, presença de cerdas de revestimento; notopleura com 2 cerdas, a anterior com o dobro do comprimento da posterior, presença de cerdas de revestimento ao redor da cerda notopleural anterior; escutelo com par de cerdas basais e apicais fortes, mais longas que o comprimento do escutelo, um par pré-apical e pré-basal com 1/3 do comprimento do par apical; anepisterno com fileira de 7 cerdas posteriores; catepisterno 1+2, a cerda posterior superior 1/3 mais longa que o comprimento das outras duas; anepímero, catepímero e mero nus; pró-episterno e pró-epímero com uma cerda forte curvada para cima; prosterno ciliado lateralmente. Asa com veias nuas, exceto a Costal; veia transversal dm-cu levemente curvada; veias R₄₊₅ e M paralelas no ápice.

Pernas. Fêmur anterior com fileira de cerdas dorsais, posterodorsais e posteroventrais. Tíbia anterior com cerdas apicais nas faces dorsal, posterodorsal e posteroventral; Fêmur médio com cerdas pré-apicais nas faces dorsal, posterodorsal e posterior. Tíbia média com duas cerdas posteriores medianas e com cerdas apicais nas faces anterior, dorsal, posterior, posteroventral e ventral. Fêmur posterior com fileira de cerdas na face anterodorsal e anteroventral, cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, anteroventral, dorsal, posterodorsal e posterior. Tíbia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas, cinco anteroventrais medianas fracas, e uma posterodorsal (calcar) com cerca de 1/4 do comprimento da tíbia, cerdas apicais nas faces anterodorsal, dorsal e anteroventral.

Abdômen. Primeiro esternito nu; quinto esternito retangular com muitas cerdas, mais longo do que largo, cerdas mais longas na região posterior, 1 par de cerdas fortes (com o dobro da espessura e comprimento das outras) na região posterior, margem posterior membranosa com dois processos afilados, formando uma incisão em “V” (Figura 38A).

Terminália. Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com levemente projetada na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral, cerdas laterais com comprimento semelhante ao das dorsais (Figura 38B e 38C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio; placa cercal com cerca

da metade da largura do epândrio em vista lateral (Figura 38C); falapódema reta com região membranosa distal; pré-gonito e pós-gonito longos, ambos com largura semelhante; epifalo 1/3 mais longo que o pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 38D).

Fêmea. Comprimento. Corpo: 6,1-8,0 mm; Asa: 6,4-8,2 mm. Difere do macho nas seguintes características: Triângulo ocelar com 4 pares de cerdas curtas; um par de cerdas ocelares proclinadas, mais longas que as frontais; 10 pares de cerdas frontais; olhos dicópticos (0,08-0,09 mm); palpo alargado; tíbia posterior com 4-6 cerdas anteroventrais medianas. Ovipositor curto, epiprocto e hipoprocto trapezoides (Figura 38E e 38F).

Variações morfológicas: A distância entre os olhos dos machos pode variar de 0,4–0,8 mm e as cerdas frontais podem variar de 8–9 pares. Alguns espécimes possuem além das duas cerdas medianas posterodorsais na tíbia média, mais uma cerda submediana com metade do comprimento das outras. Três espécimes possuem 6–9 pares de cerdas frontais; a pré-alar mais fraca, cerca de 1/3 da intra-alar; e a supra-alar posterior mais fraca que a anterior. Dois espécimes (um macho e uma fêmea) possuem cerdas dorsocentrales em conformação 2+3. Para todos esses exemplares, o restante das características, incluindo genitália são iguais.

Descrição. Pupário. Comprimento: 6,0–7,0 mm. Coloração castanho clara com listras escuras na região dorsal, espiráculo anterior protuberante; corno respiratório localizado na região inferior do terceiro segmento torácico medindo 0,4–0,5 mm; fenda anal com abertura longitudinal com reentrâncias, papila pós-anal com cerca da metade do diâmetro das papilas sub-anais; 3 fendas espiraculares posteriores transversais; espiráculos posteriores paralelos e protuberantes não curvados; espiráculos anteriores protuberantes curvados, paralelos, posicionados lateralmente na região inferior.

Material Tipo. Holótipo. Macho. “Brasil, SP,\Cananea\V-2013\Cortinoz, JR [col.]” (etiqueta branca impressa); “Em: Campomanesia\guaviroba\ S2505.584\W4755.760 9m” (etiqueta branca impressa); “Código de coleta Cgua PI4Mc13\05/2013” (etiqueta branca impressa) (DZUP).

Parátipos. 3 machos e 2 fêmeas, “Brasil, SP,\Cananea\VI-2012\Cortinoz, JR [col.]” (etiqueta branca impressa); “Em: Campomanesia\guaviroba\ S2505.584\W4755.760 9m” (etiqueta branca impressa). 4 machos e 9 fêmeas, “Brasil, SP,\Cananea\VII-2012\Cortinoz, JR [col.]” (etiqueta branca impressa); “Em: Campomanesia\guaviroba\ S2505.584\W4755.760 9m” (etiqueta branca impressa). 4 machos e 7 fêmeas, “Brasil, SP,\Cananea\V-2013\Cortinoz, JR [col.]” (etiqueta branca impressa); “Em:

Campomanesia\guaviroba\ S2505.584\W4755.760 9m” (etiqueta branca impressa). 1 macho e 7 fêmeas, “Brasil, SP,\Cananeia\VI-2013\Cortinoz, JR [col.]” (etiqueta branca impressa); “Em: Campomanesia\guaviroba\ S2505.584\W4755.760 9m” (etiqueta branca impressa); 1 macho e 1 fêmea, “Brasil, SP,\Cananeia\VI-2012\Cortinoz, JR [col.]” (etiqueta branca impressa); “Em: Campomanesia\guaviroba\ S2505.584\W4755.760 9m” (etiqueta branca impressa). 3 machos, “Brasil, SP,\Cananeia\VII-2012\Cortinoz, JR [col.]” (etiqueta branca impressa); “Em: Campomanesia\guaviroba\ S2505.584\W4755.760 9m” (etiqueta branca impressa).

Distribuição. Brasil (São Paulo).

Biologia. Os espécimes foram coletados em *Campomanesia guaviroba* (Mirtaceae), porém sem mais informações sobre algum tipo de associação com frutos ou galhas.

Comentários. *Dolichophaonia sp. nov.* 1 é à *D. tachnoides*, ambas possuem cerdas finas no mero e dorsocentrais 2+4, podem ser diferenciadas pela ciliação do prosterno, comprimento do fulcro, comprimento das cerdas acrosticais pré-suturais, manchas nas veias transversais, conformação a veia dm-cu, ciliação do esternito 1 e genitália.

5.3.29 *Dolichophaonia sp. nov. 2*

(Figs. 7I, 9, 39 e 48E)

Diagnose. Comprimento do corpo: 6,5–8,0 mm. Comprimento da asa: 6,0–7,5 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza, pernas castanho-escuras. *Cabeça:* Antena castanho-clara; palpo castanho-escuro; 10 (macho) e 8 (fêmea) pares de cerdas frontais. *Tórax:* acrosticais 2+2; dorsocentrais 2+4; escutelo castanho com polinosidade cinza; fileira de 8 cerdas anepisternais; caliptras completamente brancas; asas hialinas com manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu); veia transversal dm-cu levemente ondulada; tibia média com duas cerdas posteriores medianas. *Abdômen:* primeiro esternito nu.

Descrição. Macho. Comprimento. Corpo: 7,0 mm; Asa: 6,5 mm.

Coloração. Castanho-escuro com polinosidade cinza. *Cabeça:* vita castanho-escura; frontália, parafrentália, faciália, parafaciália e gena castanho-escuras com polinosidade cinza; lúnula castanho-clara com polinosidade cinza; antena castanho-clara; flagelômero e arista castanho-claros; palpo e probóscide castanho-escuros. *Tórax:* castanho-escuro com polinosidade cinza, quadro faixas castanho-escuras dorsais; escutelo castanho-claro com polinosidade cinza; caliptras inteiramente brancas; halter amarelo. *Asa:* hialina com

manchas conspícuas nas veias transversais (r-m e dm-cu), veias castanho-claras. *Pernas*: fêmures e tíbias castanho-claros com polinosidade cinza, tarsômeros castanho-claro. *Abdômen*: castanho-claro com polinosidade cinza, regiões laterais sem polinose nos tergitos III-V, ápice do tergito 5 castanho com polinosidade cinza.

Cabeça. Olhos holópticos (distância entre os olhos: 0,6 mm), ciliados; flagelômero medindo cerca de três vezes o comprimento do pedicelo; palpo filiforme; 10 pares de cerdas frontais; cerdas ocelares proclinadas, com comprimento semelhante ao das frontais; omatídeo ântero-interno alargado com duas cerdas curtas proclinadas.

Tórax. Acrosticais 2+2 (cerdas fracas com cerca da metade das dorsocentrais); dorsocentrais 2+4; intra-alaras 1+2; pré-alar forte, com aproximadamente o mesmo comprimento da notopleural posterior; supra-alar 1+1; lobo póspronotal com 2 cerdas fortes de comprimento semelhante ao da notopleural anterior, presença de cerdas de revestimento; notopleura com 2 cerdas, a anterior 1/3 mais longa do que a posterior; escutelo com par de cerdas basais e apicais fortes, mais longas que o comprimento do escutelo, um par pré-apical e pré-basal com 1/3 do comprimento do par apical; anepisterno com fileira de 7 cerdas posteriores; catepisterno 1+2, a cerda posterior superior 1/3 mais longa que o comprimento das outras duas; anepímero, catepímero e mero nus; pró-episterno e pró-epímero com uma cerda forte curvada para cima; prosterno nu. Asa com veias nuas, exceto a Costal; veia transversal dm-cu levemente curvada; veias R₄₊₅ e M paralelas no ápice.

Pernas. Fêmur anterior com fileira de cerdas dorsais, posterodorsais e posteroventrais. Tíbia anterior com cerdas apicais nas faces dorsal, posterodorsal e posteroventral; Fêmur médio com cerdas pré-apicais nas faces dorsal, posterodorsal e posterior. Tíbia média com duas cerdas posteriores medianas e com cerdas apicais nas faces anterior, dorsal, posterior, posteroventral e ventral. Fêmur posterior com fileira de cerdas na face anterodorsal e anteroventral, cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, anteroventral, dorsal, posterodorsal e posterior. Tíbia posterior com duas cerdas anterodorsais medianas, uma anteroventral submediana fraca, e uma posterodorsal (calcar) com cerca de 1/4 do comprimento da tíbia, cerdas apicais nas faces anterodorsal, dorsal e anteroventral.

Abdômen. Primeiro esternito nu; quinto esternito retangular com muitas cerdas, mais longo do que largo, cerdas mais longas na região posterior, margem posterior membranosa com dois processos truncados, formando uma incisão em “U” (Figura 39A).

Terminália. Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com fortemente projetada na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral,

cerdas laterais com comprimento semelhante ao das dorsais (Figura 39B e 39C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio; placa cercal com aproximadamente a mesma largura do epândrio em vista lateral (Figura 39C); falapódema curvada e achatada distalmente; pré-gonito e pós-gonito longos; epifalo 1/3 mais longo que o pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 39D).

Fêmea. Comprimento. Corpo: 6,5-8,0 mm; Asa: 6,0-7,5 mm. Difere do macho nas seguintes características: *Cabeça*. Triângulo ocelar com 4 pares de cerdas curtas; um par de cerdas ocelares proclinadas, mais longas que as frontais; 6 pares de cerdas frontais; olhos dicópticos (0,08-0,09 mm); palpo alargado. Terminália: ovipositor curto, menor que o comprimento do abdômen; epiprocto arredondado; hipoprocto trapezóide (Figura 39E e 39F).

Material Tipo. Holótipo. Macho. “Est. La Casona, R. B. Monteverde, Prov.\Punta, COSTA RICA, 1520 m. Abr 1994. N. Obando [col.], L N 253250_449700 #2820” (etiqueta branca impressa); ”Costa Rica INBIO CRI001 781760” (etiqueta branca impressa) (INBio).

Parátipos. 1 fêmea, “Est. La Casona, R. B. Monteverde, Prov.\Punta, COSTA RICA, 1520 m. Abr 1994. N. Obando [col.], L N 253250_449700 #2606” (etiqueta branca impressa); ”Costa Rica INBIO CRI001 867324” (etiqueta branca impressa) (INBio). 1 fêmea, “COSTA RICA, Prov. San José, Est.\Cuerici, 4.6 Km al E. De Villa Mills. 2600m. 15-16 AGO 1996. B. Gamboa [col.] de Luz L_S_389400_499600 #8360” (etiqueta branca impressa); ”Costa Rica INBIO CRI001 472208” (etiqueta branca impressa) (INBio). 2 fêmeas, “Est. La Casona, Res. Biol.\Monteverde, 1520m, Prov.\Pun. COSTA RICA,\N. Obando, Oct 1990,\L-N-253250,449700” (etiqueta branca impressa); ”Costa Rica INBIO CRI000 266130 [430336 no outro exemplar]” (etiqueta branca impressa) (DZUP).

Distribuição. Costa Rica (Punta; San José).

Comentários. Holótipo macho foi dissecado, assim como um dos parátipos fêmea. *Dolichophaonia* sp. nov. 2 é similar à *D. elongata*, pode ser diferenciada por uma mancha inconspícua na região costal da asa; presença de apenas uma cerda posterior apical no fêmur posterior; desenvolvimento das cerdas acrosticais e pela conformação da genitália (placa cercal com metade da largura de *D. elongata* em vista lateral e falapódema duas vezes mais larga na região distal).

5.3.30 *Dolichophaonia* sp. nov. 3

(Figs. 10, 40 e 48F)

Diagnose. Comprimento do corpo: 7,8 mm. Comprimento da asa: 7,4 mm. Coloração geral castanho-escuro com polinosidade cinza, pernas castanho-escuras com polinosidade cinza. *Cabeça:* Antena castanho-escura; palpo castanho-escuro; 9 pares de cerdas frontais. *Tórax:* acrosticais 2+1; dorsocentrais 2+3; escutelo castanho-escuro com polinosidade cinza; caliptras inteiramente brancas; fileira de 7 cerdas anepisternais; asas hialinas; veia transversal dm-cu fortemente ondulada; tibia média com duas cerdas posteriores medianas. *Abdômen:* primeiro esternito nu.

Descrição. Macho. Comprimento. Corpo: 7,8 mm; Asa: 7,4 mm.

Coloração. Castanho-escuro com polinosidade cinza. *Cabeça:* vita castanho-escura; frontália, parafrontália, faciália, parafaciália e gena castanho-escuros com polinosidade cinza; lúnula castanho-escura com polinosidade cinza; antena castanho-escura; flagelômero castanho-escuro e arista castanho-claro, base da arista com anel mais claro; palpo e probóscide castanhos. *Tórax:* castanho-escuro com polinosidade cinza, quadro faixas castanho-escuras dorsais; escutelo castanho-escuro com polinosidade cinza; caliptras inteiramente brancas; halter amarelo. *Asa:* hialina, veias castanho-claras. *Pernas:* fêmures e tíbias castanho-escuros com polinosidade cinza, tarsômeros castanho-escuros. *Abdômen:* castanho-escuro com polinosidade cinza, tergito V castanho-escuro.

Cabeça. Olhos holópticos (distância entre os olhos: 0,3 mm), ciliados; flagelômero medindo cerca de três vezes o comprimento do pedicelo; palpo filiforme; nove pares de cerdas frontais; cerdas ocelares proclinadas, com comprimento semelhante ao das frontais; omatídeo ântero-interno alargado com duas cerdas curtas proclinadas.

Tórax. Acrosticais 2+1 (cerdas fracas com cerca da metade das dorsocentrais); dorsocentrais 2+3; intra-alaes 1+2; pré-alar desenvolvida, menor que o comprimento da notopleural posterior; supra-alar 1+1; lobo póspronotal com 2 cerdas fortes de comprimento semelhante ao da notopleural anterior, presença de cerdas de revestimento; notopleura com 2 cerdas, a anterior com o dobro do comprimento da posterior; escutelo com par de cerdas basais e apicais fortes, mais longas que o comprimento do escutelo, um par pré-apical e pré-basal com 1/3 do comprimento do par apical; anepisterno com fileira de 7 cerdas posteriores; catepisterno 1+2, a cerda posterior superior 1/3 mais longa que o comprimento das outras duas; anepímero, catepímero e mero nus; pró-episterno e pró-epímero com uma cerda forte curvada para cima; prosterno nu. Asa com veias nuas, exceto a Costal; veia transversal dm-cu fortemente curvada; veias R₄₊₅ e M paralelas no ápice.

Pernas. Fêmur anterior com fileira de cerdas dorsais, posterodorsais e posteroventrais. Tíbia anterior com cerdas apicais nas faces dorsal, posterodorsal e posteroventral; Fêmur médio com cerdas pré-apicais nas faces dorsal, posterodorsal e posterior. Tíbia média com duas cerdas posteriores medianas e com cerdas apicais nas faces anterior, dorsal, posterior, posteroventral e ventral. Fêmur posterior com fileira de cerdas na face anterodorsal e anteroventral, cerdas pré-apicais nas faces anterodorsal, anteroventral, posterodorsal e posterior. Tíbia posterior com uma cerda anterodorsal mediana, quatro anteroventrais medianas fracas, e uma posterodorsal (calcar) com cerca de 1/4 do comprimento da tíbia, cerdas apicais nas faces anterodorsal, dorsal e anteroventral.

Abdômen. Primeiro esternito nu; quinto esternito retangular com muitas cerdas, mais longo do que largo, cerdas mais longas na região posterior, 1 par de cerdas fortes (com o dobro da espessura e comprimento das outras) na região posterior, margem posterior membranosa com dois processos afilados, formando uma incisão em “V” (Figura 40A).

Terminália. Globular, placa cercal esférica dorsalmente e semi-esférica lateralmente, com levemente projetada na margem posterior, e com cerdas na face dorsal e lateral, cerdas laterais com comprimento semelhante ao das dorsais (Figura 40B e 40C); surstilus curtos e alargados, com cerca da metade da largura do epândrio; placa cercal com cerca da metade da largura do epândrio em vista lateral (Figura 40C); falapódema reta com região membranosa distal; pré-gonito e pós-gonito longos, ambos com largura semelhante; epifalo 1/3 mais longo que o pós-gonito; distifalo retangular, mais longo do que largo (Figura 40D).

Material Tipo. Holótipo. Macho. “PERU: Madre de Dios: \ CICRA, trail 2, W267m, \ 12.56104°S 70.10645°W \ Malaise trap, 12-25.i.2014, \ J. Caballero [col.] (etiqueta branca impressa) (USNM).

Distribuição. Peru (Madre de Dios).

Biologia. Não existem estudos sobre a biologia da espécie.

Comentários. *Dolichophaonia* **sp. nov.** 3 assemelha-se a *D. trigonata*, diferindo na coloração geral do corpo castanho escuro, antena e palpo amarelos; desenvolvimento das cerdas acrosticais pré-suturais, número de cerdas acrosticais pós-suturais (apenas uma) e na conformação da genitália (fenda dorsal da placa cercal mais conspícua).

5.4 Análise filogenética com dados morfológicos de *Dolichophaonia*

Uma única árvore mais parcimoniosa foi obtida com os caracteres com pesos iguais, com 241 passos, índice de consistência de 30% e de retenção de 58% (Figura 42). O relacionamento encontrado para os gêneros foi (*Cyrtoneuroopsis* (*Dichaetomyia* (*Souzalopesmyia* (*Helina* (*Phaonia* + (*Phaonia* + *Dolichophaonia*)))))) (Figura 42). *Phaonia* foi recuperado com grupo parafilético em relação a *Dolichophaonia*. A polifilia de *Phaonia* já foi indicada por muitos autores (Hennig, 1965; Zinovjev, 1981; Skidmore, 1985; Hockett & Vockerothi, 1987; de Carvalho, 1989a).

O clado formado por *Phonia* e *Dolichophaonia* é suportado por seis estados homoplásticos e um sinapomórfico; e Suporte de Bremer= 3. A monofilia de *Dolichophaonia* é suportada por dois caracteres não homoplásticos (clípeo, em vista lateral, com forte ponta em forma de gancho na região anterior; clípeo, em vista lateral, com esclerotinização saliente na região posterior) e três homoplásticos (Rs nua; uma cerda anterodorsal mediana na tibia posterior; comprimento do calcar mais longo que a espessura da tibia) (Figura 42).

Alguns relacionamentos dentro do gênero *Dolichophaonia* foram congruentes com a literatura. O clado composto por espécies da América do Norte e sul da América do Sul (Clado 2) foi compatível com as conclusões de Snyder (1957), que indicou proximidade entre as espécies argentinas *D. cacheuta* e *D. catamacla*, que por sua vez tinham proximidade com *D. limbinervis* da América do Norte. de Carvalho (1993) indicou um relacionamento entre *D. femorata*, *D. texensis*, *D. limbinervis* e *D. regina*, utilizando caracteres como ausência de microtríquias nos esternitos no ovipositor e a presença de duas cerdas pró-epimerais; as três primeiras espécies foram recuperadas no mesmo clado (Clado 2), porém *D. regina* foi posicionada como grupo irmão de *D. unica* (Clado 1). Outros relacionamentos indicados por de Carvalho (1993), como: *D. paranaensis* e *D. sensitarsis*; *D. regina* e *D. femorata*; e de *D. unica* e *D. trigonata*, não foram recuperados na presente análise cladística (Figura 42). O relacionamento entre *D. texensis* e *D. limbinervis* também foi indicado por Malloch (1923).

De Carvalho (1983) indicou proximidade entre *D. catharinensis*, *D. santoamarensis* e *D. plaumanni*, relacionamento congruente com a presente análise, na qual os três táxons formam um clado (Clado 5), juntamente com *D. machadoi*, formando um clado com espécies morfológicamente muito semelhantes, o qual foi suportado apenas por uma sinapomorfia não exclusiva e obteve suporte de Bremer= 1. O relacionamento

entre *D. spontanea* e *D. simplex*, indicado por de Carvalho (1983), também foi congruente com a presente análise (Clado 4), na qual ambos os táxons formam um clado com *D. trigonata* e *D. brasiliensis*. Outros relacionamentos indicados pelo mesmo autor não foram suportados: *D. anoctiluca* e *D. noctiluca*; *D. compressipalpis* e *D. giacomeli*; *D. sensitarsis* e *D. compressipalpis*; assim como o relacionamento entre *D. giacomeli* e *D. elongata*, apontado por de Carvalho (1981b) (Figura 42).

A hipótese da monofilia de *Dolichophaonia* foi apontada por de Carvalho (1993) que se baseou na presença de dois caracteres do clipeo da fêmea: esclerotinização saliente na região anterior, ultrapassando o fulcro em vista lateral e forte ponta em forma de gancho na região posterior. Além disso, sendo separado de *Phaonia* por caracteres como curvatura da veia M, ciliação da Rs e distribuição das microtríquias do ovipositor. A presente análise filogenética suporta essa hipótese com adição dos seguintes caracteres: fêmur posterior com duas cerdas pré-apicais posteriores; presença de cerdas longas na região posterior do 5º esternito e ovipositor com epipecto arredondado.

Este é o primeiro trabalho a apresentar uma hipótese filogenética para as espécies de *Dolichophaonia* e o grupo foi suportado como monofilético. Todas as espécies que possuem veia transversal dm-cu fortemente curvada formam o clado 2, porém para os Clados restantes, não existem caracteres exclusivos de todas as espécies que o compõem. Com isso, podemos evidenciar o quanto os representantes do gênero são morfologicamente semelhantes, possuindo um alto número de caracteres homoplásticos. Motivo que pode ter refletido nos baixos suportes de Bremer observados na análise filogenética. Análises utilizando dados moleculares são necessárias para melhorar o entendimento das relações entre as espécies do gênero *Dolichophaonia*.

O alto valor do índice de retenção (IR) da maioria dos caracteres evidencia sua qualidade como provedores de informação filogenética. Esse elevado número de homoplasias também foi observado por outros autores que estudaram a filogenia de diferentes grupos de Diptera (Haseyama 2010; Almeida 2013; Grisales 2014; Moll 2014).

5.5 Lista de caracteres

No total foram propostos 56 caracteres, incluindo 15 são multiestado, seis contingentes e cinco baseados nos caracteres de Carvalho (1989a). Comprimento= L; Índice de consistência= IC; Índice de retenção= IR. A matriz de caracteres encontra-se na Tabela 1.

Cabeça

1. Cabeça, ciliação dos olhos: (0) nu; (1) ciliado. L= 1; IC= 0; IR= 0.
2. Cabeça, palpo, coloração: (0) castanho; (1) amarelo; (2) amarelo na base e castanho no ápice; (3) castanho na base e amarelo no ápice. L= 5; IC= 40; IR= 57.
3. Cabeça, palpo da fêmea, conformação: (0) filiforme, semelhante ao do macho (Fig. 7G); (1) dilatado, com duas vezes a espessura do palpo do macho (Fig. 7A). L= 4; IC= 25; IR= 72.
4. Cabeça, probóscide, clípeo, em vista lateral, na região anterior: (0) sem ponta; (1) com leve ponta; (2) com forte ponta reta; (3) com forte ponta em forma de gancho (modificado de Carvalho, 1989a). L= 1; IC= 100; IR= 100.
5. Cabeça, probóscide, premento, em vista lateral, na região posterior: (0) sem esclerotinização; (1) com esclerotinização saliente (modificado de Carvalho, 1989a). L= 1; IC= 100; IR= 100.
6. Cabeça, fulcro, em vista lateral: (0) com leve curvatura inferior; (1) com acentuada curvatura (modificado de Carvalho, 1989a). L= 1; IC= 0; IR= 0.
7. Cabeça, comprimento do fulcro em relação ao premento, em vista lateral: (0) mesmo comprimento (Fig. 6E); (1) fulcro 1/4 mais comprido que o premento (Fig. 6C). L= 4; IC= 25; IR= 70.
8. Cabeça, macho, coloração das cerdas na região posteroventral da cabeça: (0) pretas; (1) brancas. L= 2; IC= 50; IR= 90.
9. Cabeça, fêmea, coloração das cerdas na região posteroventral da cabeça: (0) pretas; (1) brancas. L= 2; IC= 50; IR= 80.
10. Cabeça, antena, flagelômero, coloração: (0) inteiramente castanho-claro; (1) base amarela e ápice castanho-claro; (2) inteiramente amarelo; (3) preto. L= 4; IC= 50; IR= 71.

Tórax

11. Tórax, prosterno, ciliação: (0) nu; (1) ciliado. L= 2; IC= 50; IR= 50.
12. Tórax, escuto, cerdas acrosticais pré-suturais: (0) não diferenciadas das cerdas de revestimento (Fig. 1G); (1) diferenciadas das cerdas de revestimento (Fig. 1H). L= 4; IC= 25; IR= 78.
13. Tórax, escuto, número de cerdas acrosticais pós-suturais fortes: (0) 1; (1) 2. L= 9; IC= 11; IR= 20.
14. Tórax, escuto, número de cerdas dorsocentrais pós-suturais: (0) 3; (1) 4; (2) reduzidas. L= 8; IC= 12; IR= 56.
15. Tórax, escuto, número de cerdas pós-pronotais: (0) 2; (1) 3. L= 1; IC= 100; IR= 100.
16. Tórax, escuto, cerda pré-alar: (0) ausente (Fig. 1I); (1) presente (Fig. 1J, K). L= 2; IC= 50; IR= 0.
17. Tórax, escuto, comprimento da cerda pré-alar: (0) reduzida, com $\frac{1}{4}$ do comprimento da notopleural anterior; (1) desenvolvida, com metade do comprimento da notopleural anterior (Fig. 1J); (2) bastante desenvolvida, com aproximadamente o mesmo comprimento da notopleural anterior (Fig. 1K). L= 10; IC= 20; IR= 33.
18. Tórax, escuto, número de cerdas intra-alares pós-suturais: (0) 1; (1) 2. L= 1; IC= 0; IR= 0.
19. Tórax, conformação das cerdas Catepisternais: (0) 1+2; (1) 2+2. L= 1; IC= 0; IR= 0.
20. Tórax, cerdas no anepímero: (0) ausente; (1) presente. L= 1; IC= 100; IR= 100.
21. Tórax, fileira de cerdas finas, curtas e esparsa no mero: (0) ausente; (1) presente. L= 1; IC= 0; IR= 0.

Asa

22. Asa, cor das veias: (0) castanho-claro; (1) amarelo. L= 4; IC= 25; IR= 50.
23. Asa, manchas nas veias transversais: (0) ausente (Fig. 1B); (1) inconspícuas (Fig. 1C, F); (2) conspícuas (Fig 1A, D, E). L= 9; IC= 22; IR= 66.
24. Asa, mancha da veia transversal dm-cu: (0) única mancha cobrindo toda a veia (Fig. 1D, E); (1) com duas manchas nas extremidades da veia (Fig. 1A). L= 2; IC= 50; IR= 80.

25. Asa, conformação da veia transversal dm-cu: (0) reta (Fig. 1D); (1) levemente curvada (Fig. 1C, E, F); (2) fortemente curvada (Fig. 1A, B). L= 4; IC= 50; IR= 66.
26. Asa, veia transversal dm-cu com dois ângulos de 90° formando um “S”: (0) ausente (Fig. 1B); (1) presente (Fig. 1A). L= 1; IC= 100; IR= 100.
27. Asa, escurecimento na região apical da veia R1: (0) ausente; (1) presente (Fig. 1E). L= 3; IC= 33; IR= 50.
28. Asa, base ventral da veia Rs: (0) nu; (1) ciliado. L= 3; IC= 33; IR= 66.
29. Asa, coloração da caliptra superior: (0) branca; (1) amarela; (2) castanha. L= 3; IC= 33; IR= 33.
30. Asa, coloração da margem da caliptra superior: (0) branca (Fig. 1O); (1) amarela; (2) castanha (Fig. 1N). L= 8; IC= 25; IR= 25.
31. Asa, coloração da caliptra inferior: (0) branca (Fig. 1O); (1) amarela (Fig. 1N); (2) castanha. L= 3; IC= 33; IR= 33.

Pernas

32. Perna, tíbia média, número de cerdas medianas na superfície posteriores: (0) 2; (1) 3. L= 7; IC= 14; IR= 0.
33. Perna, fêmur médio, número de cerdas pré-apicais posteriores: (0) 3; (1) 4. L= 7; IC= 14; IR= 14.
34. Perna, tíbia posterior, número de cerdas anteroventrais: (0) 1; (1) 2; (2) 3; (3) 4. L= 14; IC= 21; IR= 31.
35. Perna, fêmur posterior, número de cerdas pré-apicais posteriores: (0) ausente; (1) 1 (Fig. 1L); (2) 2 (Fig. 1M). L= 7; IC= 28; IR= 58.
36. Perna, tíbia posterior, número de cerdas anterodorsais medianas: (0) 1; (1) 2; (2) 3; (3) 4. L= 11; IC= 27 IR= 42.
37. Perna, tíbia posterior, calcar posterodorsal: (0) ausente; (1) presente. L= 1; IC= 100; IR= 100.
38. Perna, tíbia posterior, comprimento do calcar: (0) curto, mesmo comprimento da espessura da tíbia; (1) longo, com o dobro da espessura da tíbia. L= 2; IC= 50; IR= 66.
39. Perna, tíbia posterior, posição do calcar: (0) inserida no 4º basal; (1) inserida no 5º basal; (2) inserida no sexto basal. L= 2; IC= 0; IR= 0.

Abdômen

40. Abdômen, ciliação do esternito 1: (0) ausentes; (1) presentes. L= 6; IC= 16; IR= 58.
41. Abdômen, conformação das cerdas do esternito 1: (0) curtas e esparsas; (1) longas e abundantes. L= 2; IC= 50; IR= 50.
42. Abdômen do macho, margem apical do 5º esternito: (0) arredondada (Fig. 14A); (1) reta (Fig. 13A). L= 10; IC= 10; IR= 40.
43. Abdômen do macho, 5º esternito, cerdas longas na região posterior: (0) ausente (Fig. 14A); (1) presente (Fig. 17A). L= 6; IC= 16; IR= 37.
44. Abdômen do macho, incisão do 5º esternito: (0) incisão curta, atingindo menos que $\frac{1}{4}$ do comprimento do 5º esternito (Fig. 35A); (1) incisão profunda (atingindo a metade do esternito) (Fig. 17A). L= 4; IC= 25; IR= 66.

Genitália do macho

45. Genitália do macho, placa cercal: (0) presença de apenas uma incisão posterior; (1) presença de incisão anterior e posterior (Fig. 13B); (2) presença de apenas uma incisão anterior (Fig. 14A); (3) ausência de incisões. L= 4; IC= 50; IR= 85.
46. Genitália do macho, placa cercal, incisão posterior em vista dorsal: (0) rasa, atingindo no máximo $\frac{1}{4}$ da placa cercal (Fig. 16B); (1) profunda, atingindo a metade da placa cercal (Fig. 25B). L= 6; IC= 16; IR= 64.
47. Genitália do macho, largura da placa cercal em vista lateral: (0) metade da largura do epândrio (Fig. 19C); (1) $\frac{2}{3}$ da largura do epândrio (Fig. 20C); (2) mesma largura do epândrio (Fig. 23C). L= 7; IC= 28; IR= 75.
48. Genitália do macho, epândrio, vista dorsal: (0) mesma largura e comprimento (Fig. 23B); (1) mais largo do que longo (Fig. 27B). L= 4; IC= 25; IR= 40.
49. Genitália do macho, formato da região distal falapódema: (0) estreita, mesma largura da região proximal (Fig. 23D); (1) alargada, dobro da largura da região proximal (Fig. 17D). L= 8; IC= 12; IR= 46.

Genitália da fêmea

50. Genitália da fêmea, microtríquias no esternito 6 e 7: (0) ausente; (1) presente (modificado de Carvalho, 1989a). L= 5; IC= 20; IR= 33.
51. Genitália da fêmea, ovipositor, formato do esternito 7: (0) quadrangular (Fig. 26F); (1) trapezoide (Fig. 29F); (2) afilado (Fig. 27F). L= 5; IC= 40; IR= 80.

52. Genitália da fêmea, ovipositor, formato do epiprocto: (0) triangular (Fig. 34E); (1) arredondado (Fig. 29E); (2) quadrangular (Fig. 32E); (3) glossiforme (Fig. 25E). L= 6; IC= 33; IR= 20.
53. Genitália da fêmea, ovipositor, formato do hipoprocto: (0) trapezoide (Fig. 25F); (1) triangular (Fig. 34F); (2) glossiforme (Fig. 36F). L= 7; IC= 28; IR= 37.
54. Genitália da fêmea, comprimento do ovipositor: (0) curto, menor que o comprimento do abdômen (Fig. 28F); (1) longo, semelhante ou maior que o comprimento do abdômen (Fig. 27F). L= 3; IC= 33; IR= 77.
55. Genitália da fêmea, comprimento dos cercos: (0) longos, ultrapassando o hipoprocto; (1) curtos, não ultrapassam o hipoprocto (modificado de Carvalho, 1989a). L= 1; IC= 0; IR= 0.
56. Genitália da fêmea, cercos: (0) com cerdas em todas as faces; (1) com cerdas apenas na face externa (modificado de Carvalho, 1989a). L= 1; IC= 0; IR= 0.

5.6 Análise Filogenética com dados moleculares da subfamília Phaoniinae

As análises utilizando 52 sequências dos genes nucleares AATS, CAD, EF1a e o gene mitocondrial COI resultaram em relacionamentos congruentes com a literatura (de Carvalho 1989a; Haseyama *et al.* 2015b). Na análise utilizando Inferência Bayesiana, a árvore obtida recuperou *Dolichophaonia* como grupo irmão de um clado composto pelos gêneros *Helina*, *Dichaetomyia*, *Phaonia* e *Mydaea* (Fig. 43). Assim como na análise filogenética utilizando dados morfológicos, *Phaonia* foi demonstrado parafilético. A topologia obtida reforça a validade de *Dolichophaonia*, que não havia sido reconhecida por alguns autores (Vockeroth 1996; Savage & Vockeroth 2010).

A probabilidade posterior para o clado (*Dolichophaonia* + (*Helina* spp. + (*Phaonia* spp. + *Dichaetomyia bibax* + *Mydaea* spp.))) foi de 90%, enquanto a probabilidade posterior para o clado (*Helina* spp. + (*Phaonia* spp. + *Dichaetomyia bibax* + *Mydaea* spp.)) foi de 100%.

Além da Análise de Inferência Bayesiana, também foi proposta uma filogenia utilizando Máxima Verossimilhança para as mesmas sequências, com manutenção dos mesmos modelos. A topologia resultante foi muito similar a obtida pela Inferência Bayesiana, porém no clado (*Dolichophaonia* + (*Helina* spp. + (*Phaonia* spp. + *Dichaetomyia bibax* + *Mydaea* spp.))) o valor do bootstrap foi de apenas 36, enquanto o

bootstrap do clado clado (*Helina* spp. + (*Phaonia* spp. + *Dichaetomyia bibax* + *Mydaea* spp.)) foi de 91 (Apêndice 4).

Nihei *et al.* (comunicação pessoal) realizaram uma análise filogenética utilizando oito marcadores (12S, 16S, COI, CytB, 28S, 18S, Efla e CAD) e entre os terminais utilizados, foram incluídas duas espécies de *Dolichophaonia* (*D. plaumanni* e *D. machadoi*). Nesta análise a topologia obtida foi (*Mydaea* + (*Phaonia* + (*Helina* + *Dolichophaonia*))), mesmo resultado (*Helina* e *Dolichophaonia* como grupos-irmãos) obtido na análise utilizando apenas o gene AATS (Apêndice 5).

Análises separadas utilizando apenas o gene AATS (Apêndice 5) e Efla (Apêndice 6) revelaram discrepância entre as topologias obtidas. Na árvore resultante da análise com as sequências de EF1a, *Dolichophaonia* foi recuperado como grupo-irmão de *Cyrtoneuropsis*, porém na topologia resultante das sequências de AATS, *Dolichophaonia* foi recuperado como táxon irmão de *Helina*. Ambos os resultados servem para suportar a hipótese de que *Phaonia* e *Dolichophaonia* são grupos distintos.

5.7 Distribuição geográfica

O conhecimento da distribuição do gênero *Dolichophaonia* foi ampliado, com novos registros para regiões da Argentina, Brasil, Chile, Equador, Panamá e Peru; e os primeiros registros para Bolívia, Costa Rica, Paraguai e Venezuela. Para o território brasileiro, três estados tiveram o primeiro registro do gênero (Amazonas, Pará e Rondônia) (Figura 44–48).

As espécies de *Dolichophaonia* estão distribuídas em todas as sub-regiões biogeográficas da Região Neotropical, incluindo áreas da Região Neártica (Província Californiana e Província Deserto Chihuahuan) (Morrone 2017) e Região Andina. A distribuição na Região Neotropical de *Dolichophaonia* é a seguinte: Zona de Transição Mexicana (Província Sierra Madre Occidental e Sierra Madre del Sur); Domínio do Pacífico (Província Guatuso-Talamanca; Puntarenas-Chiriquí; Venezuelana; Trinidad; Equador Oeste e Cauca); Domínio Brasileiro Boreal (Província Napo; Roraima e Pará); Domínio Sul Brasileiro (Província Rondônia e Yungas); Domínio Chacoan (Província Caatinga; Cerrado; Chacoan e Pampean); Domínio Paraná (Província Atlântica; Floresta Paraná e Floresta *Araucaria*) e Zona de transição Sul Americana (Província Monte) (Morrone 2006). Para compreender o padrão de distribuição das espécies de

Dolichophaonia, seria necessário uma análise biogeográfica, permitindo levantar as prováveis hipóteses da história que teria levado a configuração espacial atual do grupo.

6. Considerações Finais

De acordo com a análise filogenética com dados morfológicos, *Dolichophaonia* é um grupo monofilético suportado por dois caracteres sinapomórficos (forte ponta em forma de gancho na região anterior do clipeo e esclerotonização saliente no premento) e três sinapomorfias (base da veia Rs nua; uma cerda mediana anterodorsal na tibia posterior e calcar com o dobro da espessura da tibia). A análise filogenética com dados morfológicos confirma a hipótese proposta por de Carvalho (1993) em relação a monofilia do gênero *Dolichophaonia*. A análise filogenética da subfamília Phaoniinae utilizando dados moleculares auxiliou na inferência do posicionamento de *Dolichophaonia* em relação a *Phaonia*, revelando uma clara separação entre os dois gêneros. Foi possível revisar o material tipo de 17 espécies reconhecidas para o gênero (*D. anoclituca*; *D. brasiliensis*; *D. catharinesis*; *D. compressipalpis*; *D. elongata*; *D. gallicola*; *D. giacomelli*; *D. machadoi*; *D. noctiluca*; *D. paranaensis*; *D. plaumanni*; *D. regina*; *D. santoamarensis*; *D. sensitarsis*; *D. simplex*; *D. spontanea*; *D. tachnoides*), as 10 espécies restantes (*D. cacheuta*; *D. catamacla*; *D. femorata*; *D. jamaicensis*; *D. limbinervis*; *D. texensis*; *D. trigona*; *D. trigonata*; *D. unica*; *D. vockerothi*) foram analisadas através de fotos e/ou exemplares não tipo. Três novas espécies foram descritas para o Brasil, Costa Rica e Peru. É proposta uma chave de identificação para o gênero. Embora o conhecimento da distribuição de *Dolichophaonia* tenha sido ampliado, ainda existem lacunas na Região Neotropical, sendo necessária uma maior amostragem, principalmente no Norte e Nordeste da América do Sul.

Referências

- Albuquerque, D. de O. 1958. Fauna do Distrito Federal. V. Contribuição ao conhecimento de *Phaonia* R. D., 1830, com descrição de novas espécies (Diptera-Muscidae). **Boletim do Museu Nacional**. Nova série, Zoologia, 179: 1–38.
- Almeida, J.C. 2013. **Análise filogenética de Mydinae (Insecta, Diptera, Mydidae) com base em caracteres morfológicos e moleculares**. 187 f. Tese de doutorado em Ciências Biológicas – Zoologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo.
- d’Araújo e Silva, A.G.; Gonçalves, C.R.; Galvão, D.M.; Gonçalves, A.J.L.; Gomes, J.; Silva, M. do N. & Simoni, L. de 1968. **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil, seus parasitos e predadores**. Parte II, 1º. Tomo. Ministério de Agricultura, Rio de Janeiro. 622 pp.
- Bremer, K. 1994. Branch support and tree stability. **Cladistics**, 10: 295–304.
- Brooks, D.R. 1981. Hennig’s Parasitological method: a proposed solution. **Systematic Zoology**, 30: 229–249.
- de Carvalho, C.J.B. 1981a. **Estudo sobre Phaonia Robineau-Desvoidy, 1830 (Diptera, Muscidae) da Região Neotropical**. 164 f. Tese não publicada (Mestrado em Ciências Biológicas –Entomologia) - Universidade Federal do Paraná, Paraná, Curitiba.
- de Carvalho, C.J.B. 1981b. *Dendrophaonia plumata*, sp.n. e *Phaonia giacomeli*, sp.n. da região neotropical (Diptera, Muscidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, 25: 141–144.
- de Carvalho, C.J.B. de 1983. Considerações sobre *Phaonia* Robineau-Desvoidy (Diptera, Muscidae) e descrição de novas espécies da região neotropical. **Revista Brasileira de Entomologia**, 27: 243–257.
- de Carvalho, C.J.B. 1989a. Classificação de Muscidae (Diptera): uma proposta através da análise cladística. **Revista Brasileira de Zoologia**, 6: 627–648.

de Carvalho, C.J.B. 1989b. Revisão das espécies e posição sistemática de *Palpibracus* Rondani (Diptera, Muscidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, 6: 325–376.

de Carvalho, C.J.B. 1993. *Dolichophaonia*, gen.n. (Diptera, Muscidae, Phaoniinae): descrições, novas combinações, sinonímias e chave para as espécies. **Revista Brasileira de Entomologia**, 37: 19–34.

de Carvalho, C.J.B. de (Ed.). 2002. **Muscidae (Diptera) of the Neotropical region: taxonomy**. Editora Universidade Federal do Paraná, Curitiba 287 pp.

de Carvalho, C.J.B.; Couri, M.S. 2002. Part I. Basal groups. In: de Carvalho, C.J.B. (Ed) Muscidae (Diptera) of the Neotropical Region: taxonomy. **Editora Universidade Federal do Paraná**, Curitiba, p. 17–132.

de Carvalho, C.J.B. de; Couri, M.S.; Pont, A.C., Pamplona, D. & Lopes, S.M. 1993. Part II. Muscidae. In: Carvalho, C.J.B. de (Ed.). A catalogue of the Fanniidae and Muscidae (Diptera) of the Neotropical region. **Sociedade Brasileira de Entomologia**, São Paulo, 201 pp.

de Carvalho, C.J.B. de; Couri, M.S.; Pont, A.C.; Pamplona, D.M. & Lopes, S.M. 2005. A Catalogue of the Muscidae (Diptera) of the Neotropical Region. **Zootaxa**, 860: 1–282.

de Carvalho, C.J.B.; Almeida, E.A.B. (Eds.). 2016. **Biogeografia da América do Sul: Análise de tempo, forma e espaço**. 2ª edição, Editora Roca/Gen. São Paulo, 304 pp.

Cassamagnaghi, A. 1946. Miasis primitiva, a forma cutanea-forunculosa en las aves del Uruguay. **Boletín Mensual, Dirección de Ganadería**, Montevideo, 29: 517– 530.

Cooper, B.E. & Cumming, J.M. 2000. **Diptera types in the Canadian National Collection of Insects. Part 3, Schizophora (exclusive of Tachinidae)**. Research Branch, Agriculture and AgriFood Canada, Ottawa, 132 pp.

Couri, M.S. 1998. Morphology of the chitinized structures of related to the spermatheca of Muscidae (Insecta, Diptera). **Revista Brasileira de Zoologia**, 15: 597–603.

Emiliano, P.C.; Veiga, E.P.; Vivanco, M.J.F.; Menezes, F.S. 2010. Critérios de Informação de Akaike versus Bayesiano: Análise comparativa. 19º SINAPE. Disponível em: <http://www.ime.unicamp.br/sinape/19sinape/node/615>. Acesso em: 12 de novembro, 2017.

Goloboff P.; Farris, J.; Nixon, K. 2008. TNT: a free program for phylogenetic analysis. **Cladistics**, 24: 774–786.

Grisales, D.L.O. 2014. **Evolução Filogenética e Biogeográfica de Fanniidae (Insecta, Diptera), com ênfase nas linhagens do componente noroeste Neotropical**. 117 f. Tese de doutorado em Ciências Biológicas – Entomologia) - Universidade Federal do Paraná, Paraná, Curitiba.

Grzywacz, A.; Wallman, J.; Piwczynski, M. 2017. To be or not to be a valid genus: the systematic position of *Ophyra* R.-D. revised (Diptera: Muscidae), **Systematic Entomology**, 42: 714–723.

Gurney, A.B.; Kramer, J.P. & Steyskal G.C. 1964. Some techniques for the preparation, Study and Storage in Microvials of insect Genitalia. **Annual Entomological Society American**, 57: 240–242.

Haseyama, K.L.F. 2010. **Charadrella Wulp (Diptera: Muscidae): filogenia, taxonomia e biogeografia**. 77 f. Dissertação de mestrado em Ciências Biológicas – Entomologia) - Universidade Federal do Paraná, Paraná, Curitiba.

Haseyama, K.L.F.; Pereira-Colavite, A. & de Carvalho, C.J.B. 2015a. New distribution records for Muscidae (Insecta: Diptera) in Latin America. **Check List**, 11: 1–7.

Haseyama, K.L.F.; Wiegmann, B. M.; Almeida, E. A. B.; de Carvalho, C. J. B. 2015b. Say goodbye to tribes in the new house fly classification: A new molecular phylogenetic analysis and an updated biogeographical narrative for the Muscidae (Diptera). **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 89: 1–12.

Hebert, P.D.N.; Ratnasingham, S.; Zakharov, E.V.; Telfer, A.C.; Levesque-Beaudin, V.; Milton, M.A.; Pedersen, S.; Jannetta, P.; deWaard, J.R. 2016. Counting animal species with DNA barcodes: Canadian insects. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 371: 1–10.

Hennig, W. 1965. Vorarbeiten zu ainem phylogenetischen System der Muscidae (Diptera, Cyclorrapha). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, 141: 100 p.

Huckett, H.C. 1965. Muscidae. *In*: Stone, A., Sabrosky, C.W., Wirth, W.W., Foote, R.H. & Coulson, J. [Eds.], *A Catalog of the Diptera of America North of Mexico*. **United States Department of Agriculture, Agriculture Handbook**, 276: 869–915.

Huckett, H.C. 1975. The Muscinae of California, exclusive of subfamilies Muscinae and Stomoxyinae. **Bull, California Insect Survey**, 18: 1–118.

Huckett, H. & Vockerothi, J.R. 1987. Muscidae, pp. 1115-1131. *In*: McAlpine, J.F.; Peterson, B.V.; Shewell, G.E.; Teskey, H.J.; Vockerothi, J.R. & Wood, D. M. **Manual of Nearctic Diptera**, volume 2, Monograph No. 2, Research Branch, Agriculture Canada, p. 675–1332.

Kumar, S, Stecher, G, and Tamura, K. 2016. **Molecular Biology and Evolution**, 33: 1870–1874.

Kutty, S.N., Pape, T., Pont, A., Wiegmann, B.M. & Meier, R. 2008. The Muscoidea (Diptera: Calyptratae) are paraphyletic: evidence from four mitochondrial and four nuclear genes. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 49: 639–652.

Kutty, S.N.; Pont, A.C.; Meier, R.; Pape, T. 2014. Complete tribal sampling reveals basal split in Muscidae (Diptera), confirms saprophagy as ancestral feeding mode, and reveal an evolutinonary correlation between instar numbers and carnivory. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 78: 349–364.

Lanfear, R.; Frandsen, P.B.; Wright, A.M.; Senfeld, T.; Calcott, B. 2016. PartitionFinder 2: new methods for selecting partitioned models of evolution for molecular and morphological phylogenetic analyses. **Molecular biology and evolution**.

Larkin, M.; Blackshields, G.; Brown, N.; Chenna, R.; McGettigan, P.; McWilliam, H.; Valentin, F.; Wallace, I.; Wilm, A.; Lopez, R.; Thompson, J.; Gibson, T.; Higgins, D. 2007. Clustal W and Clustal X version 2.0. **Bioinformatics**, 23: 2947–2948.

Lopes, S.M., Couri, M.S., Pamplona, D. & de Carvalho, C.J.B. 1997. Notes on Neotropical types of Diptera described by Albuquerque (Anthomyidae [sic], Fanniidae, Muscidae, Piophilidae, Psilidae, Sapromyzidae, Scatophagidae e Stratiomyidae). **Publicações Avulsas do Museu Nacional**, 69: 1–33.

Löwenberg-Neto, P. & de Carvalho, C.J.B. 2013. Muscidae (Insecta: Diptera) of Latin America and the Caribbean: geographic distribution and check-list by country. **Zootaxa** 3650: 1–147.

McAlpine, J.F. 1989. Phylogeny and Classification of the Muscomorpha. In: J. F. McAlpine; B. V. Peterson; G. E. Shewell; H. J. Teskey; J. R. Vockroth; D. M. Wood. **Manual of Nearctic Diptera**. Ottawa, Agriculture Canada, Research Branch, Monograph, 3, 1497 p.

Maia, V.C., Couri, M.S., Lamas, C.J.E., Pamplona, D. & de Aires, C.C. 2002. A survey of the Diptera fauna of Serra do Cipó (Minas Gerais, Brazil). **Entomologist's Monthly Magazine**, 138: 109–117.

Malloch, J.R. 1923. Flies of the anthomyiid Genus *Phaonia* and related genera, known to occur in North America. **Transactions of the American Entomological Society**, 48 [1922]: 227–282.

Malloch, J.R. 1934. Muscidae. In: **Diptera of Patagonia and South Chile**, 7: 171–346.

Martins, R.P. & Pimenta, H.R. 1988. *Phaonia gallicola* Albuquerque, 1958 (Diptera; Muscidae) a gall maker on *Pteridium aquilinum* Kunh. (Pteridophyta). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, 17: 181–182.

Moll, P. 2014. **Análise Cladística e Biogeográfica de Mesembrinellidae (Diptera, Oestroidea)**. Dissertação de mestrado em Ciências Biológicas – Zoologia) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Monteiro, R.F. & Oda, R.A.M. 1999. *Dolichophaonia gallicola* (Albuq.) (Diptera: Muscidae): espécie cedidógena ou inquilina? **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, 28: 531–534.

Morrone, J.J.; Escalante, T. & Rodríguez-Tapia, G. 2017. Mexican biogeographic provinces: Map and shapefiles, **Zootaxa**, 4277: 277–279.

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: 467–494.

Pape, T.; Blagoderov, V. & Mostovski, M.B. 2011. Order Diptera Linnaeus, 1758. In: Zhang, Z.-Q. (Ed), Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. **Zootaxa**, 3148: 222–229.

Pape, T.; Thompson, F.C. Family Tables. In: Pape, T., Thompson, F.C., Systema Dipteroorum, **The BioSystematic Database of world Diptera**. Family Tables, Version 1.5. Última atualização: Junho, 2013. Disponível em: <<http://www.diptera.org/FamilyTables.php>>. Acesso em: 19/11/2017.

Patitucci, L.D., Mulieri, P.R., Olea, M.S. & Mariluis, J.C. 2013. Muscidae (Insecta: Diptera) of Argentina: revision of Buenos Aires province fauna, with a pictorial key to species. **Zootaxa**, 3702: 301–347.

Pont, A.C. 1972. Family Muscidae. In: **A Catalogue of the Diptera of the Americas South of the United States**, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 97, 111 pp.

Pont, A.C. 1993. Observation on anthophilous Muscidae and other Diptera (Insecta) in Abisko National Park, Sweden. **Journal of Natural History**, 27: 631-643.

Pont, A.C. 2001. The type-material of Diptera in the Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden (Insecta). Part IV: Fanniidae and Muscidae. **Entomologische Abhandlungen aus dem Staatlichen Museum für Tierkunde in Dresden**, 59: 455–492.

QGIS Development Team, 2009. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. Disponível em: <<https://www.qgis.org/en/site/forusers/download.html>>. Acesso em 20/01/2017.

Ronquist, F.; Huelsenbeck, J. P. 2003. MrBayes 3: Bayesian phylogenetic inference under mixed models. **Bioinformatics**. 19: 1572–1574.

Roberts, R.A. 1934. Some Insects collected in Mexico, mostly in association with man and animals or animal products. **Journal of the New York Entomological Society**, 42: 249–262.

Savage, J.; Vockeroth, J.R. 2010. Muscidae (house flies, stable flies). In: Brown, B.V.; Borkent, A.; Cumming, J.M.; Wood, D.M.; Woodley, N.E.; Zumbado, M.A. (Eds). **Manual of Central American Diptera**: Volume 2. NRC Research Press, Ottawa, Ontario, Canada, 1281–1295.

Schuehli, G.S.; Carvalho, C.J.B. de & Wiegmann, B.M. 2004. Regarding the taxonomic status of *Ophyra* Robineau-Desvoidy (Diptera: Muscidae): a molecular approach. **Zootaxa**, 712: 1–12.

Schuehli, G.S.; de Carvalho, C.J.B.; Wiegmann, B.M. 2007. Molecular phylogenetics of the Muscidae (Diptera: Calyptratae): new ideas in a congruence context. **Invertebrate Systematics**, 21: 263–278.

Schwarz, G. 1978. Estimating the dimensional of a model. **Annals of Statistics**, 6: 461-464.

Séguy, E. 1937. Diptera Fam. Muscidae. In: Wytsman, P., **Genera Insectorum**, Desmet-Verteneuil, Brussels, 604 pp.

Shannon, R.C. & Del Ponte, E. 1926. Sinopsis parcial de los Muscoideos Argentinos. **Revista del Instituto Bacteriologico**, Buenos Aires, 4: 549–590.

Shannon, R.C. & Del Ponte, E. 1928. Sinopsis parcial de los Muscoideos Argentinos (Addenda et Corrigenda). **Revista del Instituto Bacteriologico**, Buenos Aires, 5: 141–147.

Skidmore, P. 1985. The biology of the Muscidae of the world. **Series entomologica**, 29: 550 p.

Snyder, F.M. 1957. Notes and descriptions of some Neotropical Muscidae (Diptera). **Bulletin of the American Museum of Natural History**, 113: 437–490.

Stamatakis, A. 2014. **RAxML Version 8**: A tool for Phylogenetic Analysis and Post-Analysis of Large Phylogenies. *Bioinformatics* 10.1093/bioinformatics/btu033.

Stein, P. 1911. Die von Schnuse in Südamerika gefangenen Anthomyiden. **Archiv für Naturgeschichte**, 77: 61–189.

Stein, P. 1918. Zur weitem Kenntnis aussereuropäischer Anthomyiden. **Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici**, 16: 147–244.

Stein, P. 1919. Die Anthomyidengattungen der Welt, analytisch bearbeitet, nebst einem kritisch-systematischen Verzeichnis aller aussereuropäischen Arten. **Archiv für Naturgeschichte**, 83 [1917]: 85–178.

Swofford, D.L. & W.P. Maddison. 1987. Reconstructing ancestral character states under Wagner parsimony. **Math. Biosei.** 87: 199–229.

Vockeroth, J.R. 1996. Key to genera of Muscidae (Diptera) of Mexico, Central America, and the West Indies, **Mem. Entomology society Wash.** 18: 280–288.

Wulp, F. M. van der 1896. Group Anthomyinae. [Part.] *In*: Godman, F.D. and Salvin, O. [Eds.], **Biologia Centrali-Americana. Zoologia-Insecta-Diptera**, Taylor & Francis, London, 2 (part 131): 313–320.

Zinovjev, A.G. 1981. "On the classification on Palaerctic flies of the genus *Phaonia* R.-D. (Diptera, Muscidae)". **Entomol. Obzr.** 60: 686–698.

Tabelas

Tabela 1. Matriz de dados para análise cladística. Onde “?”= dados ausentes; “-”= inaplicáveis; “*”= polimorfismo (com todos estados de caráter possíveis) e “\$”= polimorfismo (sem todos estados de caráter possíveis).

	0							1							2												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7
<i>C. conspersa</i>	0	1	1	1	0	0	1	0	0	2	1	0	0	1	0	1	0	1	0	-	1	0	0	1	0	-	0
<i>D. bibax</i>	1	?	0	1	0	1	?	?	?	2	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	-	1	-	0
<i>H. praecipua</i>	1	0	0	1	0	1	?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	-	1	-	0	
<i>P. hugonis</i>	1	0	0	1	0	1	1	?	?	2	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	2	1	0	-	1
<i>P. major</i>	1	0	0	1	0	1	?	0	?	1	0	0	1	0	1	1	2	1	0	0	0	1	1	0	1	-	0
<i>P. valida</i>	1	0	0	1	0	1	1	?	?	1	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	-	1	-	0
<i>P. californiensis</i>	1	3	0	1	0	1	1	?	?	1	0	0	0	1	1	1	2	1	0	0	0	0	1	0	1	-	0
<i>P. praesuturalis</i>	1	0	0	1	0	1	?	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	2	0	0	-	1
<i>S. carioca</i>	1	1	0	1	0	1	1	?	?	2	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	0	0	-	1	-	0
<i>D. anoctiluca</i>	1	0	1	3	1	1	1	?	0	0	0	1	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	2	0	1	-	1
<i>D. brasiliensis</i>	1	1	1	3	1	1	1	1	?	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	-	0
<i>D. cacheuta</i>	1	\$	1	3	1	1	1	0	0	\$	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	1	1	2	1	0
<i>D. catamacla</i>	1	0	1	3	1	1	?	?	?	0	0	?	0	0	?	1	1	1	0	0	?	1	1	1	2	1	0
<i>D. catharinensis</i>	1	0	1	3	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	2	0	1	-	0
<i>D. compressipalpis</i>	1	1	1	3	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	*	0	1	-	1	-	0
<i>D. elongata</i>	1	0	1	3	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	2	0	1	-	*
<i>D. femorata</i>	1	0	0	3	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	2	1	0	0	0	1	0	-	1	-	0
<i>D. gallicola</i>	1	0	1	3	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	\$	-	0
<i>D. giacomeli</i>	1	0	?	3	1	1	?	?	?	0	0	1	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	1	0	1	-	0
<i>D. jamaicensis</i>	1	0	1	3	1	1	?	?	?	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	-	1	-	0
<i>D. limbinervis</i>	1	0	?	3	1	1	?	?	?	0	0	1	1	1	0	1	2	1	0	0	0	1	1	1	2	0	0
<i>D. machadoi</i>	1	0	1	3	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	2	0	1	-	0
<i>D. noctiluca</i>	1	0	1	3	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	2	0	1	-	1
<i>D. paranaensis</i>	1	0	1	3	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2	0	1	-	0
<i>D. plaumanni</i>	1	0	1	3	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	2	0	1	-	0
<i>D. regina</i>	1	0	0	3	1	1	1	?	?	?	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2	0	1	-	0
<i>D. santoamarensis</i>	1	0	1	3	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	2	0	1	-	0
<i>D. sensitarsis</i>	1	0	0	3	1	1	0	?	1	0	0	1	1	0	0	1	2	1	0	0	0	0	1	-	1	-	0
<i>D. simplex</i>	1	1	?	3	1	1	0	?	?	0	0	1	0	0	0	1	?	1	0	0	0	0	1	0	1	-	0
<i>D. spontanea</i>	1	1	1	3	1	1	0	?	1	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	1	-	1	-	0
<i>D. tachnoides</i>	1	\$	1	3	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	2	1	0	0	1	0	1	-	1	-	0
<i>D. texensis</i>	1	1	?	3	1	1	?	0	?	0	0	1	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	1	1	2	0	0
<i>D. trigona</i>	1	0	1	3	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	2	1	2	1	0
<i>D. trigonata</i>	1	1	1	3	1	1	0	1	1	\$	0	0	0	0	0	1	\$	1	0	0	*	0	1	-	1	-	0
<i>D. unica</i>	1	0	0	3	1	1	1	?	?	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	-	1	-	0
<i>D. vockerothi</i>	1	0	?	3	1	1	?	?	?	0	0	0	0	0	0	0	-	1	0	0	0	0	0	-	1	-	0
<i>Dolichophaonia</i> sp. nov. 1	1	0	1	3	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	2	1	0	0	*	0	0	-	0	-	0
<i>Dolichophaonia</i> sp. nov. 2	1	0	1	3	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	1	0	0	0	0	2	0	1	-	1
<i>Dolichophaonia</i> sp. nov. 3	1	0	?	3	1	1	?	1	?	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	-	1	-	0

Tabela 1 (continuação). Matriz de dados para análise cladística. Onde “?”= dados ausentes; “-”= inaplicáveis; “*”= polimorfismo (com todos estados de caráter possíveis) e “\$”= polimorfismo (sem todos estados de caráter possíveis).

	2		3						4												5										
	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6		
<i>C. conspersa</i>	1	0	0	0	0	0	3	0	3	0	-	-	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	?	0	1	1		
<i>D. bibax</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	-	-	1	1	1	0	0	1	0	1	?	1	1	1	1	0	0	0	0		
<i>H. praecipua</i>	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	-	-	0	-	?	?	?	?	?	?	0	?	0	2	1	0	1	0	0		
<i>P. hugonis</i>	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	1	0	-	1	1	1	2	-	2	0	1	1	2	1	1	1	0	0		
<i>P. major</i>	1	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	2	0	1	1	2	1	0	1	0	0		
<i>P. valida</i>	1	0	1	0	1	0	2	1	1	1	1	2	0	-	1	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	0	1	0	0		
<i>P. californiensis</i>	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	2	0	1	1	2	1	1	1	0	0		
<i>P. praesuturalis</i>	1	0	2	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	-	0	1	1	1	0	2	0	1	1	2	1	0	1	0	0		
<i>S. carioca</i>	0	1	1	1	1	0	2	1	0	0	-	-	0	-	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0		
<i>D. anoclituca</i>	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	0	-	0	1	1	0	1	2	0	0	1	1	0	2	1	0	0		
<i>D. brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	3	1	1	1	1	1	0	-	1	1	0	1	1	0	0	0	1	?	0	1	0	0	0		
<i>D. cacheuta</i>	0	0	0	0	*	0	0	1	1	1	1	1	0	-	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0		
<i>D. catamacla</i>	0	0	0	0	0	?	1	?	1	1	1	1	0	-	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	?	?	?	?	0	0	
<i>D. catharinensis</i>	0	0	2	0	0	0	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0		
<i>D. compressipalpis</i>	0	0	0	0	0	0	\$	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	2	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0		
<i>D. elongata</i>	0	0	0	0	0	0	\$	2	1	1	1	1	0	-	1	1	1	0	1	2	0	0	1	?	1	0	0	0	0		
<i>D. femorata</i>	0	1	1	1	0	0	0	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0		
<i>D. gallicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0		
<i>D. giacomeli</i>	0	0	0	0	0	?	3	2	1	1	1	1	0	-	1	1	1	1	0	0	0	1	1	?	?	?	?	?	0	0	
<i>D. jamaicensis</i>	0	0	0	0	0	?	0	1	0	1	1	1	0	-	?	?	?	?	?	?	?	?	?	1	0	1	0	0	0		
<i>D. limbinervis</i>	0	0	0	0	1	?	?	1	2	1	1	1	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	0	0	
<i>D. machadoi</i>	0	0	2	0	0	0	1	2	1	1	1	1	1	*	1	1	1	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0		
<i>D. noctiluca</i>	0	0	\$	0	0	0	\$	2	0	1	1	1	0	-	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
<i>D. paranaensis</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	1	1	0	-	0	1	1	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	
<i>D. plaumanni</i>	0	0	2	0	0	0	1	2	1	1	1	1	*	0	0	1	1	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	
<i>D. regina</i>	0	0	0	0	1	0	1	2	0	1	1	1	0	-	0	1	1	0	0	0	1	1	0	2	1	1	1	0	0	0	
<i>D. santoamarensis</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1	1	*	1	1	1	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	
<i>D. sensitaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	
<i>D. simplex</i>	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	1	0	-	?	?	?	?	?	?	?	?	?	1	?	1	?	?	?	0	0
<i>D. spontanea</i>	0	0	0	0	0	0	2	\$	0	1	1	1	0	-	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	
<i>D. tachnoides</i>	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	*	0	1	1	0	1	2	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	
<i>D. texensis</i>	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	0	-	1	0	1	0	0	1	0	0	0	?	?	?	?	?	?	0	0
<i>D. trigona</i>	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	-	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	?	1	1	0	0	0	
<i>D. trigonata</i>	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	1	1	0	-	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	
<i>D. unica</i>	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	-	0	1	0	1	0	0	?	1	1	2	0	1	1	0	0	0	
<i>D. vockerothi</i>	0	0	0	0	0	?	0	1	0	1	1	1	0	-	1	1	1	1	1	0	0	0	1	?	?	?	?	?	?	0	0
<i>Dolichophaonia</i> sp. nov. 1	0	0	0	0	1	0	\$	2	0	1	1	1	0	-	0	1	1	1	0	0	0	0	1	?	1	0	0	0	0	0	
<i>Dolichophaonia</i> sp. nov. 2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	-	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
<i>Dolichophaonia</i> sp. nov. 3	0	0	0	0	0	1	?	2	0	1	1	1	0	-	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	?	?	?	?	?	0	0

Figuras



Figura 1. *Dolichophaonia*: asa (A-F); região dorsal do tórax, cerdas acrosticais (G-H); região dorsolateral do tórax, cerda pré-alar (I-K); fêmur posterior, vista posterior, cerdas pré-apicais (L-M); caliptras superior e inferior (N-O).

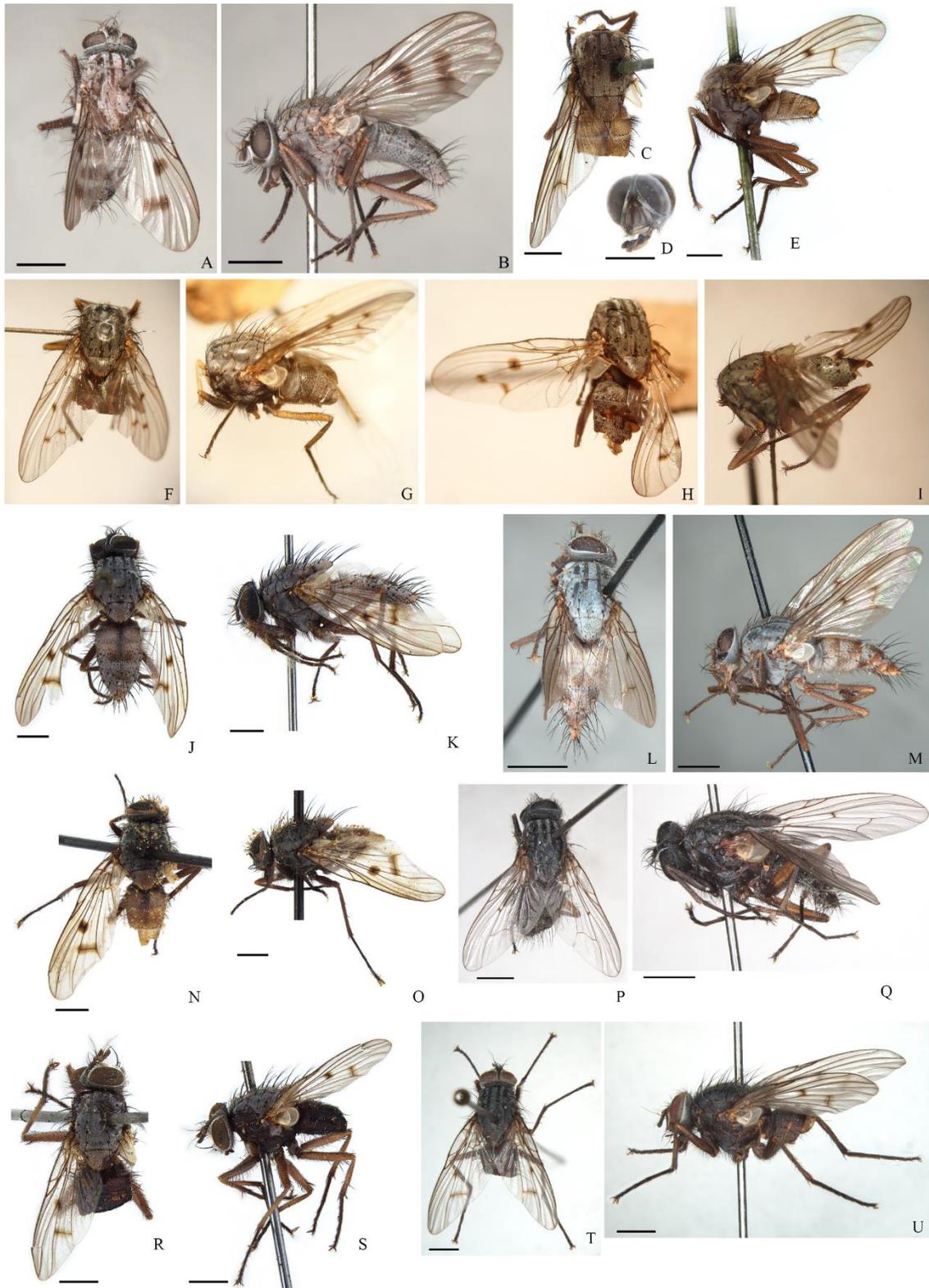


Figura 2. *Dolichophaonia. anoclituca*, parátipo fêmea, hábito dorsal (A) e lateral (B); *D. brasiliensis*, holótipo macho, hábito dorsal (C), cabeça frontal (D) e hábito lateral (E); *D. cacheuta*, holótipo macho, hábito dorsal (F) e lateral (G) imagens sem escala; *D. catamacla*, holótipo macho, hábito dorsal (H) e lateral (I) imagens sem escala; *D. catharinensis*, holótipo macho, hábito dorsal (J) e lateral (K); *D. compressipalpis*, parátipo macho, hábito dorsal (L) e lateral (M); *D. elongata*, holótipo macho, hábito dorsal (N) e lateral (O); *D. femorata*, lectótipo macho, hábito dorsal (P) e lateral (Q); *D. gallicola*, holótipo macho, hábito dorsal (R) e lateral (S); *D. giacomelli*, holótipo macho, hábito dorsal (T) e lateral (U). Escala: 2,0 mm.



Figura 3. *Dolichophaonia jamaicensis*, holótipo fêmea, hábito dorsal (A) e lateral (B); *D. limbinervis*, sintipo macho, hábito dorsal (C) e lateral (D); *D. machadoi*, holótipo macho, hábito dorsal (E) e lateral (F); *D. noctiluca*, holótipo macho, hábito dorsal (G) e lateral (H); *D. paranaensis*, holótipo macho, hábito dorsal (I) e lateral (J); *D. plaumanni*, parátipo fêmea, hábito dorsal (K) e lateral (L);

D. regina, holótipo macho, hábito dorsal (M) e lateral (N); *D. santoamarensis*, holótipo macho, hábito dorsal (O) e lateral (P); *D. sensitarsis*, parátipo fêmea, hábito dorsal (Q) e lateral (R); *D. simplex*, holótipo macho, hábito dorsal (S) e lateral (T). Escala: 2,0 mm.



Figura 4. *Dolichophaonia spontanea*, parátipo fêmea, hábito dorsal (A) e lateral (B); *D. tachnoides*, holótipo macho, hábito dorsal (C) e lateral (D); *D. texensis*, hábito dorsal (E) e lateral (F); *D. trigona*, hábito dorsal (G) e lateral (H); *D. trigonata*, holótipo macho, hábito dorsal (I) e lateral (J); *D. unica*, holótipo macho, hábito dorsal (K) e lateral (L); *D. vockerothi*, holótipo macho, hábito dorsal (M) e lateral (N). Escala: 2,0 mm.

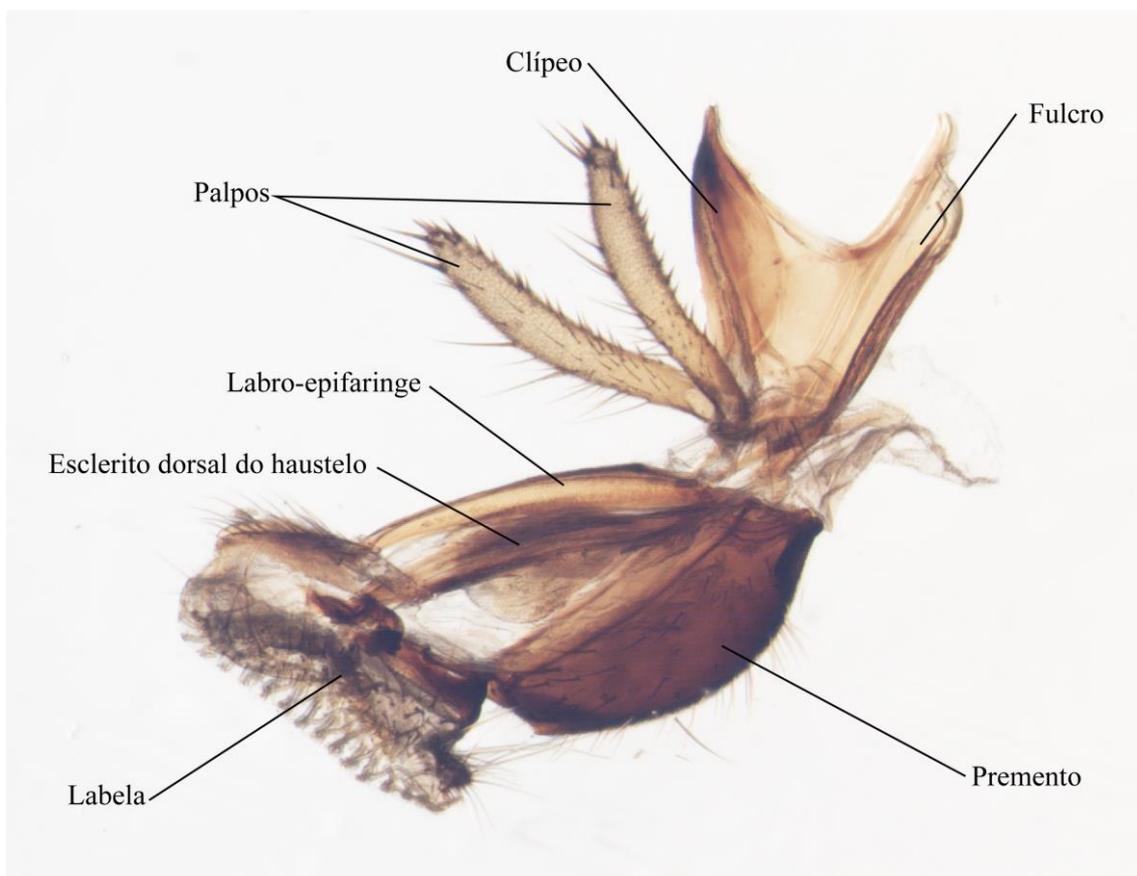


Figura 5. *Dolichophaonia*, vista lateral: estruturas da probóscide da fêmea.



Figura 6. *Dolichophaonia*. Probóscide fêmea, vista lateral: *D. anoclituca* (A); *D. brasiliensis* (B); *D. cacheuta* (C); *D. catharinensis* (D); *D. compressipalpis* (E); *D. elongata* (F); *D. femorata* (G); *D. gallicola* (H); *D. machadoi* (I); *D. noctiluca* (J); *D. paranaensis* (K); *D. plaumanni* (L). Escala: 0,5 mm.



Figura 7. *Dolichophaonia*. Probóscide fêmea, vista lateral: *D. santoamarensis* (A); *D. simplex* (B); *D. spontanea* (C); *D. tachnoides* (D); *D. trigona* (E); *D. trigonata* (F); *Dolichophaonia unica* (G); *Dolichophaonia* sp. nov. 1 (H); *Dolichophaonia* sp. nov. 2 (I). Escala: 0,5 mm.

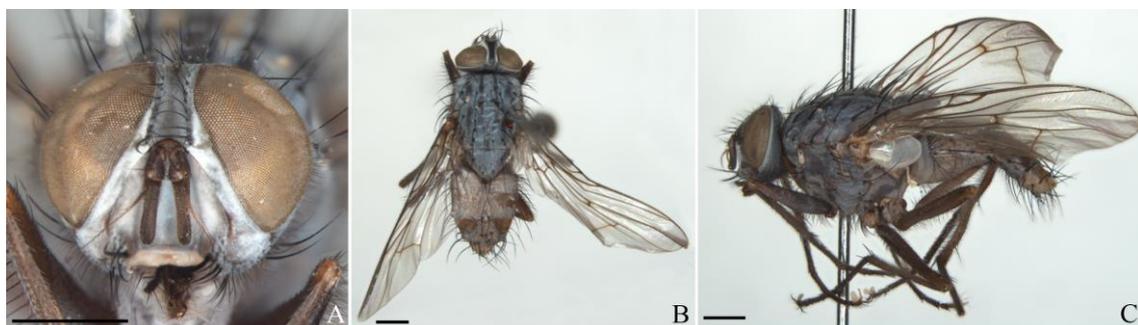


Figura 8. *Dolichophaonia* sp. nov. 1, macho: vista frontal (A); dorsal (B); lateral (C). Escala: 1,0 mm.



Figura 9. *Dolichophaonia* **sp. nov.** 2, macho: vista frontal (A); dorsal (B); lateral (C). Escala: 1,0 mm.

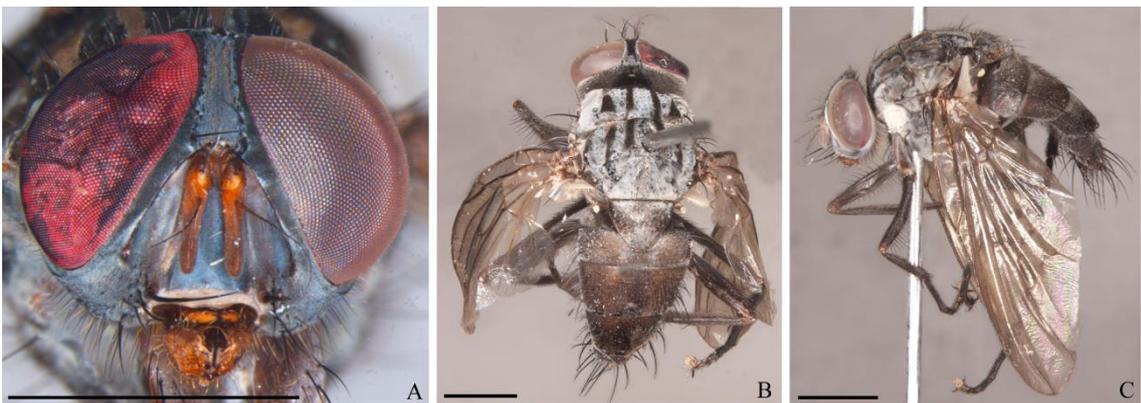


Figura 10. *Dolichophaonia* **sp. nov.** 3, macho: vista frontal (A); dorsal (B); lateral (C). Escala: 1,0 mm.

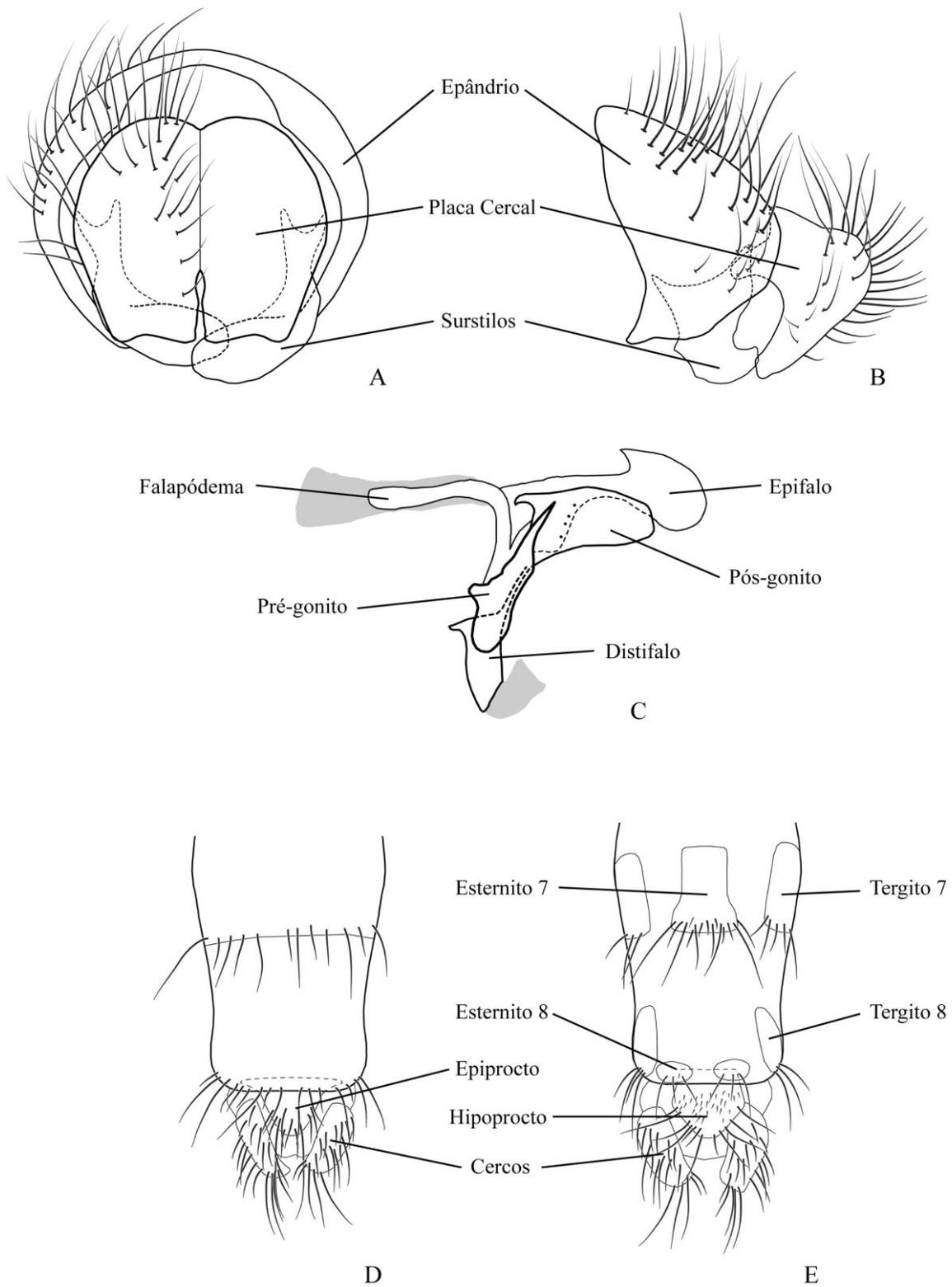


Figura 11. *Dolichophaonia*. Genitália esquemática do macho: epândrio vista dorsal (A) e lateral (B); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (C). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

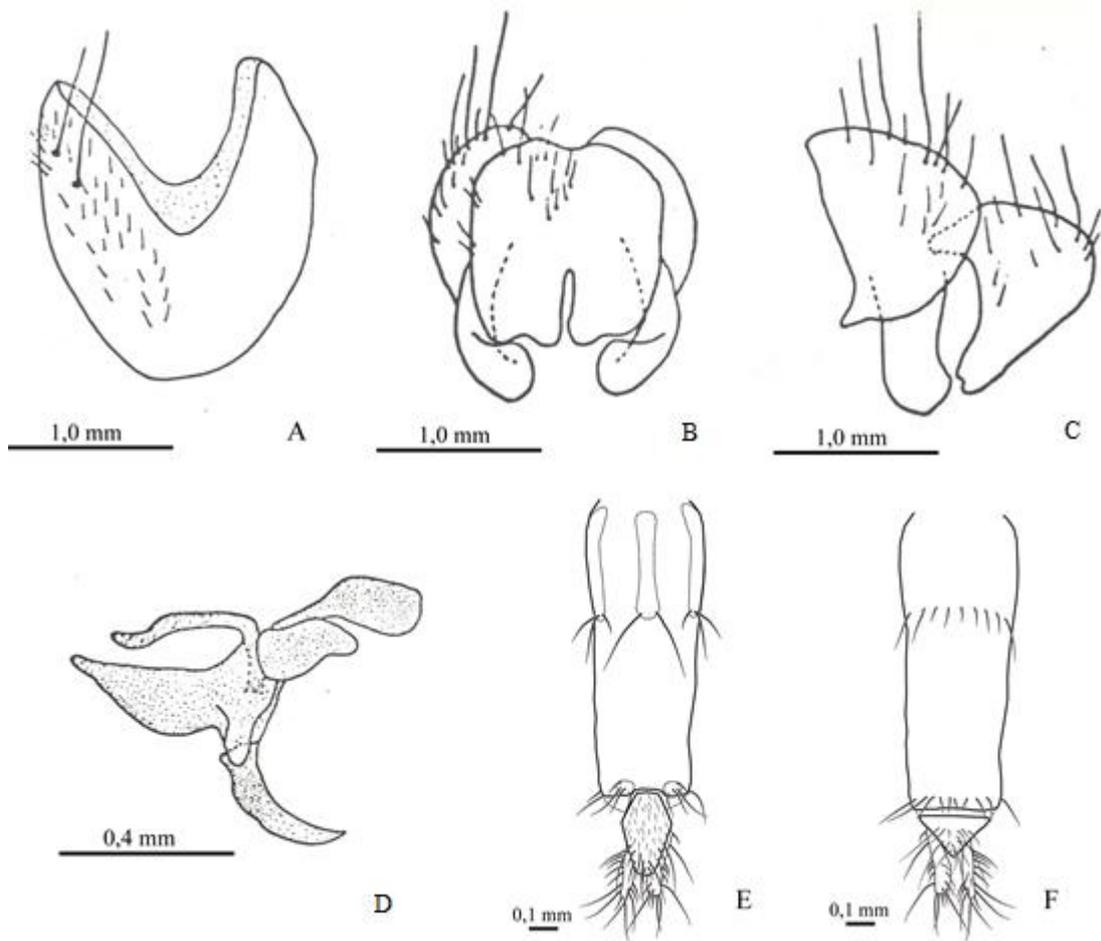


Figura 12. *Dolichophaonia anocitluca*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F). Figuras A, B, C e D (de Carvalho 1981a).

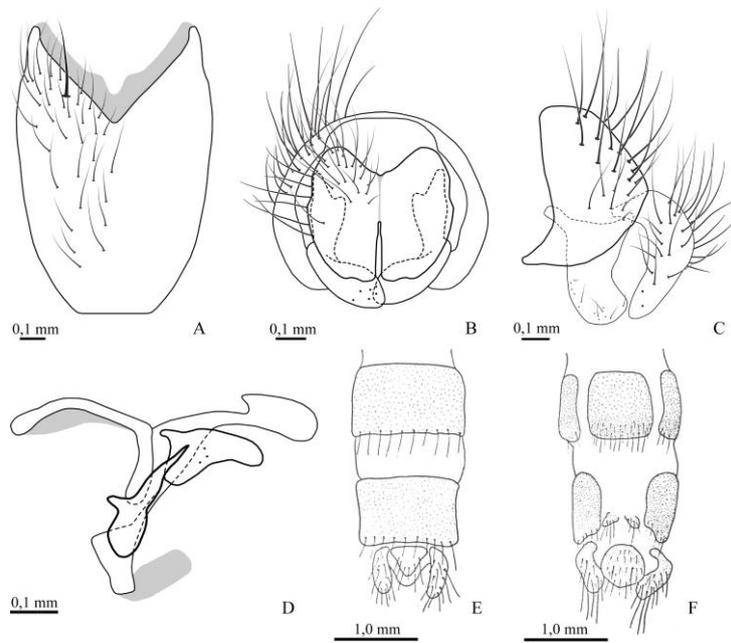


Figura 13. *Dolichophaonia brasiliensis*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F). Figuras E e F (de Carvalho 1981a).

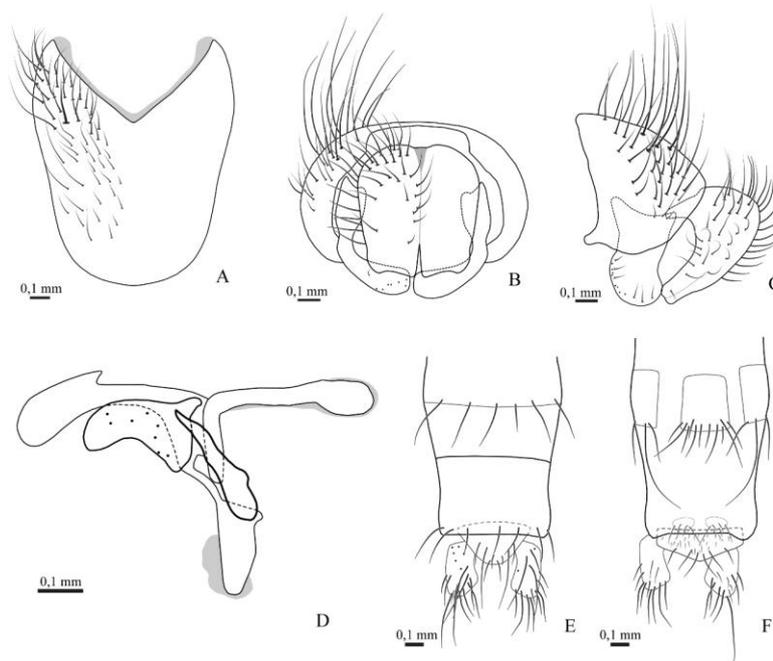


Figura 14. *Dolichophaonia cacheuta*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

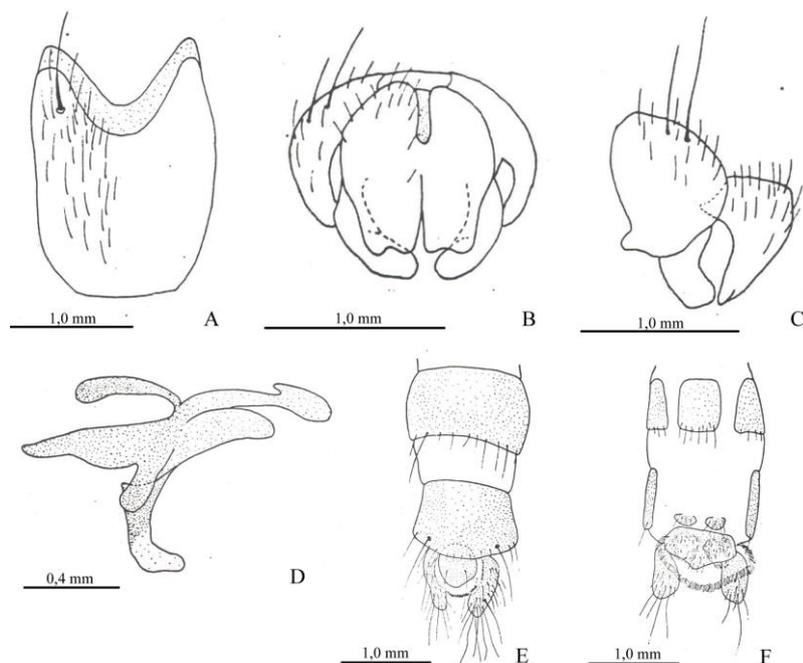


Figura 15. *Dolichophaonia catamacla*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F). Figuras A-F (de Carvalho 1981a).

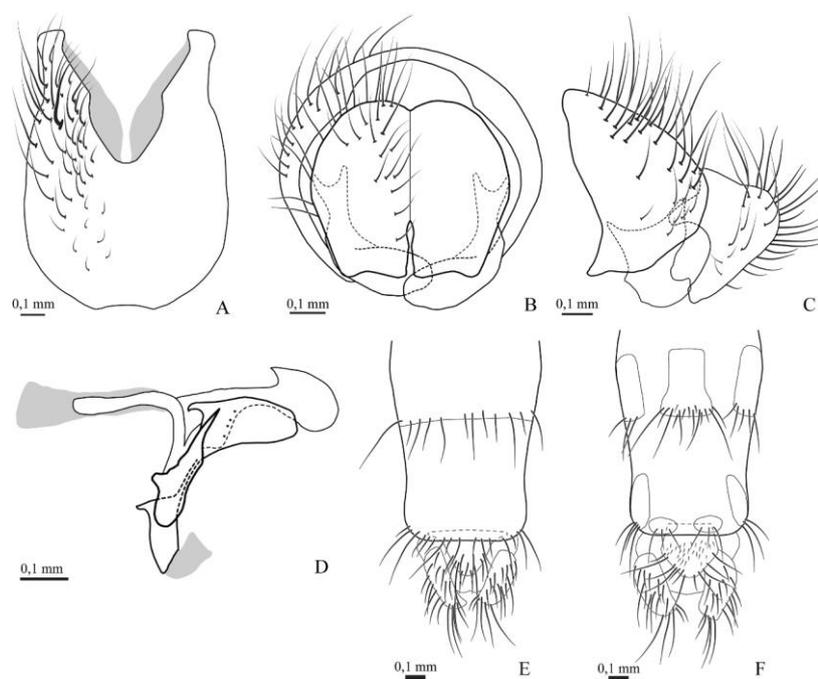


Figura 16. *Dolichophaonia catharinensis*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

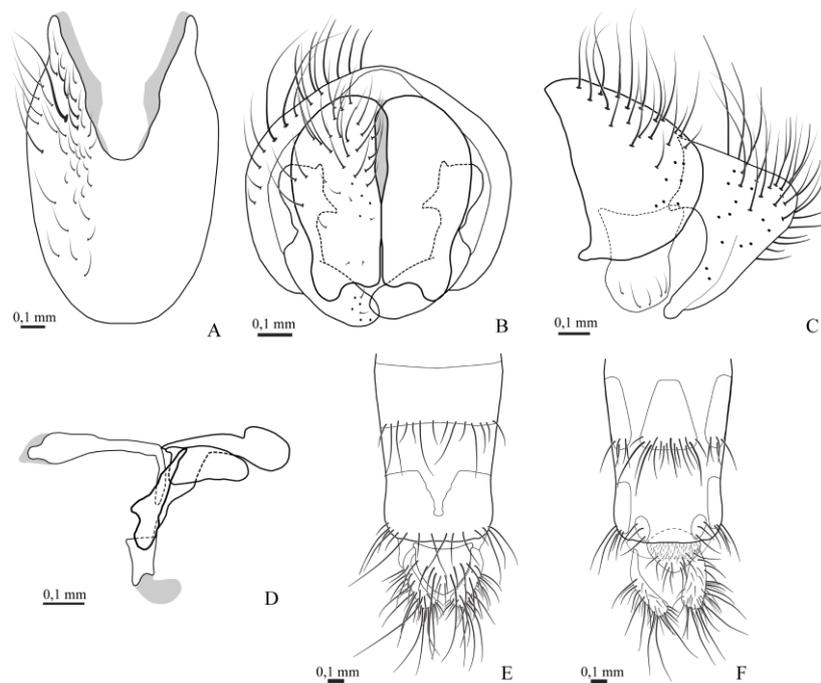


Figura 17. *Dolichophaonia compressipalpis*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

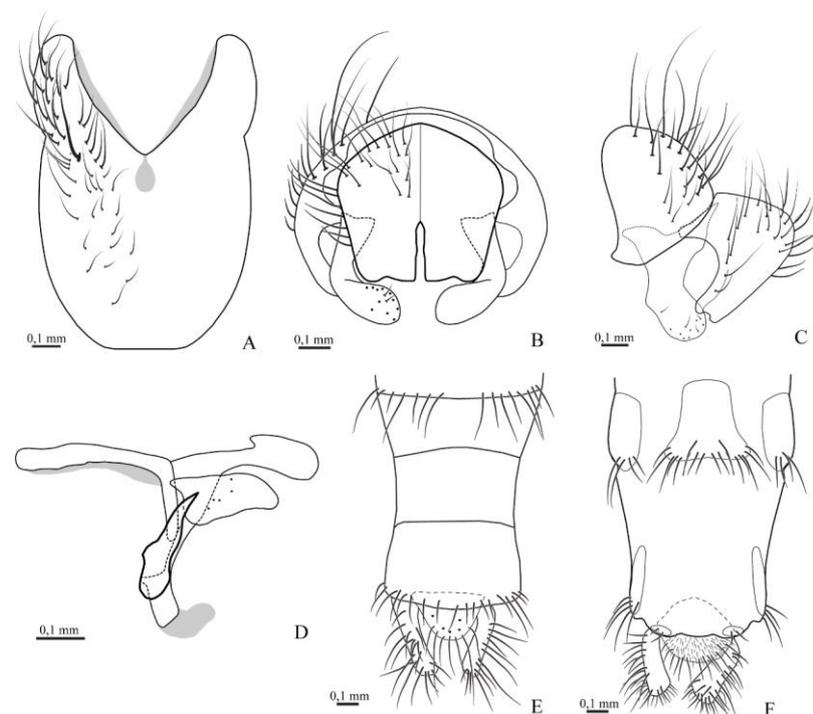


Figura 18. *Dolichophaonia elongata*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

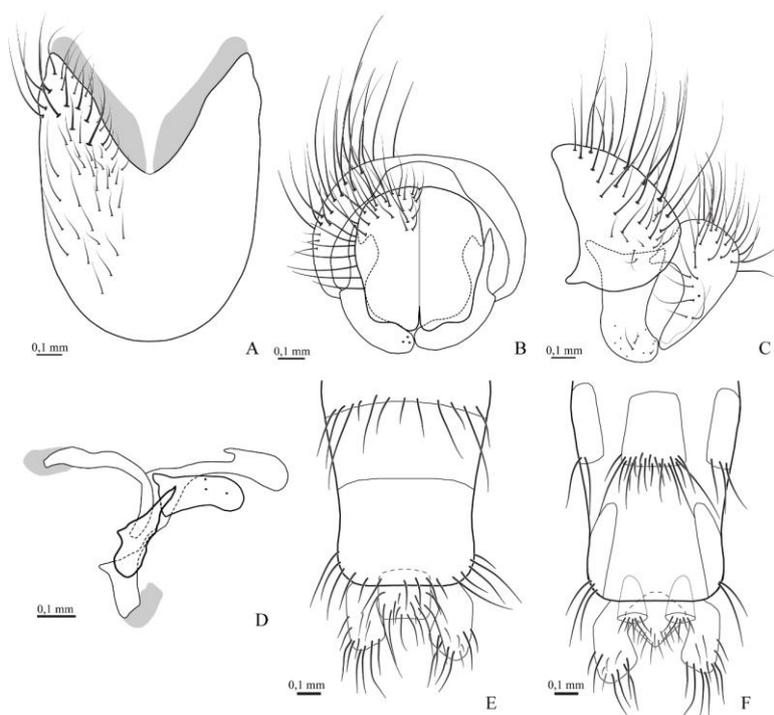


Figura 19. *Dolichophaonia femorata*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

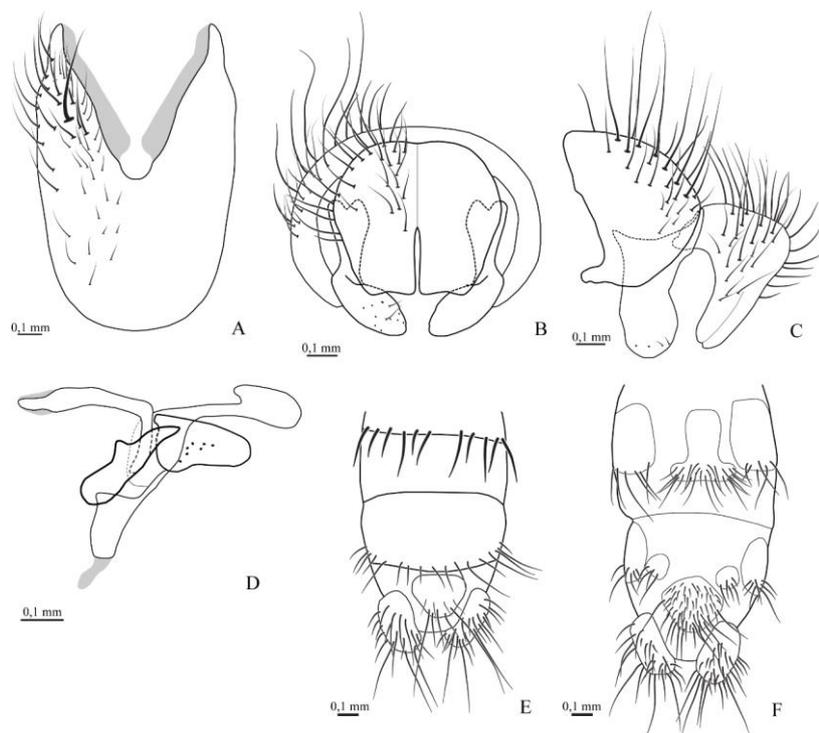


Figura 20. *Dolichophaonia gallicola*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

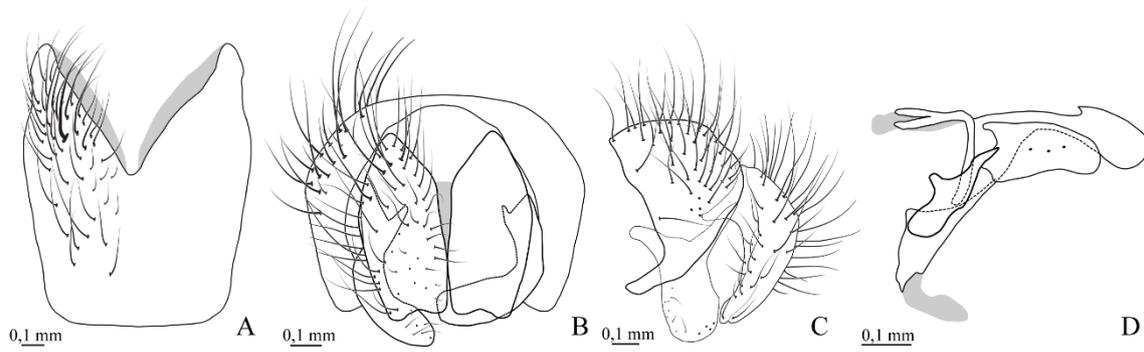


Figura 21. *Dolichophaonia giacomelli*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D).

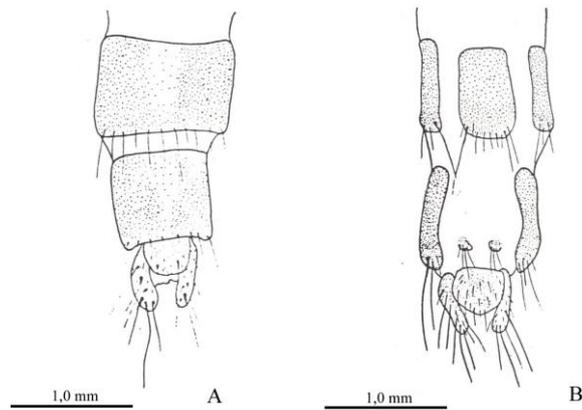


Figura 22. *Dolichophaonia jamaicensis*. Fêmea: ovipositor, vista dorsal (A) e ventral (B). Figuras A e B (de Carvalho 1981a).

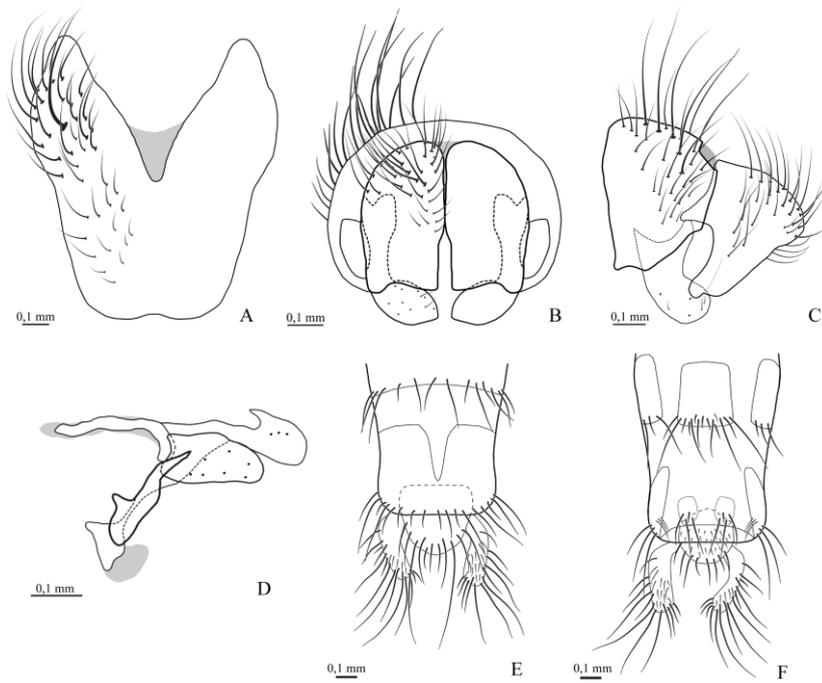


Figura 23. *Dolichophaonia machadoi*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

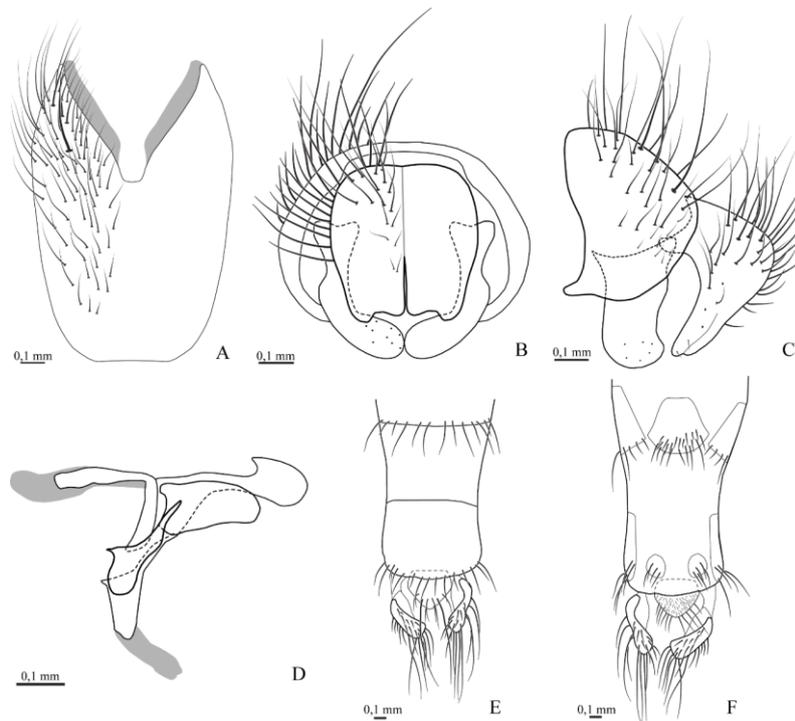


Figura 24. *Dolichophaonia noctiluca*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

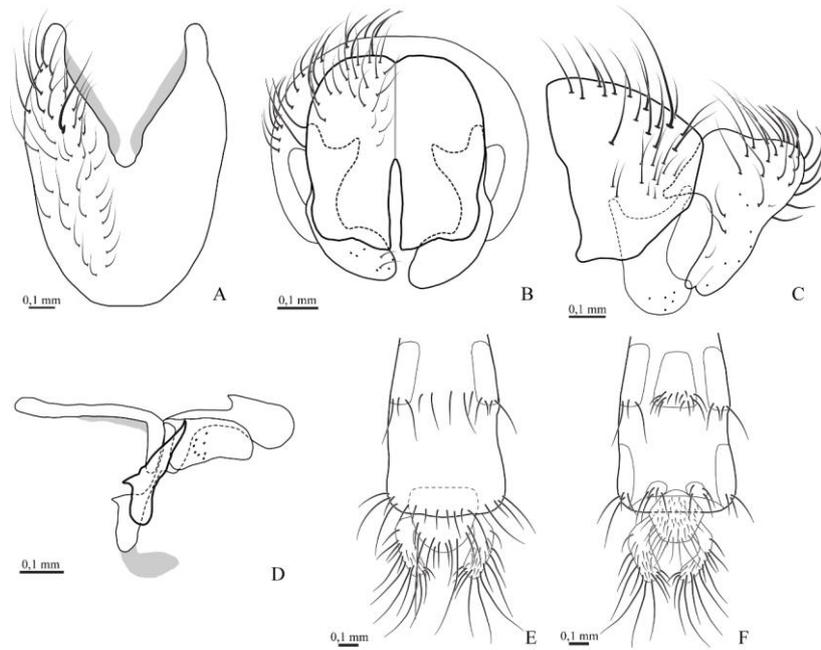


Figura 25. *Dolichophaonia paranaensis*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

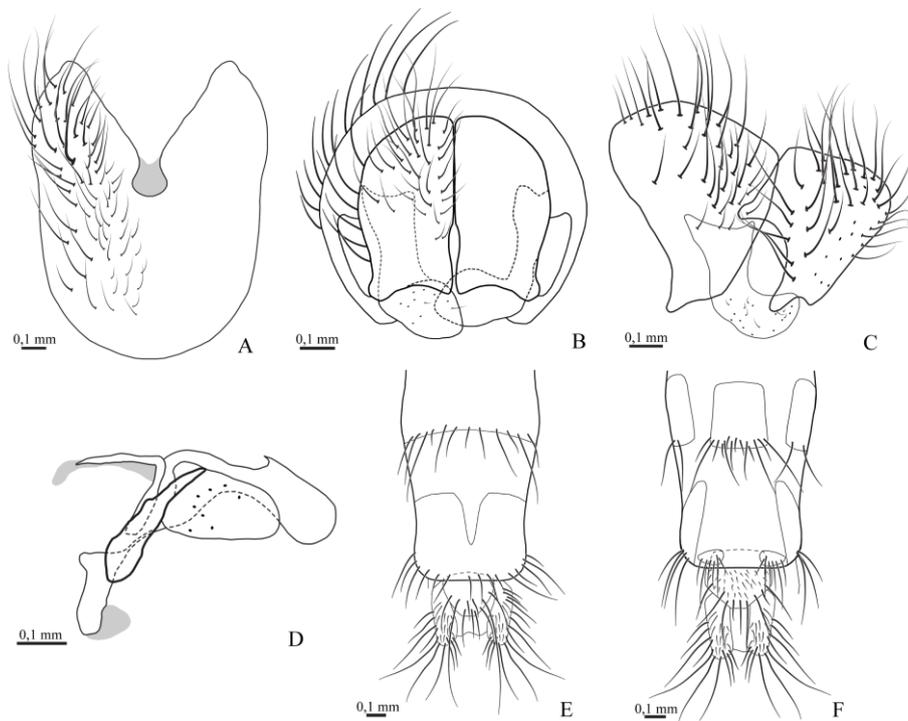


Figura 26. *Dolichophaonia plaumanni*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

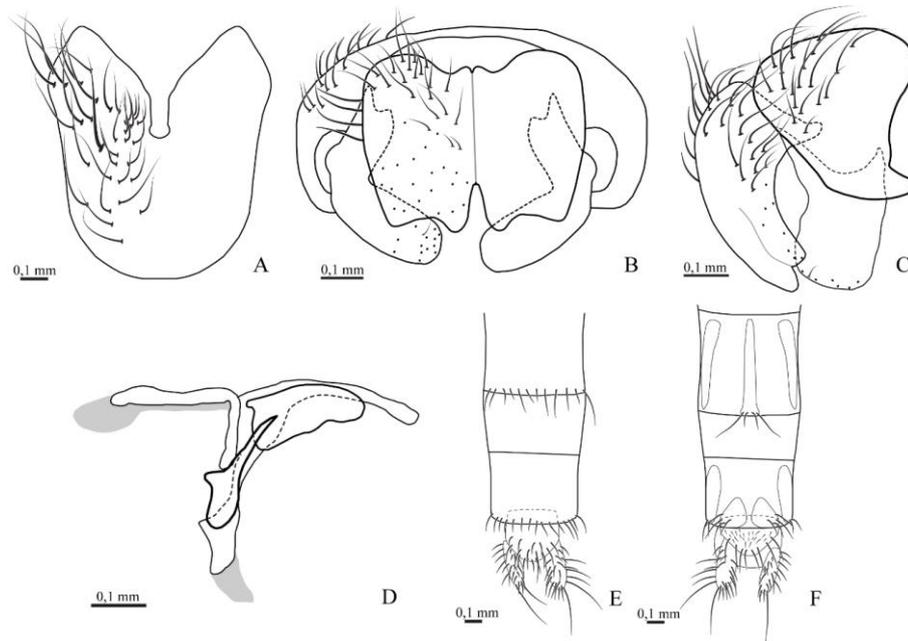


Figura 27. *Dolichophaonia regina*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

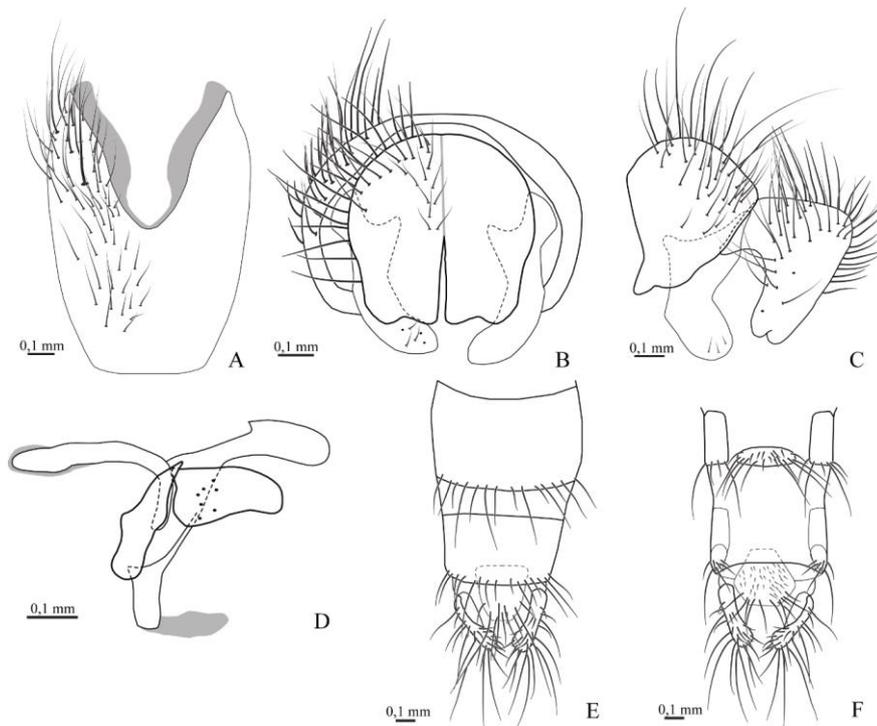


Figura 28. *Dolichophaonia santoamarensis*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

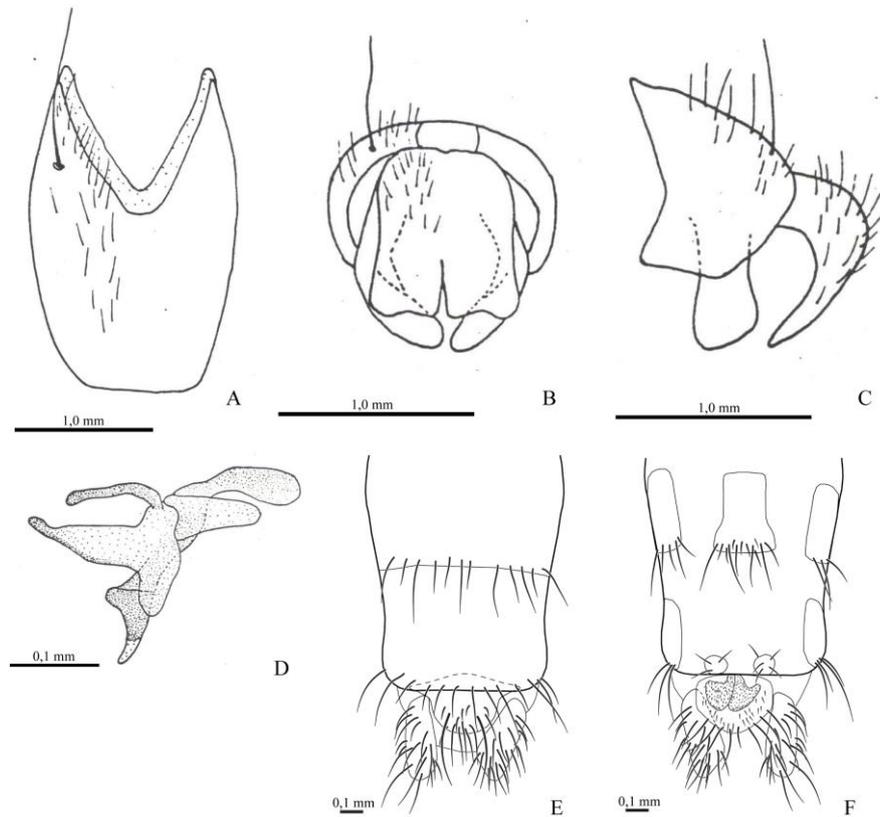


Figura 29. *Dolichophaonia sensitarsis*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F). Figuras A–D (retiradas de Carvalho 1981a).

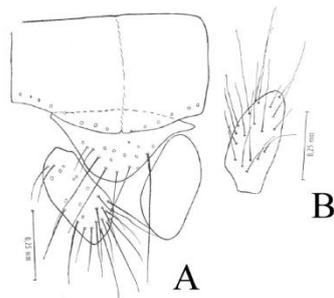


Figura 30. *Dolichophaonia simplex*. Fêmea: ovipositor, vista dorsal (A) e cerco (B). Figuras A e B (retiradas de Albuquerque, 1958).

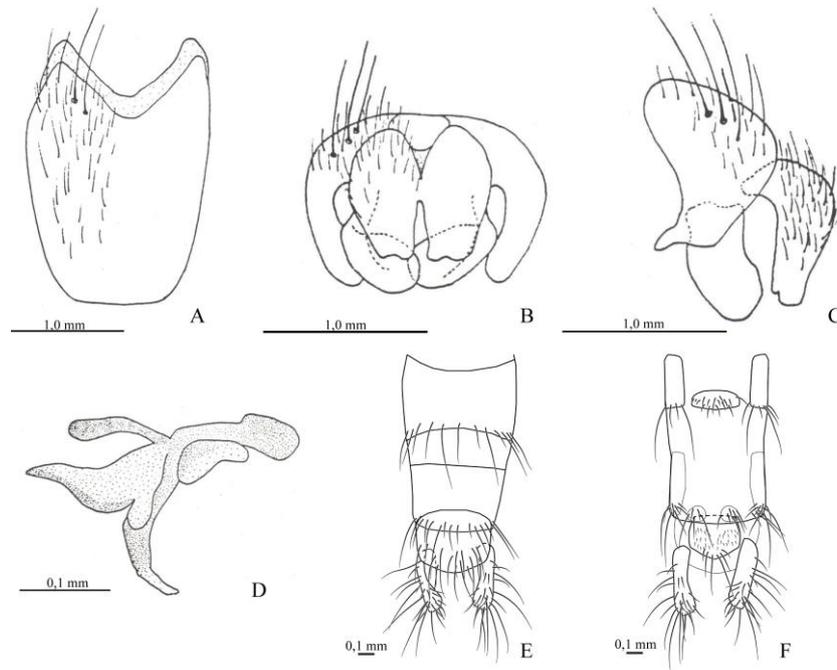


Figura 31. *Dolichophaonia spontanea*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F). Figuras A–D (retiradas de Carvalho 1981a).

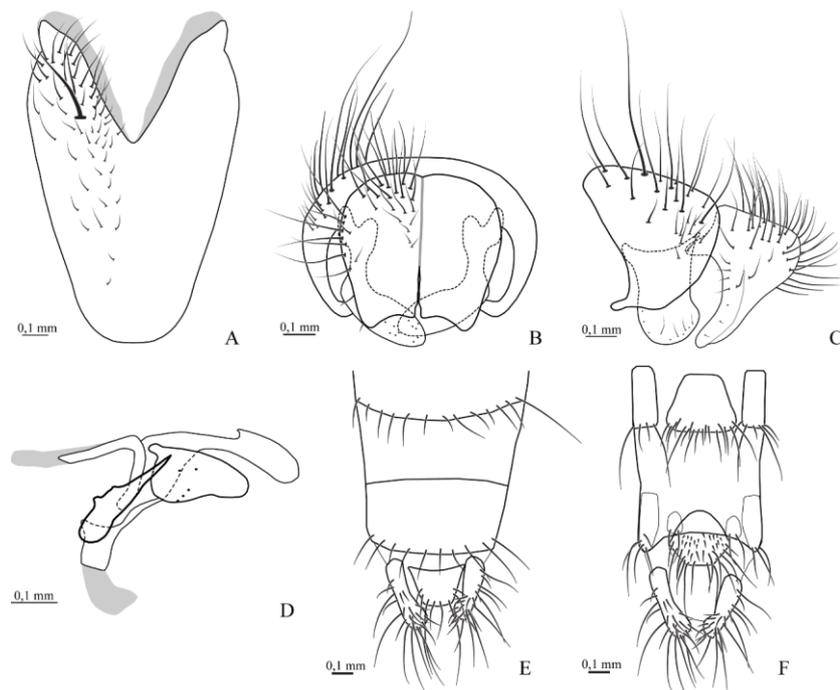


Figura 32. *Dolichophaonia tachnoides*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

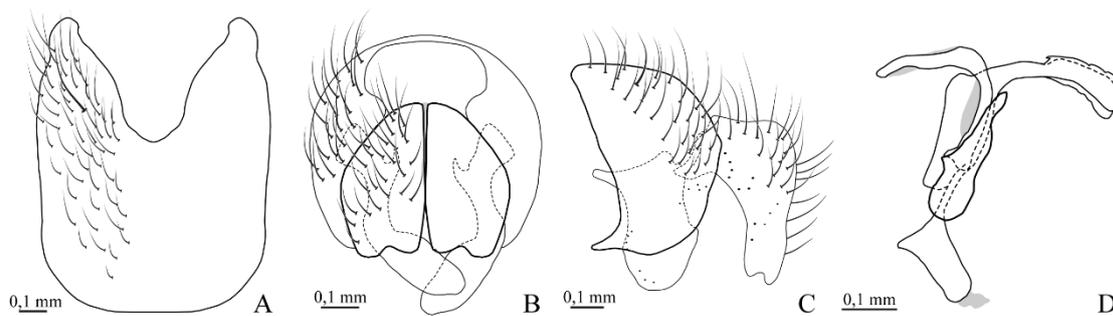


Figura 33. *Dolichophaonia texensis*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D).

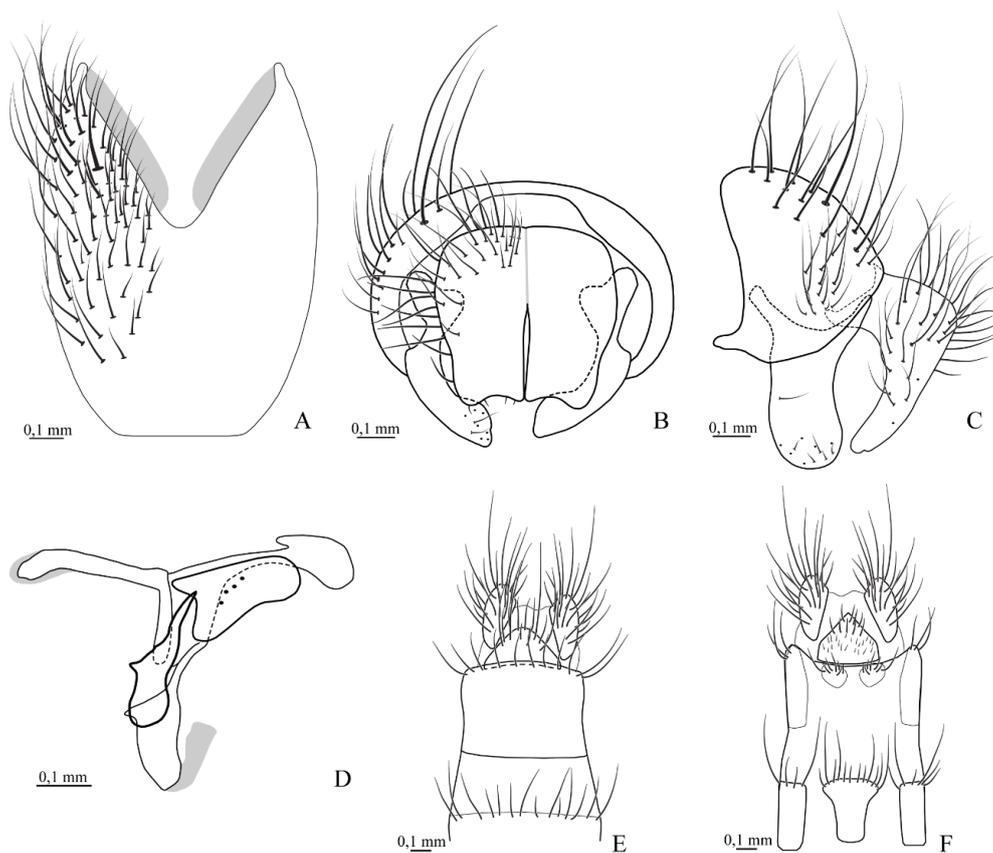


Figura 34. *Dolichophaonia trigona*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

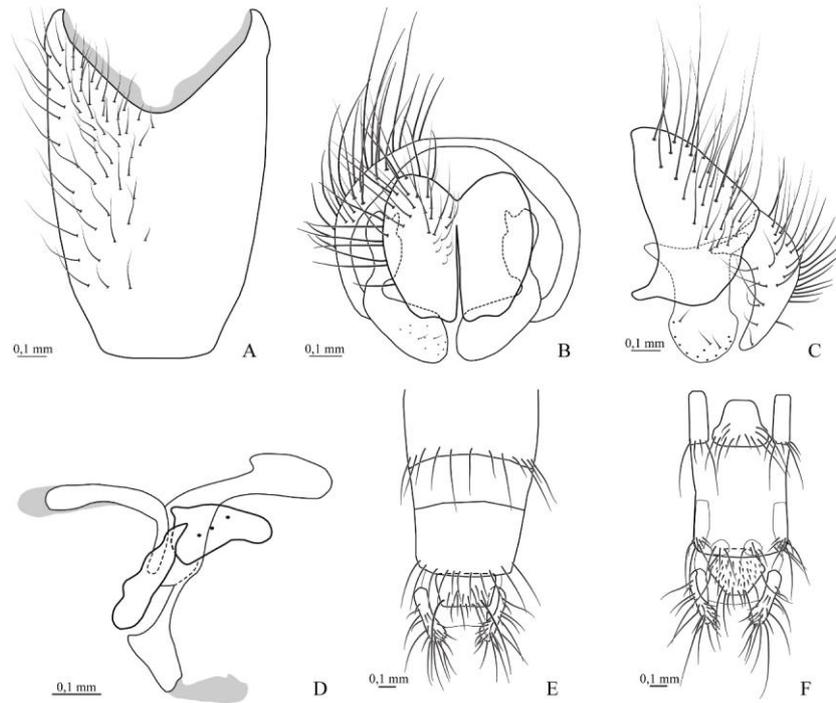


Figura 35. *Dolichophaonia trigonata*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

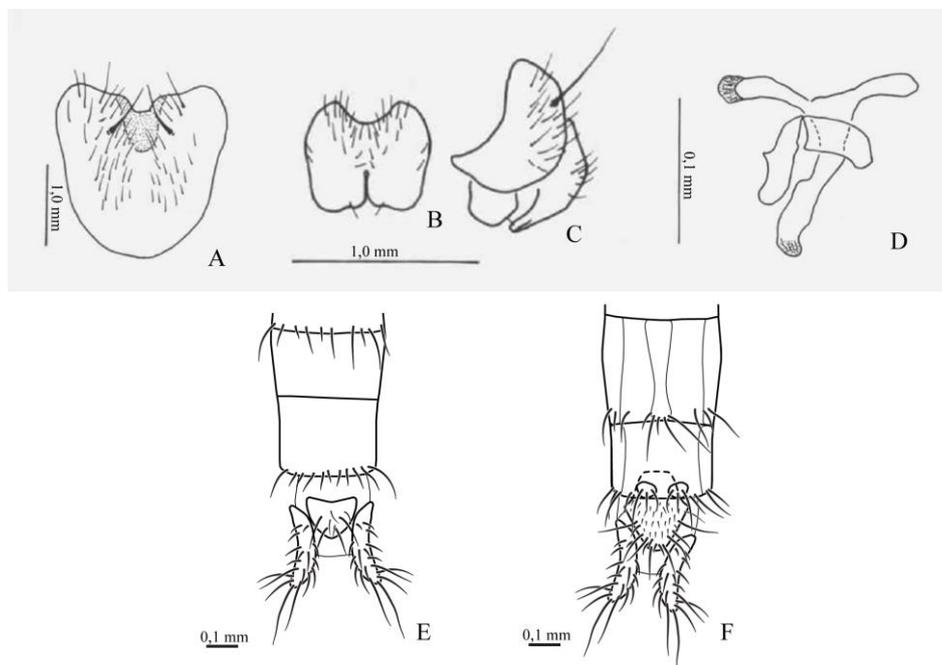


Figura 36. *Dolichophaonia unica*. Macho: esternito 5 (A); placa cercal vista dorsal (B) e lateral (com epândrio) (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F). Figuras A-D (de Carvalho 1993).

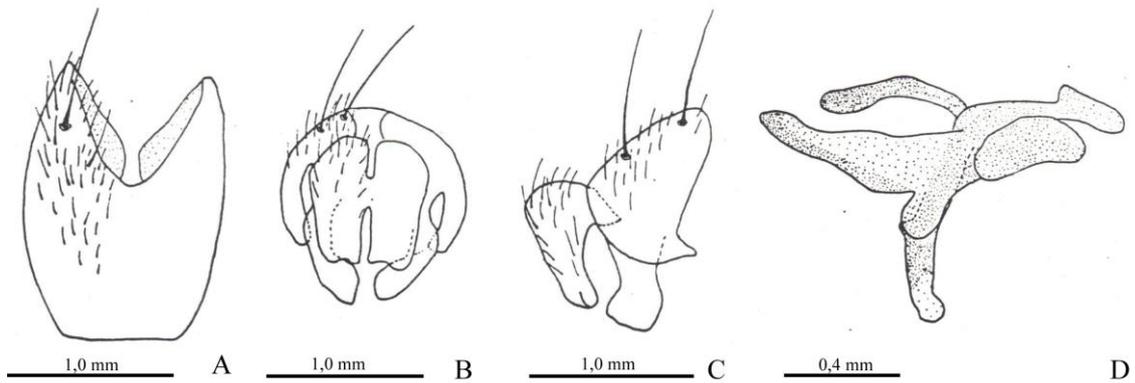


Figura 37. *Dolichophaonia vockerothi*. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Figuras A-D (de Carvalho 1983).

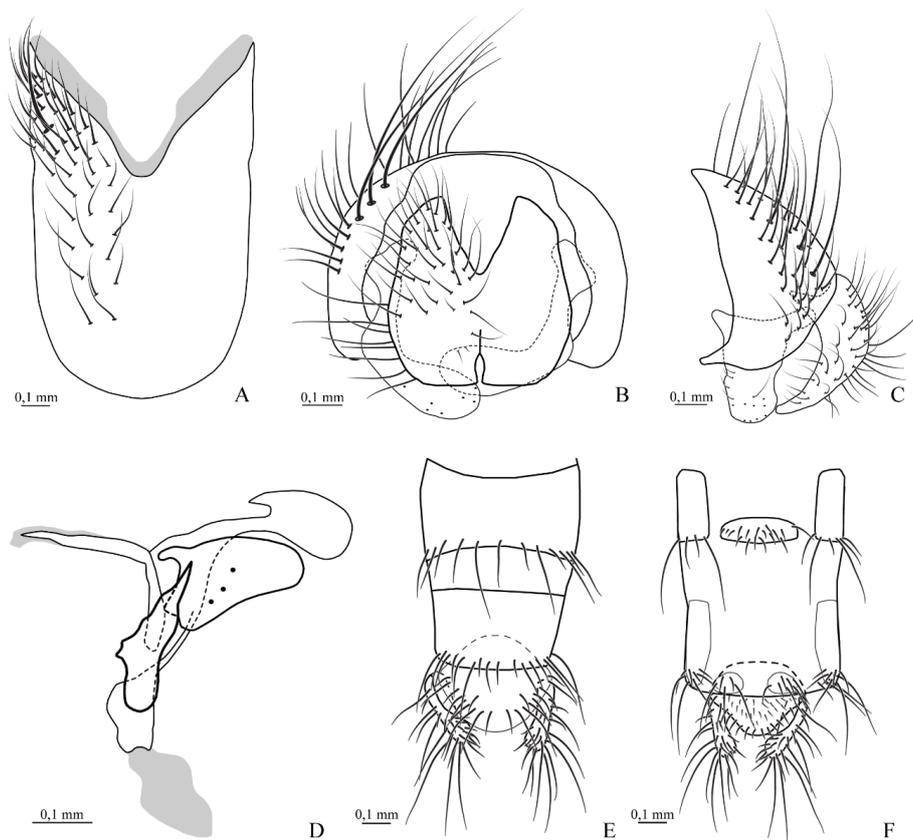


Figura 38. *Dolichophaonia* **sp. nov.** 1. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

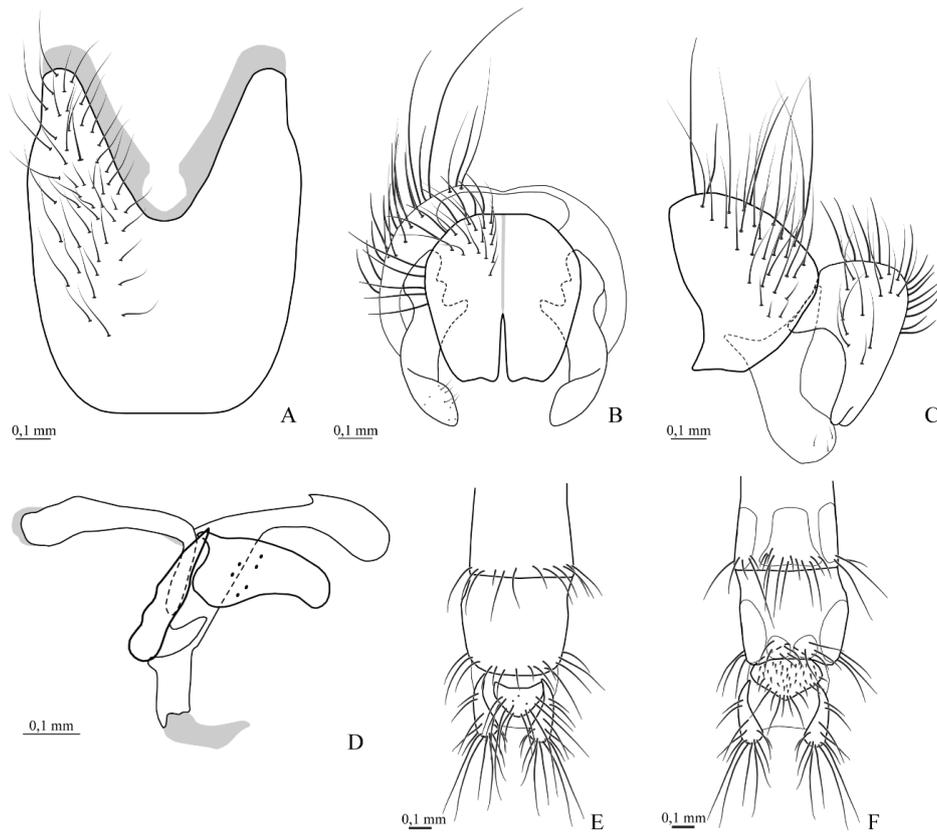


Figura 39. *Dolichophaonia* **sp. nov.** 2. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D). Fêmea: ovipositor, vista dorsal (E) e ventral (F).

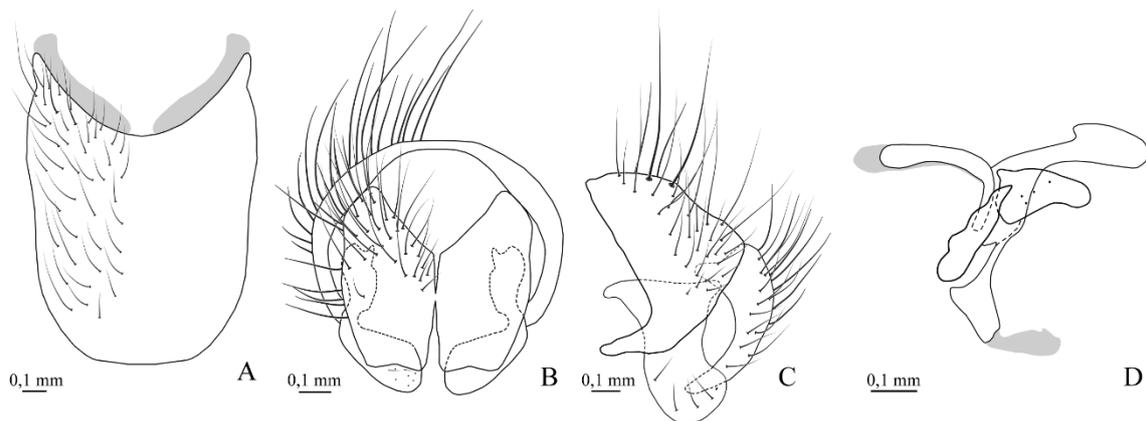


Figura 40. *Dolichophaonia* **sp. nov.** 3. Macho: esternito 5 (A); epândrio vista dorsal (B) e lateral (C); edeago e estruturas acessórias, vista lateral (D).

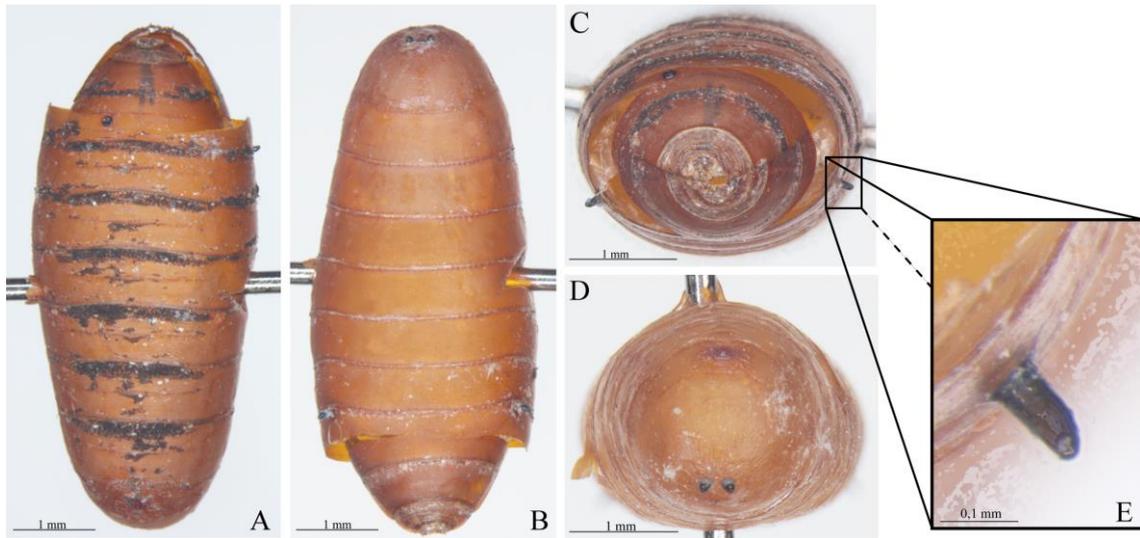


Figura 41. *Dolichophaonia* **sp. nov.** 1. Pupário: vista dorsal (A); vista ventral (B); vista anterior (C); vista posterior (D); corno respiratório (E).

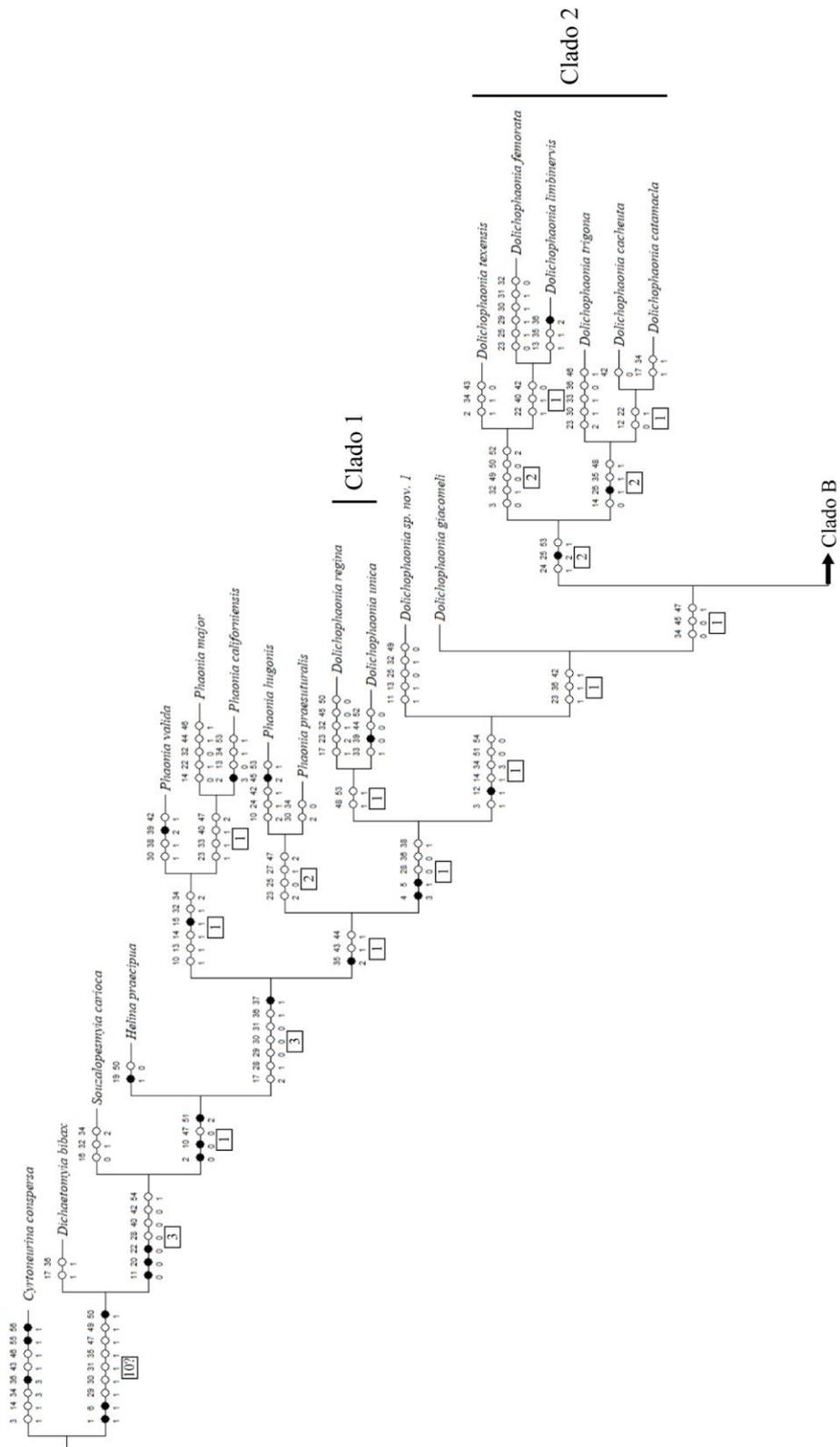


Figura 42. Cladograma mais parcimonioso gerado com pesos iguais. Comprimento= 241; índice de consistência= 30; índice de retenção= 58. Círculos pretos= sinapomorfias. Círculos brancos= homoplasias. Nos retângulos, o Suporte de Bremer.

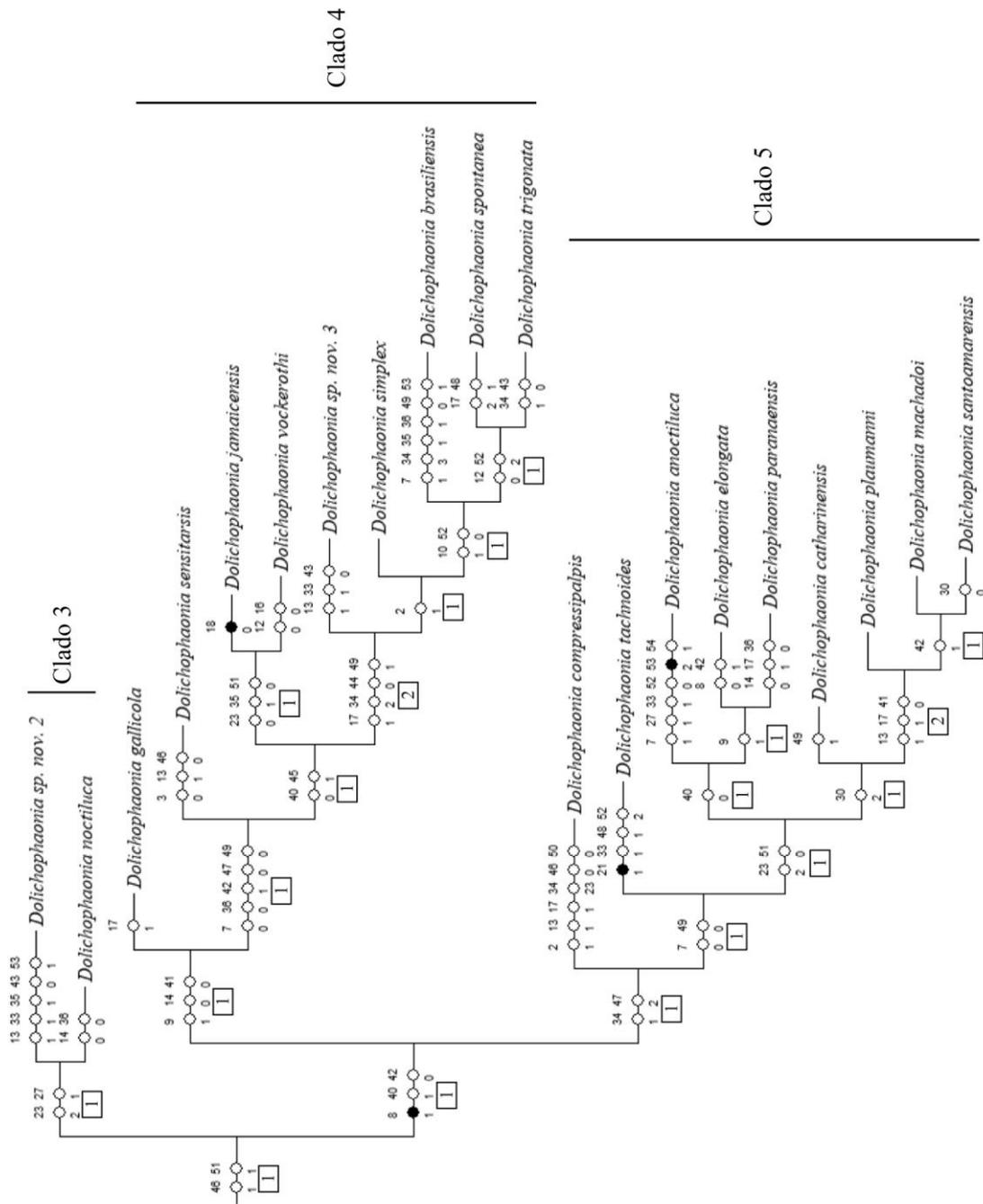


Figura 42 (continuação). Cladograma mais parcimonioso gerado com pesos iguais. Comprimento=241; índice de consistência= 30; índice de retenção= 58. Círculos pretos= sinapomorfias. Círculos brancos= homoplasias. Nos retângulos, o Suporte de Bremer.

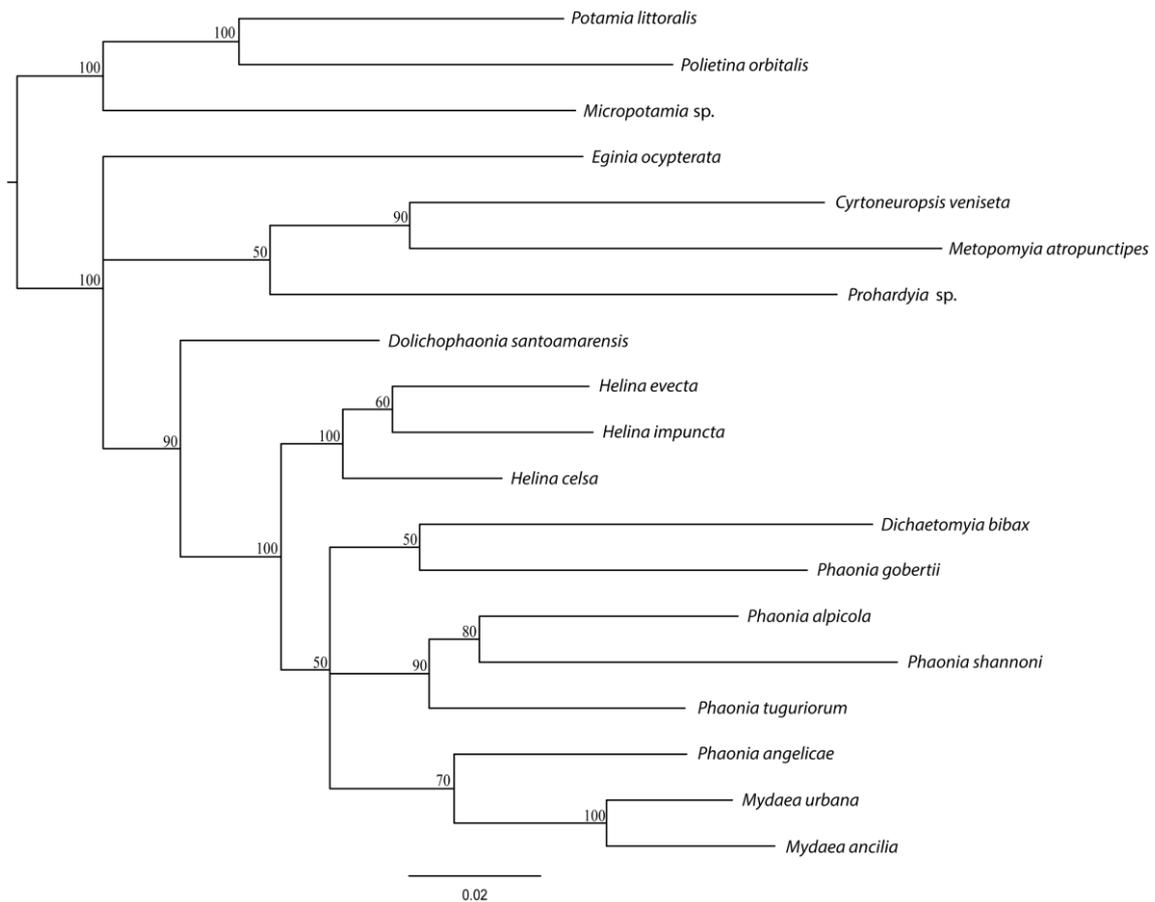


Figura 43. Filogenia resultante da análise de Inferência Bayesiana (valores de Probabilidade Posterior (PP) próximo aos nós) utilizando os genes AATS, CAD, EF1a e COI de 15 espécies de Phaoniinae e quatro espécies do grupo externo (*Potamia littoralis*, *Polietina orbitalis*, *Cyrtoneuropsis veniseta* e *Micropotamia sp.*).

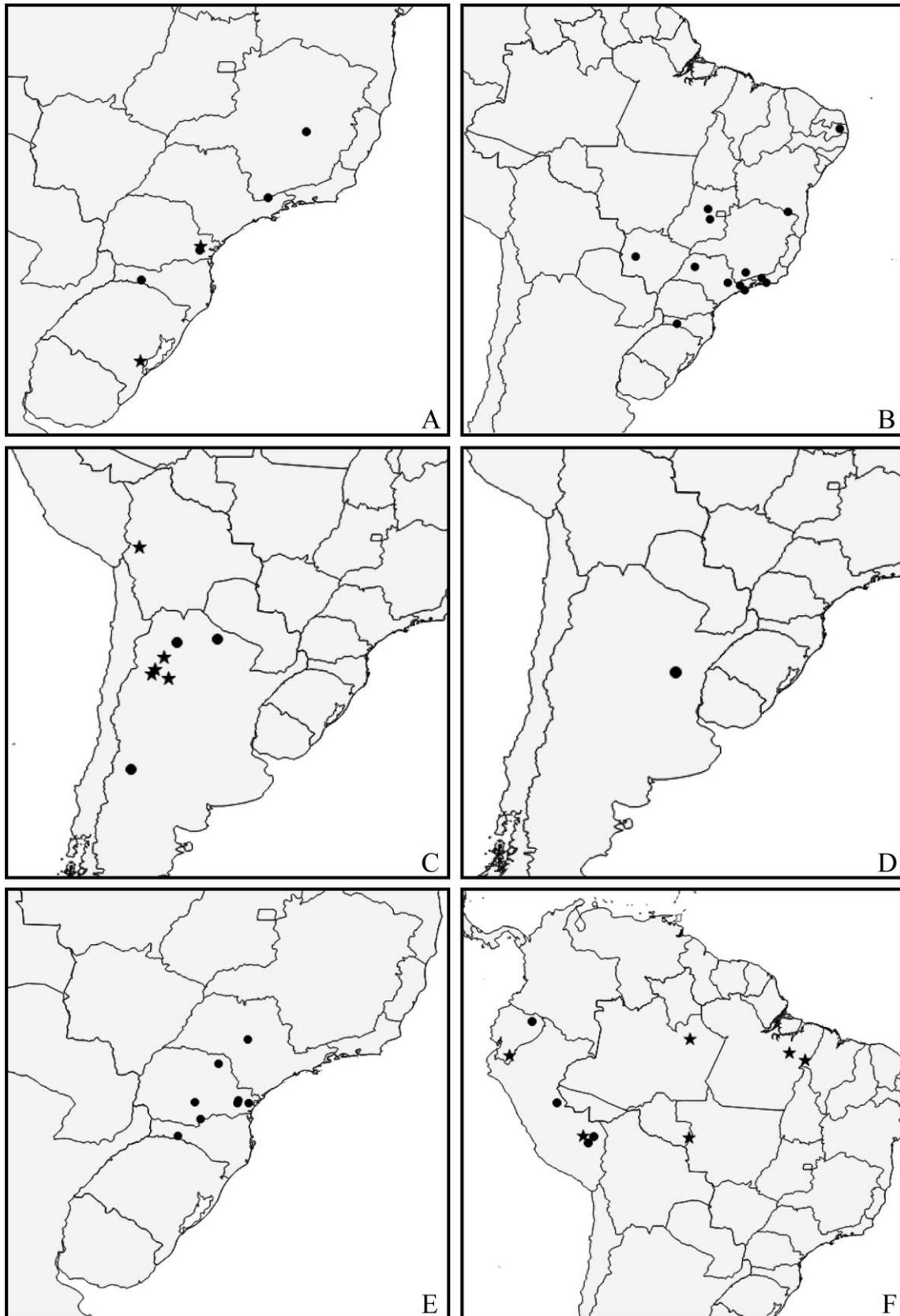


Figura 44. Mapa de distribuição das espécies: A) *Dolichophaonia anoclituca*; B) *D. brasiliensis*; C) *D. cacheuta*; D) *D. catamacla*; E) *D. catharinensis*; F) *D. compressipalpis* (círculos= registros da literatura; estrelas= novos registros).

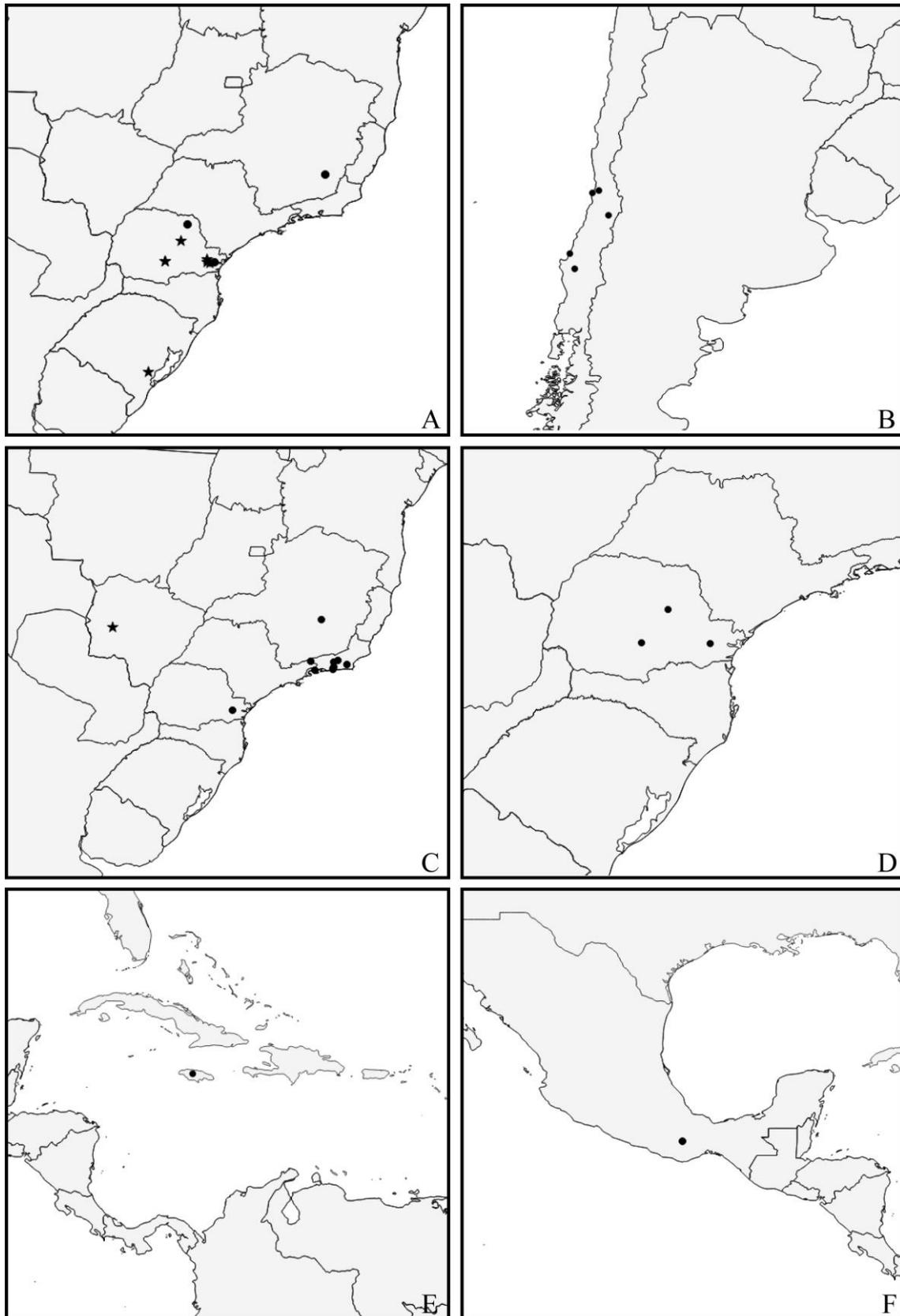


Figura 45. Mapa de distribuição das espécies: A) *Dolichophaonia elongata*; B) *D. femorata*; C) *D. gallicola*; D) *D. giacomelli*; E) *D. jamaicensis*; F) *D. limbinervis* (círculos= registros da literatura; estrelas= novos registros).

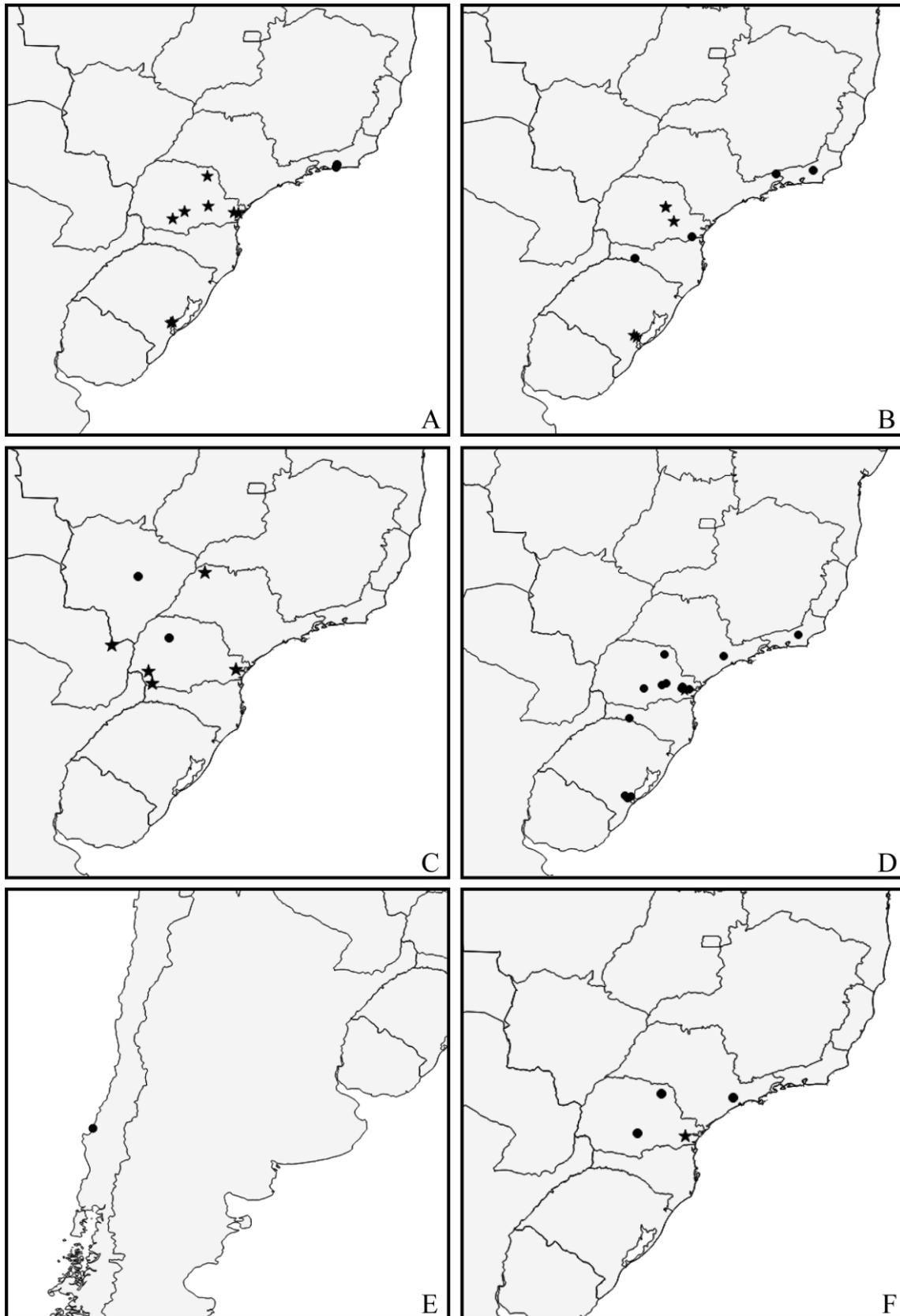


Figura 46. Mapa de distribuição das espécies: A) *Dolichophaonia machadoi*; B) *D. noctiluca*; C) *D. paranaensis*; D) *D. plaumanni*; E) *D. regina*; F) *D. santoamarensis* (círculos= registros da literatura; estrelas= novos registros).

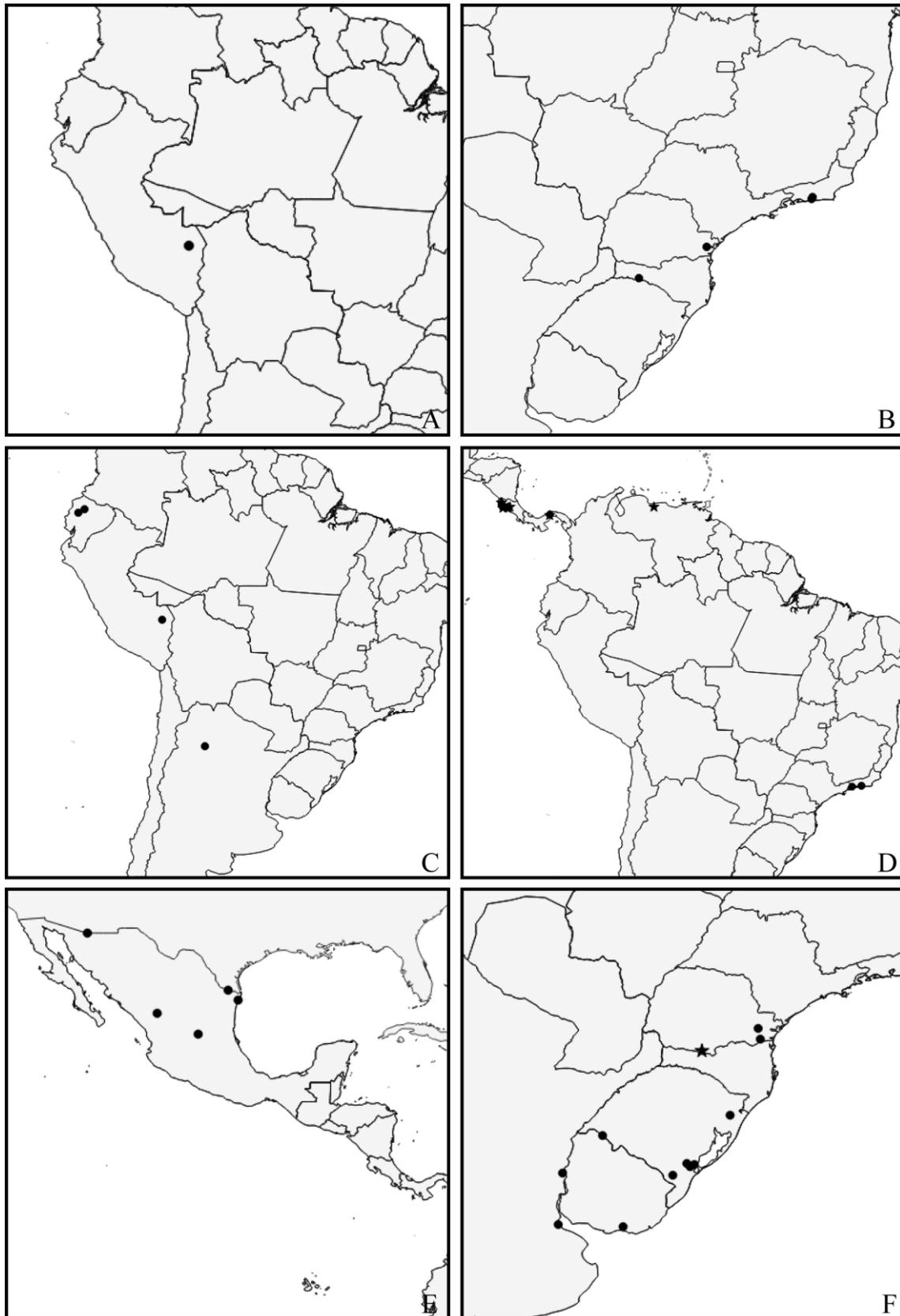


Figura 47. Mapa de distribuição das espécies: A) *Dolichophaonia sensitarsis*; B) *D. simplex*; C) *D. spontanea*; D) *D. tachnoides*; E) *D. texensis*; F) *D. trigona* (círculos= registros da literatura; estrelas= novos registros).

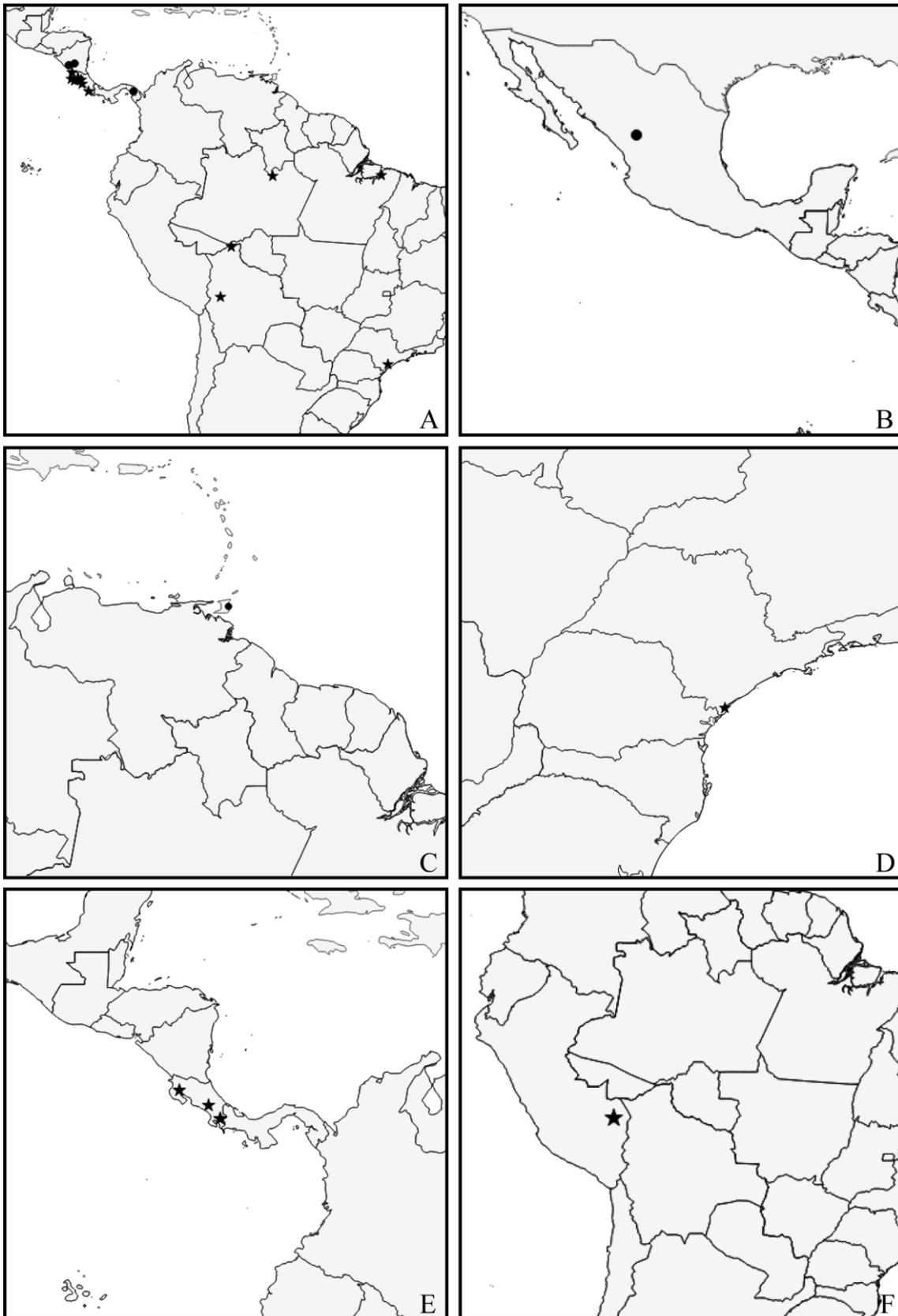


Figura 48. Mapa de distribuição das espécies: A) *Dolichophaonia trigonata*; B) *D. unica*; C) *D. vockerothi*; D) *Dolichophaonia* sp. nov. 1; E) *Dolichophaonia* sp. nov. 2; F) *Dolichophaonia* sp. nov. 3 (círculos= registros da literatura; estrelas= novos registros).

Apêndices

Apêndice 1. Informações das sequências disponibilizadas no GenBank. Símbolos: Sc04= Schuehli *et al.* 2004; Ku08= Kutty *et al.* 2008; De13= Dewaard *et al.* 2013; Ku14= Kutty *et al.* 2014; Ha15= Haseyama *et al.* 2015; Gr16= Grzywacz *et al.* 2016; He16= Herbert *et al.* 2016.

Espécies	AATS	CAD	COI	EF1a
<i>Cyrtoneuropsis veniseta</i>	Ha15	Ha15	Ha15	Ha15
<i>Dichaetomyia bibax</i>	Ha15	Ha15	Ha15	Ha15
<i>Dolichophaonia santoamarensis</i>	Ha15			Ha15
<i>Eginia ocypterata</i>			Ku14	Ku14
<i>Helina celsa</i>			Ku08	Ku08
<i>Helina evecta</i>	Ha15		He16	Ku08
<i>Helina impuncta</i>			Ku08	Ku08
<i>Metopomyia atropunctipes</i>			Ku14	Ku14
<i>Micropotamia sp.</i>	Ha15	Ha15	Ha15	Ha15
<i>Mydaea ancilia</i>		Ku08	Ku08	Ku08
<i>Mydaea urbana</i>		Ku08	He16	Ku08
<i>Phaonia alpicola</i>			He16	Ku14
<i>Phaonia angelicae</i>		Ha15	Ha15	Ku14
<i>Phaonia gobertii</i>			Ku14	Ku14
<i>Phaonia shannoni</i>				Sc04
<i>Phaonia tuguriorum</i>			He16	Sc04
<i>Polietina orbitalis</i>	Ha15	Ha15	Ha15	Ha15
<i>Potamia littoralis</i>		Ku08	De13	Gr16
<i>Prohardyia sp.</i>	Ha15	Ha15	Ha15	Ha15

Apêndice 2. Melhores modelos de substituição para cada partição, indicados pelo PartitionFinder2. Último número de cada partição representa os conjuntos de caracteres relacionados às posições 1, 2 e 3 dos códons.

Subconjunto	Melhor modelo	Sítios	Partições
1	GTR+I+G	681	EF11, CAD1, AATS1
2	TVM+I+G	885	COI1, EF12, CAD2, AATS2
3	TVMEF+G	401	CAD3, AATS3
4	TRN+G	203	COI2
5	TRN+G	203	COI3
6	TVM+G	280	EF13

Apêndice 3. *Script* implementado no MrBayes 3.2.2 para Inferência Bayesiana (matriz molecular não representada).

```
#NEXUS
```

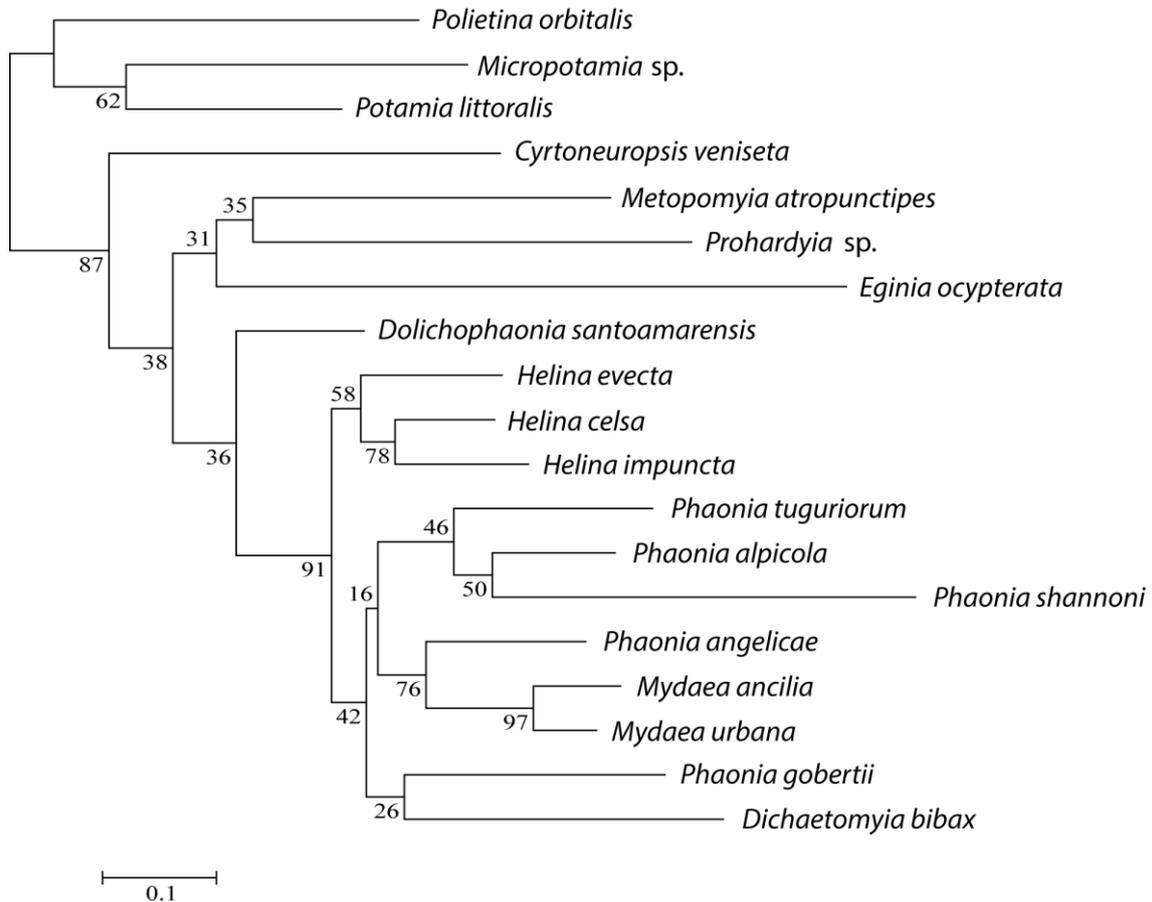
```
begin data;
  dimensions ntax=19 nchar=2653;
  format datatype=dna missing=N gap=- interleave=no;

  matrix [não representada]
end;
begin mrbayes;
  OUTGROUP Potamia;
  charset Subset1 = 1814-2653\3 1061-1813\3 1-450\3;
  charset Subset2 = 451-1060\3 1815-2653\3 1062-1813\3 2-450\3;
  charset Subset3 = 1063-1813\3 3-450\3;
  charset Subset4 = 452-1060\3;
  charset Subset5 = 453-1060\3;
  charset Subset6 = 1816-2653\3;

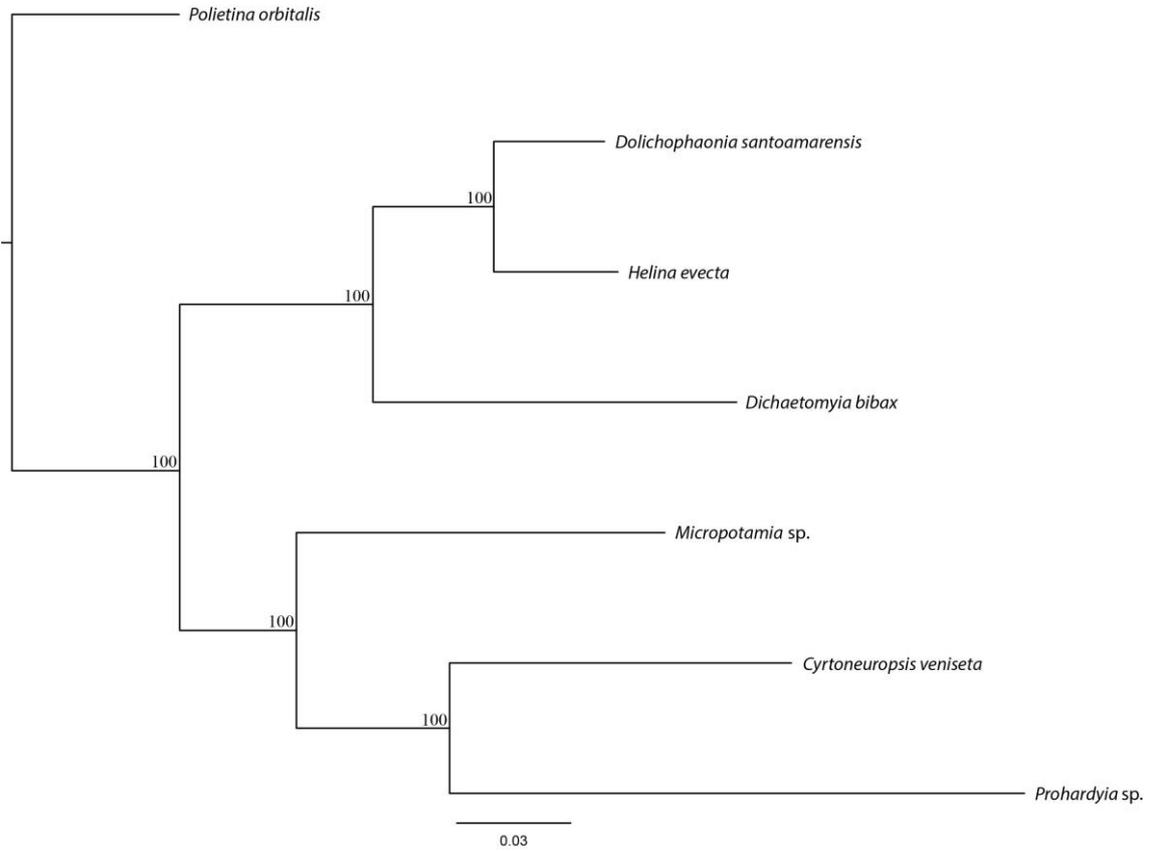
  partition PartitionFinder = 6:Subset1, Subset2, Subset3, Subset4, Subset5, Subset6;
  set partition=PartitionFinder;

  lset applyto=(1) nst=6 rates=invgamma;
  lset applyto=(2) nst=6 rates=invgamma;
  lset applyto=(3) nst=6 rates=gamma;
  lset applyto=(4) nst=6 rates=gamma;
  lset applyto=(5) nst=6 rates=gamma;
  lset applyto=(6) nst=6 rates=gamma;
  prset applyto=(all) ratepr=variable;
  unlink statefreq=(all) revmat=(all) shape=(all) pinvar=(all) tratio=(all);
  mcmc ngen=50000000 relburnin=yes burninfrac=0.25 samplefreq=1000 printfreq=10000 nchains=4
savebrlens=yes;
sump burnin=2500;
sumt burnin=2500;
END;
```

Apêndice 4. Filogenia resultante da análise de Máxima Verossimilhança (valores de *Bootstrap* próximo aos nós) utilizando os genes AATS, CAD, EF1a e COI de 15 espécies de Phaoniinae e 4 espécies do grupo externo (*Potamia littoralis*, *Polietina orbitalis*, *Cyrtoneuroopsis veniseta* e *Micropotamia* sp.).



Apêndice 5. Árvore do gene AATS de 4 espécies de Phaoniinae e 3 espécies do grupo externo (*Polietina orbitalis*, *Cyrtoneuropsis veniseta* e *Micropotamia* sp.), resultante da análise de Inferência Bayesiana, valores de probabilidade posterior próximos aos nós.



Apêndice 6. Árvore do gene EF1a de 15 espécies de Phaoniinae e 4 espécies do grupo externo (*Potamia littoralis*, *Polietina orbitalis*, *Cyrtoneuropsis veniseta* e *Micropotamia* sp.), resultante da análise de Inferência Bayesiana, valores de probabilidade posterior próximos aos nós.

